

ANATOMIA OPISOWA CIAŁA LUDZKIEGO

PODŁUG

JÓZEFA HYRTLIA

PRZEZ

D^{ra} LUDWIKA ADOLFA NEUGEBAUERA,

Docenta akuszery i ginekologii w Szkole Głównej Warszawskiej, Lekarza ordynującego w Szpitalu Ś-go Ducha, Kawalera orderów: Ś-jej Anny kl. III, Ś-go Stanisława kl. III, Członka Ces. Leopoldyno-Karolińskiej Akademii badaczy natury, Śląskiego Tow. Oświaty; Tow. Nauk. w Krakowie i Poznaniu, – Członka Towarzystw lekarskich: w Atenach, Berlinie, Chrystyanii, Dreźnie, Gdańsku, Królewcu, Lipsku, Monachium, w Pradze czeskiej, w Warszawie, Wiedniu oraz Wilnie.

i

JANUSZA FERD. NOWAKOWSKIEGO,

Redaktora Pamiętnika Towarzystwa lekarskiego warszawskiego, Członka Towarzystw lekarskich: w Warszawie, Wilnie, Charkowie i Pradze czeskiej, oraz Członka Towarzystwa Naukowego Krakowskiego.

Tom I.

Z drzeworytami w tekście.

WARSZAWA.

—
1868.

WSTĘP.

ZNACZENIE I PODZIAŁ ANATOMII W OGÓLE.

Anatomia w najobszerniejszym słowa znaczeniu jest nauką o organizacyi. Rozbiera ona organizmy (ustroje) na ich składowe części, wykazuje stosunek tychże pomiędzy sobą, bada ich wewnętrzną budowę i zewnętrzną postać, słowem uczy nas, czem ciało martwe było za życia. Piękniejszego założenia nie mógł sobie umysł ludzki uczynić. Anatomia więc jest jedną z najpowabniejszych i najdokładniejszych nauk, a stała się nią w bardzo krótkim czasie.

Świat organiczny obejmuje dwa królestwa natury: rośliny i zwierzęta. Anatomia więc może być anatomią roślin (*phytotomia*) i anatomią zwierząt (*zootomia*). Małą tylko część tej ostatniej stanowi anatomia człowieka (*anthropotomia*).

Sam wyraz anatomia (*ἀπό τοῦ ἀνατέμειν*, od rozkrajania) oznacza sposób sztucznego rozbierania ciał zwierzęcych, rozczłonkowanie. Nauka rozczłonkowania jest zatem pojęciem więcej ograniczonym, aniżeli anatomia, mimo że oba pojęcia często w tym samym znaczeniu się biorą.

Rozczłonkowanie wykazuje same tylko zewnętrzne stosunki organów czyli narządzi. Do poznania zaś wewnętrznego ich składu samo sobie nie wystarcza, musi mu przyjść jeszcze w pomoc mnóstwo innych środków ułatwiających zbadanie najdrobniejszych przedmiotów ukrytych, nie dających się już spostrzedz gołym okiem, i dla tego anatomia wymaga obok zwyczajnego rozczłonkowania jeszcze obszernej i drobnotkowej techniki, która przy każdym drobiazgowym badaniu jest niezbędną. Anatomia jest przeto po części nauką, po części sztuką, i staje się pierwszą, tylko przez ostatnią.

Ograniczając się na poznaniu osiągniętych rezultatów z badań anatomicznych, bez względu na sposób ich otrzymania, można zawsze anatomie dzielić na anatomie teoretyczną i anatomie praktyczną.

Anatomia, równie jak każda inna nauka odmienny przyjmuje charakter, stosownie do uczynionych w niej założeń i do sposobów ich rozwiązania.

Pierwszém i najogólniejszém zadaniem anatomii jest poznanie składu organizmu czyli ustroju, złożonego z różnych części, z odmiennymi ich czynnościami czyli funkcjami. Ponieważ umysł ludzki nie zadawalnia się bezcelnem uważaniem rzeczy, ale usiłuje zbadać ich istotę, plan i przeznaczenie, nie może więc ująć naszej rozwadze ścisły związek anatomii z nauką o czynnościach narządzi, to jest fizyologią. Anatomia jest zatem podstawą fizyologii, a temsamém nauką fundamentalną całej medycyny.

Jeśli zadaniem jęj jest poznanie przyrządów ciała ludzkiego w stanie zdrowym, wtenczas nosi ona nazwę anatomii normalnej czyli fizyologicznej, którą właśnie rozpoczyna się nauka medycyny i chirurgii. Zmiany zaś w budowie i postaci ciała przez chorobę wywołane są znowu przedmiotem anatomii patologicznej.

Anatomia patologiczna odnosi się do patologii tak, jak anatomia fizyologiczna do fizyologii. Stosunki ich są konieczne i zostają w ścisłym związku, jedna nie może istnieć bez drugiej.

Anatomia fizyologiczna zajmuje się:

1) W części poznaniem pojedynczych narządzi wedle postaci, położenia, przeznaczenia, i określa je w porządku, w jakim między sobą zostają, już to gruppami różnorodnemi, czyli układami, już też wielorakimi przyrządami przeznaczonemi zawsze do dopięcia wspólnego celu. Pod tym względem uważana zowie się ona anatomią opisową, szczegółową czyli systematyczną, i dzieli się na tyle nauk, ile jest układów lub przyrządów; i tak pod względem układów dzieli się ona na naukę o kościach, więzach, mięśniach, nerwach i naczyniach, — pod względem przyrządów zaś, na naukę o zmysłach i wnetrznościach.

2) W części zaś anatomia fizyologiczna postępuje drogą uogólniającą, wyprowadzając z anatomii opisowej ogólne prawidła, porządkując pojedyncze jęj przedmioty, w układ odpowiedni wewnętrznej budowie narządzi, i różniąc się tem od anatomii szczegółowej przybiera nazwę anatomii ogólnej czyli histologii (*ιστός* — tkanka).

Że zaś rodzaje tkaniny, jako ostatnie i najdrobniejsze stosunki składowe, dające się dociec zmysłami, mogą być tylko badane za pomocą drobnowidza, przeto histologii dają także i ogólną nazwę anatomii drobnowidzowej, chociaż ściślej uważając, nie wszystkie znów badania anatomii ogólnej znajdujemy nacechowane charakterem histologicznym czyli drobnowidzowym. Podziały bowiem szczegółów układu organicznego, *n. p.* kości, mięśniów, ustanowienie ogólnych prawideł, względem przebiegu i sposobu rozpoście-

rania się innych organów, wywnioskowanie praw, na zasadzie których utrzymują się stosunki anatomiczne trzewiów, należą do anatomii ogólnej, nie zaś do histologii, i były już wówczas należycie pojęte i ocenione, kiedy nie myślano jeszcze ani o tkaninach, ani o użyciu anatomiczném drobnowidza.

Niewłaściwym zupełnie jest podział anatomii na anatomię wyższą i niższą.

Jeśli anatomia traktuje części ciała ludzkiego nie podług pojedynczych układów, lecz śledzi porządek, w jakim one leżą w oznaczoném miejscu jedne obok drugich, posuwając się od części powierzchniowych do głębiej leżących, wówczas otrzymuje nazwę anatomii topograficznej. Ta niewątpliwie stanowi pod względem praktycznym najpożyteczniejszą część anatomii, gdyż lekarz nigdy nie ma do czynienia z układami odosobnionemi ciała, ale z połączeniem tychże w żywą całość. Właściwy stosunek trzewiów w miejscu oznaczoném jest bardzo ważny w chorobach, i jego zбочenia wywołują zbieg miejscowych oznak chorobnych, które tylko przez znającego ów stosunek należycie ocenione być mogą.

Anatomia topograficzna nie zwraca zwykle uwagi na przeznaczenie funkcjonalne pojedynczych narządzi, ona tylko opisuje pewne dane okolice i warstwy ciała, wykazując ich naturalne położenie.

Jeśli anatomia topograficzna bada, jak choroba dotykalna pewnego narzędzia odbija się w sąsiednich narzędziach, jak się w nich rozszerza, mechaniczne ich stosunki zmienia i nadwęża ich sprawy, jeśli wyprowadza ztąd prawidła, wedle których miejscowej chorobie miejscowo opierać się należy, i ocenia przytem ze stanowiska anatomicznego wartość krwawych operacyj, oraz tworzy dla nich prawidła, wówczas

otrzymuje ona nazwę anatomii chirurgicznej, którą właściwie zważyć należało anatomią zastosowaną, bo korzyści z niej płynące nie są mniejsze dla medycyny, jak dla chirurgii, tém więcej, że miano medycyny dla obu jest wspólne.

Anatomia zastosowana nie wdaje się w opisy szczegółów, z których nie może praktycznych wyprowadzać wniosków, jest ona zbiorem licznych zastosowań nauki, a zatem anatomią praktykującego lekarza. Poprzedzać ją więc powinna patologia szczegółowa. W połączeniu zaś z anatomią patologiczną stanowi naukowość medycyny.

Powierzchnia ustroju jest wynikiem zgrupowania jego części wewnętrznych; nie potrzeba zatem dowodzić, że morfologia czyli nauka o zewnętrznej postaci ciała ludzkiego, (niestosownie anatomią zewnętrzną zwaną), stanowi bardzo ważną część anatomii. Tem bardziej, że skoro pewne chorobne stany zewnętrzne bywają połączone z odpowiedniemi zmianami powierzchni ciała, to i praktyczna ważność téj nauki nie potrzebuje być dopiero szczegółowo zalecaną kształcącemu się na lekarza. Złamania kości i wywichnienia, rany i liczna gromada guzów, najczęstsze właśnie chirurgiczne choroby, potwierdzają codziennie użyteczność téj nauki.

Strona estetyczna téj gałęzi nauki potwierdza prócz tego wartość jej jeszcze i w sztuce plastycznej. Anatomia plastyczna stosowyywa bowiem rys zewnętrzny ciała do warunków wewnętrznych, i przez to tworom sztuki nadaje prawdę życia.

Na godność nauki filozoficznej zasługuje nareszcie anatomia porównawcza. Ta bowiem przegląda rozliczne gromady żyjących istot, od monady której światem jest kropla wody, aż do istoty będącej obrazem Boga. Wiedzieć, jak

życie w tysiąckrotnej postaci swego istnienia uszlachetnia siebie i ciało, w którym się mieści, jak od najpierwszych i najprostszych form przez nieskończony rząd ustrojów, coraz więcej się rozwija, jak ta sama myśl życia wybić się może w najrozmaitszych postaciach, jak nareszcie plan i prawość, porządek i rozum nadają każdej szczegółowej istocie piętno względnej doskonałości, oto są wzniosłe i zaszczytne cele anatomii porównawczej.

Anatomia porównawcza i zootomia nie stanowią zatem jednej i téj saméj nauki. Bo kiedy zootomia traktuje tylko pojedyncze przedmioty w sposób monograficzny, powiększając summę wiadomości anatomicznych, to znowu anatomia porównawcza, postępując z całą surowością nauki filozoficznej z pojedynczych spostrzeżeń tworzy ogólne poglądy, dając im znaczenie bytu, i czerpanemi ztąd wnioskami martwy materiał ożywia. Nie czyni ona zadosyć wymaganiom praktycznym, i cel jéj polega na uszlachetnieniu umysłu przez prawdę.

Anatomia plemion ludzkich, stopni wieku, odmian narzędzi nie stanowi osobnych samoistnych nauk, lecz wciela się raczej w odpowiednich miejscach w anatomię opisową.

Historia rozwoju zajmuje się nie poznaniem narzędzi ciała zwierzęcego, ale badaniem ich powstawania. Śledzi ona prawa, podług których mnogość narzędzi tworzy się z prostego zarodka, i bada przeobrażenia, odbywające się przed dojściem do zupełnego rozwoju. Historia rozwoju całkiem należy do czasów nowszych, i prawie żadna nauka nie dokazała w tak krótkim czasie tyle zadziwiających postępów, jak ona. Zboczenia postaci i składu, wywołane przez zmianę praw rozwojowych, niedotwory i potwory, historia rozwoju naukowo wyjaśnia.

RYS HISTORJI ANATOMII.

Historia anatomii dzieli się na dwa okresy: — pierwszy czasów starożytnych, sięgający aż do połowy szesnastego wieku, — drugi od téj epoki do naszych czasów.

OKRES PIERWSZY.

Nie można nazywać nauką owych pojedynczych doświadczeń anatomicznych, czynionych kiedyś przy rzezi zwierząt, ofiarach, balsamowaniu trupów i przypadkowych zranieniach. Ludzie bowiem trudniący się u Egipcyan balsamowaniem trupów (*ταφιστευται*) byli w anatomii tak niedoświadczeni, jak zwyczajny lud, który podług Diodora, po skończonej czynności rzucał na nich kamieniami. Od chwili dopiero skajarzenia się medycyny z anatomią, do czego sama potrzeba lekarzy zniewoliła, nabyła ona cechy prawdziwej nauki. Bieg jéj rozwoju był równie, jak bieg nauk przyrodzonych, w ogólności powolny, i często przerywany. Przeszkody tamujące jéj wzrost zdawały się być niepokonalnemi, i wynikały mniej z naturalnego wstrętu do saméj nauki, niż z potęgi zabobonów i przesądu. Bardzo stósownie uważa Vicq d'Azyr: *L'anatomie est peut-être, parmi toutes les scienses, celle, dont on a le plus célébré les avantages, et dont on a le moins favorisé les progrès.* Nawet religijne wyobrażenia starożytności ją potępiały. Wiara, żedusze zmarłych tułać się będą musiały nad brzegami Styksu dopóty, dopóki ciała ch nie będą pochowane, czyniła anatomię u Greków niemożliwą. Było u nich świętym obyczajem, pokryć garstką ziemi każdą znalezioneą kość ludzką, a Ateńczycy posunęli się nawet

tak daleko w opiece nad duszami zmarłych, że skazali na śmierć jednego ze swoich zwyciężskich wodzów za to, że po wygranej bitwie ścigając nieprzyjaciół pochowania poległych zaniedbał.

Rzymianie przez długi czas poruczający wykonywanie medycyny niewolnikom, pałali tem samem wstrętem do anatomii, poczytując ją za uwłaczającą godności człowieka. Rozczłonkowanie zwierząt więcej już było przez oba narody uwzględniane, szczupła jednakże liczba mężów, przez historią za anatomów wspomnianych, nieuczyniła nic dla anatomii ludzkiej.

Odrodzenie nauk w zachodnich krajach także nie wielki wpływ na stan anatomii wywarło, i lubo takowa zaczęła już swobodniej postępować, jednakże nie miała odwagi zwątpić o powadze i wartości starych tradycyi, powziętych z rozczłonkowania zwierząt. Pisma mogące świadczyć o długim okresie początkowej nauki zaginęły po największej części przez niedbałość; to zaś, co się do naszych czasów dostało, ma więcej wartości dla historyka anatomii, niżeli dla badacza szukającego prawdy.

Alkmeon z Krotonu, uczeń Pytagorasa (500 lat przed Chrystusem), miał według świadectwa Galena napisać pierwsze dzieło anatomiczne. Anaksagoras z Klazomeny, nauczyciel Sokratesa, Empedokles z Agrigentu, i Demokryt z Abdery, według tekstu Plutarcha i Chaikidiusza mieli się trudnić rozczłonkowaniem, ostatni mianowicie zwierząt, za co współobywatele wzięli go za obłąkanego, i nie pozwolili mu mieszkać pomiędzy sobą. Czy Hippokrates, którego historia zowie boskim ojcem medycyny, zajmował się anatomią, nie da się wywnioskować z pism uznanych za jego własne. Przypisane mu księgi: *de ossium natura, de glandulis, de carnibus, de na-*

tura pueri i inne, bez wątpienia są utworami późniejszych autorów.

W szkole Asklepijadów, założonej przez Eskulapiusza boską cześć odbierającego, z której wyszedł Hippokrates, miały podług Galena wiadomości anatomiczne tradycyjnie przechodzić z pokolenia na pokolenie.

Arystoteles, uczeń Platona, nauczyciel i przyjaciel Aleksandra Wielkiego, zamieścił w swojej *Historii zwierząt*, pomnikowem dziele, podziwienia godnem, liczne i wypracowane z taką dokładnością podania o anatomii zwierząt, że niektóre z nich zasługują dziś jeszcze na uwagę. Cuvier uznał naprzykład anatomię słonia podaną przez Arystotelesa za lepszą od napisanej przez akademika Daubenton'a, ludzka zaś anatomia, jak się zdaje, była mu zupełnie obcą.

W szkole lekarskiej założonej przez Ptolemeusza Pierwszego w Aleksandryi, (320 lat przed Chrystusem), anatomia ludzka znalazła zapewne pierwsze schronienie, a przynajmniej wykształcili się w niej mężowie, którzy, jak na przykład Herofil, Eudem, i Erasystrat, życie swe jej poświęcili. Pisma ich jednak nie przeszły do nas, i o utworach ich wiemy tylko z niektórych podań Celsa, Rufa z Efezu i Galena. Herofil i Erasystrat mieli nawet otwierać żywych winowajców (*nocentes homines a regibus ex carcere acceptos vivos inciderunt, consideraruntque etiam spiritu remanente ea, quae antea clausa fuere.* [*Celsus, de medicina*, w przedmowie]), i jest to więcej, jak prawdopodobnem, że znali naczynia mleczowe kłeszek, z czem się nawet sam Kaspar Aselli, późniejszy odkrywca onych zgadza. Odnosi się tu także następne, godne uwagi miejsce w czwartej księdze dzieła Galena *de usu partium*: „*Toti mesenterio natura venas effecit proprias, intestinis nutriendis dicatas haud quaquam ad hepar trajicientes. Verum, ut*

et Herophilus dicebat, in glandulosa quaedam corpora desinant hae venae, cum ceterae omnes sursum ad portas ferantur.“

Klaudiusz Galen, (urodzony w roku 131 po Chrystusie), lekarz przy szkole gladiatorów w Pergamie, uczył się w Aleksandryi, dokąd się podług własnego podania udał, celem widzenia dokładnego ludzkiego kośćca. Wykonywał sztukę lekarską za Imperatorów Marka Aureliusza i Kommoda w Rzymie, gdzie zebrał wielką liczbę uczniów, których miał nauczać anatomii w świątyni pokoju z przyczyny jej odległości. Pisma jego są głównym źródłem, z którego poznajemy stan anatomii przed Galenem. Czy jednak rozczłonkował on ciała ludzkie, dokładnie niewiadomo. Opisy bowiem jego rzadko zgadzają się z narzędziami ludzkimi, jakkolwiek sam je podaje za skreślone podług tychże narzędzi. Zdaje się więc, że do swoich prac wyłącznie używał małp i psów. Tak naprzykład jest jego podanie o zstępowaniu tylnego mięśnia utrzymującego żebra (*musculus scalenus posterior*) do szóstego powięźcie z psa, podanie zaś o porażeniu się mięśnia prostego brzucha (*musculus rectus abdominis*) od przedniego końca mostka, z małpy. Pełen zdolności i pomysłów zjednał sobie tak przez swe odkrycia, jak i przez swoje pisma, (uważane przez czternaście wieków za kodex nauk anatomicznych i lekarskich), sławę pierwszj wziętości, i potrzeba było stoczyć wiele walk, aby obalić jego powagę. Pisma jego anatomiczne zasługują na czytanie, mianowicie dla pięknych rozumowań, które się mieszczą tu i owdzie w jego opisach anatomicznych,

W czasach zaburzeń powstałych po upadku cesarstwa Rzymskiego, w których anatomia, równie jak wszelkie inne sztuki i nauki, żadnego znaku życia nie dawały, dzieła Galena były jedynym, jeśli rzecz można, zakonem medycyny, któ-

remu wszystkie narody zaprzysięgły swą wiarę wysilając się, jak naprzykład Arabowie, (Rhazes, Averroes, Avicenna), i Barbaro-Latini nad jego komentarzami i tłómaczeniami. Nie można i nie wolno było rozczłonkować zmarłych, gdyż podług Kassiodora, żyjącego w siódmym wieku, celem zapobieżenia znieważaniu grobów i prawdopodobnie często zdarzającemu się odkopywaniu trupów byli na cmentarzach chrześcijańskich utrzymywani stróże grobowi, a prawo Salijskie surowo zakazywało wszelkiego obcowania z człowiekiem, któryby przestępstwa tego winnym się okazał.

Mondiniemu (czyli Mundinowi), profesorowi bolońskiego, (zmarłemu w roku 1326), zawdzięcza anatomia swe odrodzenie na początku czternastego wieku. On odważył się po tak długim uspieniu tej nauki, przyłożyć znowu rękę do trupa ludzkiego, i rozczłonkował dwa kobiece ciała. Jakiego rodzaju była ta nowopowstała anatomia, o tem można się przekonać z następnych barbaro-łacińskich słów Guidona Cauliac'a (Guy de Chauliac), kapelana i lekarza nadwornego Papieża Urbana Piątego): *Magister meus, Bertuccius, fecit anatomiam per hunc modum. Situato corpore in banco, faciebat de ipso quatuor lectiones. In prima tractabantur membra nutritiva, quia citius putrebilia, in secunda membra spiritalia, in tertia membra animata, — in quarta extremitates tractabantur.*

Mondini napisał dzieło anatomiczne, które już to pod tytułem *Anatomia Mundini*, już jako *Anatome omnium humani corporis interiorum membrorum* — zostało wielokrotnie wytłumaczonym, a jakkolwiek nie zawierało nic nowego, używało przecie wielkiej powagi przez dwa wieki. Dowiadujemy się z Jakóba Douglasa (Bibliographia anatom. pag. 36), że w Padwie, najszlenniejszej z ówczesnych

wszechnic, Statuta Akademii wyraźnie wymagały: *ut anatomici Patavini explicationem textualem ipsius Mundini sequantur*. Mondini korzystał częstokrotnie z dzieł Galena, a niekiedy i z autorów arabskich, jak to świadczą zatrzymane słowa arabskie *Myraah* (brzuch), *Syphac* (otrzewna) i t.p.

Wskrzyszona przez Mondini'ego anatomia człowieka została jednak zbyt wczesnie stłumioną przez ową sławną bullę Bonifacego ósmego (z roku 1300), rzucającą klątwę kościelną na wszystkich, którzyby się odważyli rozczłonkować człowieka lub gotować jego kości. Ostre to postanowienie kościoła względem anatomii wywołało, jak się zdaje, zajmowanie się ówczesnych mnichów we Włoszech medycyną, i obawa poczęści uzasadniona, aby oni podobnie, jak lekarze świeccy nie powzięli wstrętu do modlenia się i poszczenia. Mondini sam wyznaje, że musiał opuścić badanie pewnych kości „niechcąc grzeszyć“: *Ossa autem alia, mōvi on, quae sunt infra basilare, non bene ad sensum apparent, nisi ossa illa decoquantur, sed propter peccatum dimittere consuevi*.“ Aleksander Benedetti, Magnusz Hundt, Gabriel de Zerbis, ostatni znany ze swojej tragicznej śmierci, (miał bowiem być w roku 1505 przez Turków ściśnięty dwiema deskami i środkiem podłużnie przepiłowany), Aleksander Achillinus, Berengariusz z Karpi jedynie pozostali stronnikami dawnego zwyczaju. Jakób Sylwiusz (urodzony w roku 1417), profesor anatomii w Paryżu, więcej już samodzielny, pierwszy z chrześcijańskich anatomów poczynił niektóre zmiany w nomenklaturze, sprostował anatomię mięśniów i naczyń, i uwiecznił nazwisko swoje przez rów Sylwiusza (*fossa Silvii*). Dzieło jego *Isagoge anatomica* nazywa Douglas „*solertis ingenii foetura incomparabilis*“. Najpierwsza myśl o napełnianiu naczyń krwionośnych wstrzykniętymi płynami

od niego wyszła. Na grobowcu jego w Paryżu znajduje się następujący napis:

*Silvius hic situs est, gratis qui nil dedit unquam,
Et quod Tu gratis haec legis, ipse dolet.*

OKRES DRUGI.

Drugi okres historii anatomii rozpoczyna się sławnym anatomicznym tryumwiratem Vesaliusza, Eustachiusza i Fallopiusza.

Andrzej Vesaliusz, urodzony w roku 1514 w Bruckelli i pochodzący z rodziny poprzednio w mieście Wesel w Księstwie Klewskim (ząd nazwisko Vesaliusz) zamieszkałej, pobierał nauki w Leodium w Niderlandach; i był tak zamiłowanym w anatomii, że według własnego podania naruszał cmentarze, skradał trupy przestępców z szubienicy i z koła, co było powodem jego prześladowania i poniewolnego przeniesienia się do Paryża, gdzie już całkiem poświęcił się zawodowi swemu pod przewodnictwem Jakóba Sylwiusza. Wielka jego biegłość w oznaczaniu kości, przy zawiązanych nawet oczach, mianowicie kości nadgarstka i stępu, prawych lub lewych, co i nauczycielowi jego, często się nieudawało, oraz znajomość starych dzieł anatomicznych, zjednały mu w bardzo młodym jeszcze wieku wielką wziętość, lecz jednocześnie i zawiść swego profesora, którego słuchalnia od czasu nauczania przez Vesaliusza poczęła się opróżniać. Udał się następnie do Włoch, gdzie swemi anatomicznymi ćwiczeniami wykonywanymi w Pizzie, Bolonii i innych wszechnicach, tak dalece zdołał zwrócić uwagę współczesnych, że Rzeczpospolita Wenecka w roku dwudziestym trzecim jego życia powołała go na profesora

anatomii do Padwy. Vesaliusz pierwszy wykładał anatomię jako naukę samoistną, kiedy dotychczas nauczyciele medycyny praktycznej wykładali ją jako przedmiot uboczny. W roku dwudziestym dziewiątym swego życia wydał wielkie dzieło: *De corporis humani fabrica libri septem. Basileae* 1543, do którego nie Tycyan, jak Blumenbach twierdzi, lecz uczeń tegoż Jan Stefan de Kalkar ryciny dostarczył. Później został lekarzem nadwornym Cesarza Karola Piątego i następcy jego Filipa Drugiego, umarł zaś prześladowany i dręczony przez zazdroszczących mu szczęścia i sławy, spaliwszy swe rękopisma i złożywszy posadę w roku pięćdziesiątym życia. Doznał największej nędzy po rozbiciu się statku wiozącego go do Jerozolimy, dokąd dla oczyszczenia się z grzechu, że był anatomem, zmuszonym był odbyć pielgrzymkę. — *Invidia virtutis comes.* — Mylném zupełnie jest twierdzenie niektórych pisarzy anatomiczno-historycznych, jakoby Vesaliusz wpadł w niełaskę i został skazany na odbycie pielgrzymki do ziemi świętej za rozczłonkowanie w Madrycie ciała znakomitej damy, której serce bić jeszcze miało. On pierwszy potrafił rozwiać urok, jaki na medycynę i nauki z nią powinowate czczona na oślepowaga Galena wywierała, i mylnę tegoż zbijając zasady dowiódł, że Galen traktował anatomię małp i psów, ale nie człowieka. Przez to ściągnął na siebie zapalczą wienawiść współczesnych, która niekiedy w najśmieszniejszy sposób się objawiała, jak to na przykład miało miejsce w piśmie wydaném przeciw niemu przez Sylviusza, w którém go tenże umyślnie nazywa Vesanus zamiast Vesalius. Nauka zawdzięcza mu pierwszy popęd do wstąpienia na drogę postępu, na której wstrzymać się już nie dała. W pałacu Pitti w Florencji znajduje się portret tego godnego pamięci męża, którego życie przez professora Burggrave

historycznie opisaném zostało. (*Etudes sur André Vesal. Gand, 1841*).

Gabryel Fallopiusz, szlachcic modeński (urodzony w roku 1523, zmarły w roku 1562), uczeń i następca Vesaliusza, pracował w duchu swego nauczyciela, którego pod względem dokładności jeszcze przewyższył i zasłużył przez swoje *Observatione anatomicae, Venetiis, 1561* na imię wielkiego i dokładnego anatoma. Ta tylko ciąży na nim plama, że w Pizzie przestępców na śmierć skazanych użył do doświadczeń, celem zbadania sposobu działania trucizn (*dux enim corpora justitiae tradenda anatomicis exhibebat; ut morte, qua ipsis videbatur, interficerentur. De compos medicam. cap. 8*).

Bartłomiej Eustachiusz, (urodzony niewiadomo w którym roku, zmarły w roku 1574), zawzięty i uczony przeciwnik Vesaliusza, jak to dowodzą jego *Opuscula Anatomica. Venetiis, 1564.* — *Tabulae anatomicae*, nad któremi pracując umarł, zostawały w ukryciu przez lat 150 i do czasu wynalezienia odpowiednich im płyt miedzianych w Rzymie, poczytane były za zginione. Papież Klemens XI sty płyty rzeczono darował Janowi Maryi Lancisi, nadwornemu swemu lekarzowi a przytem anatomowi, który z nich tablice kazał odbić i ze stosownym opisem je wydał w r. 1714. Są one tak dokładne, że wielki Albin jeszcze w połowie zeszłego wieku podług nich nauczał.

Łatwo pojąć, że w owym czasie, kiedy do nowego życia powołana nauka, coraz silniej zajmowała ludzkie umysły wielkie odkrycia należały do dziennego porządku i ktokolwiek się nieco gorliwiej do niej przyłożył, mógł być pewnym, że imie swe jakimś odkryciem uwieczni. Tak zwana szkoła włoska obfituje w mężów, z których każdy przyłożył cegiełkę do prędkiego wzniesienia przybytku nauce.

Że zaś oni tylko grubszymi przedmiotami się zajmowali, a o subtelniejszych poszukiwaniach jeszcze myśleć nie mogli, to się da usprawiedliwić samą naturą rzeczy i stopniowym rozwojem, przez jaki każda nieumiejętność ludzka przechodzić musi. Historia wymienia następujące znakomite imiona: Fabricyusza ab Aquapendente, profesora w Padwie (1537—1619), Konstantego Varol'ego, profesora w Bolonii (1543—1575), następcę tegoż Cezara Arantiusza (zmarłego w roku 1589), Volchera Koytera, fizyka miasta Norymbergii (1534—1600), Kaspra Bauhina profesora w Bazylji (1560—1624) i Juliusza Casseriusza, profesora w Padwie, (żyjącego prawdopodobnie od roku 1545 do roku 1605). Ostatni pozostawił 78 tablic anatomicznych, które niemiecki lekarz Daniel Bindflejsch, zwany Bucretius, zakupił i wraz z dziełem Adryana Spiegla *de corporis humani fabrica libri decem* w roku 1627 w Wenecyi drukiem rozpowszechnił.

Odkrycie krążenia krwi stanowi nowy ustęp tego okresu historii anatomii.

Po kilku pracach przygotowawczych mających na celu utworzenie pojęcia o krążeniu krwi, przedsięwziętych przez Realda Columba, Fabricyusza ab Aquapendente, który pierwszy postrzegł, iż zastawki żył sprzeciwiają się odśrodkowemu ruchowi krwi, Cesalpina i Michała Serveta (mnicha z zakonu Serwitów, spalonego w roku 1553 w Genewie), Wilhelmowi Harvey Anglikowi (urodzonemu w roku 1578 w Folkstonie, zmarłemu zaś w roku 1657), który podczas pobytu swego we Włoszech dowiedział się o owych pracach przygotowawczych, udało się wywieść zasady nowej teorii krążenia krwi na drodze dokładnych doświadczeń z naukową ścisłością wykonanych. Był przecież za to bardzo przez współczesnych przesłado-

wany tak dalece, że utracił posadę i praktykę. W ciekawym dziełku R. Knoxa: *Great Artists and great Anatomists. London, 1852*, znajduje się na stronicach 160 i 161 interesująca wzmianka tycząca się zbioru rękorysów Leonarda da Vinci, zachowanego w prywatnej bibliotece królowej Anglików Wiktorji. Pomiedzy temi rysunkami znajduje się jeden wyobrażający rozmaite położenia zastawek półksiężycowatych serca, przedstawionych najdokładniej z swemi węzełkami Arantiusza, który to rysunek mógł być tylko ułożony przez posiadającego dokładne wyobrażenie o prawdziwym krążeniu krwi.

Ponieważ wielki ten malarz znacznie wpięrow żył przed Harveyem, (*) kwestya zatem o pierwszeństwo odkrycia krążenia krwi nie przestaje być wątpliwą.

Prawie równocześnie z Harveyem, w roku bowiem 1622, Kaspar Aselli, profesor w Pawji, odkrył w psie naczytnia chłonne, których śledzeniem zajmowali się dalej Jan Pecquet, odkrywca przewodu piersiowego, Olaus Rudbeck, profesor w Upsali i Tomasz Bartholinus, największy polyhistor swego czasu, oraz autor dzieła zawsze jeszcze poważanego: *Anatomia reformata*. Godnemi przedstawicielami okresu drugiego są także: Lancisi, Willis, Winslow, Valsalva, Santorinus, Regnier de Graaf, i czcigodny weteran niemieckiej chirurgji Laurenty Heister (1683—1758). Nauka w tym okresie jeszcze czas nie mały ulegać musiała przesądowi ogółu, i obywać się nieomal bez trupów, bo anatomom oddawano tylko winowajców prawem na śmierć skazanych. Piotr Pawa chwalił się: *sese bina aut terna cadavera quotannis secuisse (Primitiae anat. Lugduni 1615)*. Postrach, jaki imie Rolfinka, pro-

(*) Leonard da Vinci urodził się 1432, umarł 1519 roku.

fessora anatomii w Jenie dokoła między ludem szerzyło, był powodem, że nie jeden przestępca na śmierć skazany prosił, aby po straceniu nie został „rolnikowany”. Professorowi zaś Albrechtowi rozczłonkowania swe odbywającemu w ciemnym sklepie wieży fortecznej obok bramy Gronskiej w Göttyndze mieszkańcy odmawiali wody i drzewa!

Wszelako nie znając wówczas użycia szkieł powiększających nie wdarto się jeszcze w tajemnice przyrody. Dopiero Marcello Malpighi (1628—1694) stworzył anatomią drobnowidzową. Nauczał w Bolonii, Pizie, Messynie, był przyjacielem wielkiego Alfonsa Borellego, i umarł jako lekarz nadworny Papieża Innocentego XII. Malpighi używał naprzód mocno wypukłych soczewek szklanych, celem poznania utkania narzędzi i dziś nawet jeszcze przez rozprawy anatomiczne, umieszczone w swoich *Opera medica* znakomitą sławę używa.

Dwaj Niderlandczycy: Antoni Leuwenhoeck (1632—1723) i Jan Swammerdam (1627—1680), mianowicie pierwszy, poczynili na polu anatomii drobnowidzowej ważne przez swe skutki odkrycia, a Fryderyk Ruysch, (1688—1731), professor anatomii i botaniki w Amsterdamie, ulepszył wynaleziony przez Swammerdama, a udoskonalony przez van Hoornego sposób napełniania drobnych naczyń krwionośnych płynami stężającymi, tak dalece, że nastrzyknięcia jego w całym świecie sływały. Piotr Wielki podczas pobytu swego w Shardam, poświęcając się budowie okrętów, częstokrotnie go odwiedzał i zbiór preparatów jego za 36000 czerwonych złotych nabył. W Lejdzie istnieją jeszcze dwa wyroby, mające pochodzić od Ruyscha, które jednak użyć się już nie dają. Inne dwa zaś, (noga i podeszwa dziecięcia), znajdują się w Gryfswaldzie. Ale ze wszystkich skarbów, jakie Ruysch wspólnie z swą córką w ciągu długiego

życia nagromadził, prócz rysunków w jego dziele *Thesaurus anatomicus* nic więcej nie pozostało. Podobny los spotkał zbiór Abrahama Vatera, opisany w jego dziele *Museum anatomicum proprium, Helmstadii* 1750. Zbiór ten przez jednego z aptekarzy w Wittenbergu tylko dla szkielek za bezcen został kupiony. Prywatny zbiór Józefa Hyrtla w Wiedniu, obejmujący 5000 preparatów nastrzykniętych, w roku 1848 Kroaci zniszczyli.

Po przejściu takich kolei anatomia potrafiła już zdobyć sobie wysokie naukowe stanowisko. Porzucono niepożyteczną polemikę, będącą dotychczas najznaczniejszą prawie częścią pism anatomicznych, i zwrócono się ku rzeczywistości. Fiziologia i patologia błogi wpływ na anatomię wywarły. Pierwsza przez Alberta Hallera najuczciwszego w swoim czasie męża (1708—1777) podniesioną została do godności nauki, a drugą Jan Babtysta Morgagni (1682—1771) najznakomitszy nauczyciel wszechnicy Lejdeńskiej i Bernhard Zygfryd Albin usiłowali wprowadzić na tę samą drogę. Prace Albina mogą teraz jeszcze służyć za wzór doskonałości. Nieśmiertelne zaś dzieło Morgagni'ego „*De sedibus et causis morborum*“ było pierwszą przygotowaną pracą w kierunku patologiczno-anatomicznym medycyny. Pod skromnym tytułem „*Elementa physiologiae corporis humani*“ Haller, uczeń Albina, nagromadził wielkie zapasy wszystkich poprzednich naukowych zdobyczy, tak, że cała dawniejsza literatura anatomii stała się prawie niepotrzebną. Haller to rozpoczął uprawę historii rozwoju i uitorował drogę klasycznym poszukiwaniom Kaspra Fryderyka Wolffa (1733—1794).

Anatomia porównawcza była zajęciem najbłęglejszych mężów. Jan Marya d'Aubenton (1716—1719), Feliks Vicq-d'Azyr, bracia Jan i Wilhelm Hunter,

Niderlandczyk Piotr Camper (1722—1789) błyszczą jak gwiazdy na horyzoncie nauki.

Anatomia opisowa najwięcej została posunięta przez dokładność Niemców, którym nauka ta zawdzięcza najpiękniejsze i najważniejsze odkrycia. Uczoną rodzinę Meckelów, niemieckich profesorów Weitbrechta, Zinna, Wrisberga, Waltera, Reila, Rosenmüllera, Sömmeringa, Hildebrandta i wielu obecnie żyjących świat naukowy zaszczyca najwyższém swém poszanowaniem.

Praktycznym kierunkiem anatomii, zastosowaniem jęj do nauk przyrodzonych i lekarskich zajmowali się głównie Anglicy Bailly, Everard Home, Abernethy Jan i Karol Bell, A. Cooper i Niderlandczyk Sandifort.

Anatomia chirurgiczna znów we Francji znacznie już była rozwinięta, kiedy w Niemczech zaledwie z imienia ją znano. Palfyn, Portal, Lieutand, J. Cloquet, Velpeau, Blandin, Malgaigne i Petrequin są jęj genialnymi przedstawicielami. W Anglii nawet nie odłączano anatomii od praktycznego jęj zastosowania, kiedy w Niemczech prawie sam tylko Hasselbach, we Włoszech Scarpa, u Słowian zaś Bierkowski, Pirogow i Bujalski skutecznie anatomią chirurgiczną się zajmowali.

Geniusz Bichata (1771—1802) utworzył anatomię ogólną.

Histologia powstała z odkrycia komórki zwierzęcej przez Schwanna w roku 1830. Imiona Henle'go, Purkiniego, Reicherta, Rudolfa Wagnera, Valentina, Jana Müllera, Mandla, Köllikera i wielu innych, uwieczniły się przez znakomite dzieła w tym przedmiocie.

Anatomia porównawcza stała się ulubionym przedmio-

tem wszystkich anatomów myślących i we wszystkich narodach liczy wielu zwolenników i przedstawicieli.

Olbrzymi umysł Cuviera stworzył paleontologię czyli naukę o jestestwach przedpotopowych. Bieg anatomii porównawczej objawił się przeważną dążnością w opisywaniu ustroju zwierzęcego. Jak wiele światła rzucić może i na ludzką anatomię zastanawianie się nad przejściem od prostego ustroju do złożonego, pokazały to fizyologiczne myśli Vicq d'Azyra (Memoires de l'Académie royale de sciences, Paris 1774), Roberta Owen (On the Archetyp and Homologies of the Vertebrate Skeleton 1848), a głównie Jana Müllera (Anatomie der Myxinoïden 1835), i wielce byłoby do życzenia, aby anatomicznym poszukiwaniom nadany przez tych mężów kierunek i nadal za podstawę służył.

W końcu nadmienić wypada, że i w Polsce umiejętność anatomii odłogiem nie leżała; dość wymienić następne imiona, aby się przekonać, o ile się nią zajmowano. I tak:

Jan Ursyn (Niedźwiecki) (1610) w Zamościu; Maciej Wojęński (który wr. 1615 publicznie rozbierał zwierzęta), dalej Gabryel Ochocki, Piotr Mucharski (1654), Zajączkiewicz, Wadowski, Badurski (1770), Czerwiakowski (1780), Jan Stummer (1809), Gutkowski, Kozłowski, Bierkowski i Kozubowski w Krakowie,—Jędrzej Krupiński we Lwowie (1774),—Chrystjan Rudnicki i Adam Kulmus w Gdańsku,—Gilibert, Vivion, Müntz w Grodnie,—w Wilnie zaś Regnier, Briotet, Czempiński i Bisio (1770), który pierwszy publicznie na zasadach sztuki rozbierał ciało ludzkie, Lobenwejn, Bojanus, (głównie nad anatomią porównawczą i historią rozwoju pracujący, znany z licznych dzieł w tym przedmiocie), dalej Pelikan, Bielkiewicz i

Sie wruk, —nareszcie w Warszawie Chryzostom Kostrzewski (1740), Stoll, Filipecki, Kambon, Franciszek Brandt (1810—1816), Marcin Roliński (1820—1832), a teraz Ludwik Hirszfild, Korzeniowski i Pilcicki.

OGÓLNA LITERATURA ANATOMII.

Następny spis dzieł obejmuje najlepsze i najważniejsze źródła anatomii dla chcących się ściślej obeznac z pojęciami i gałęziami téj nauki:

a. *Co do historii anatomii:*

Andr. Otto mar Goelicke: Historia anatomiae nova. Halae 1713. 8vo.

Gotthieb Stollen: Einleitung zur Historie der medicinischen Gelahrtheit. Jena 1731. 4to. Historia anatomii i fizyologii (od str. 385 do 513), zawiera ciekawe uwagi nad życiem i pracami najslawniejszych anatomów aż do Herm. Fryderyka Teichmeyera.

Antoine Portal: Histoire de l'anatomie et de la chirurgie. 6 vol. Paris. 1770—1773. 8vo, bibliograficznie wypracowana.

Albertus Haller: Bibliotheca anatomica. 2 vol. Tiguri 1774—1777. 4to, sięga roku 1776 i zawiera najdokładniejszą wiadomość o całej bibliografii anatomicznej.

Thom. Lauth: Histoire de l'anatomie. Tome Let II. Strasbourg 1815 et 1816. 4to, dzieło zamierzone z obszernym planem, traktujące jednak zbyt krótko o biegu rozwoju nowszej anatomii.

Kurt Sprengel: Geschichte der Arzneikunde. 5 Bände. Hall. 1821—1828. 8vo.

Joseph Hyrtl: Antiquitates anatomicae rariores. Vin-

dobonae 1835. 4to, cum tabulis —zawiera uwagi dotyczące się początków anatomii.

Burkard Eble: Versuch einer pragmatischen Geschichte der Anatomie und Physiologie vom Jahre 1800—1825. Wien, 1836. 8vo.

A. Burggraeve: Précis de l'histoire de l'anatomie. Gand, 1840. 8vo.

Ludwig Choulant: Geschichte und Bibliographie der anatomischen Abbildung u. z. w. Leipzig, 1852 4to.

Historję anatomii w Polsce skreślili bardzo dokładnie:

Ludwik Gąsiorowski w swoim dziele: Zbiór wiadomości do historii sztuki lekarskiej w Polsce od czasów najdawniejszych aż do najnowszych. 4 tomy w Poznaniu w 8ce. tom I. 1839, str. 354—365, tom II. 1853, str. 443—459, tom IV, str. 183—247.—i:

A. F. Adamowicz: Krótki rys początków i postępu anatomii w Polsce i Litwie skreślony na pamiątkę 50-letniego trwania Cesarskiego Towarzystwa Lekarskiego Wileńskiego, dnia 12 Grudnia 1855 r., Wilno, 1855. 109 str. w 8ce.

Do zbiorów anatomicznych polskich odnoszą się:

Rymkiewicz, Adamowicz et Leonow: Museum anatomicum Caesareae Academiae medico-chirurgicae, Vilnae, 1842. 4to.

Ludov. Sadkowski: Conspectus Thesauri anatomici in universitate Jagiellonica Cracoviensi. Cracoviae, 1845. 57 pag. 8vo.

b. *Co do anatomii opisowej.*

Pomijając wszystkie dzieła dawniejsze, które w dziele: *Bibliotheca medico-chirurgica et anatomico-physiologica* von W. Engelmann. Leipzig 1848. 8vo, znaleźć można, wymieniamy tu tylko te, które przez swą oryginalność i dokładność celują w tłumie dzieł czysto kompilacyjnych.

J. F. Meckel: Handbuch der menschlichen Anatomie. Halle und Berlin 1815—1820. 4 Bände 8vo. Dzieło znakomitęj wartości, obejmujące porównawczo anatomiczne opisy odmian, i dokładne doświadczenia nad rozwojem kości.

F. Hildebrandt: Lehrbuch der Anatomie des Menschen. umgearb. v. E. H. Weber. Braunschweig 1830—1832. 4 Bde 8.

M. Langenbeck: Handbuch der Anatomie. 1—4 Abtheilung. Göttingen 1831—1847.

Alex. Fr. Hueck: Lehrbuch der Anatomie des Menschen. Mit Hinweisung auf M. J. Weber's anatom. Atlas. 2 Abtheilungen. Riga u. Dorpat. 1833—1835. 8vo.

Blandin: Nouveaux éléments d'anatomie descriptive. Paris 1838, 2 volumes 8o.

J. Cloquet: Traité d'anatomie descriptive. Sixième édition. Paris. 1839. 8vo.

A. F. Hempel: Anfangsgründe der Anatomie. 5te Ausg. 2 Bände. Göttingen, 1827. 8.

Гемпель: Начальные основанія анатоміи чловѣческаго тѣла. Перевелъ Павелъ Нарановичъ, Санктпетербургъ, 1837 г. 8.

J. Cruveilhier: Traité d'anatomie descriptive. Paris. 3cie wydanie w 4 tomach. Dzieło nadzwyczaj dokładne.

Joseph Hyrtl: Lehrbuch der Anatomie des Menschen, mit Rücksicht auf physiologische Begründung und praktische Anwendung. Prag. 1847. 8.—2te Auflage, 1ter Abdruck. Wien 1850. 8, 2ter Abdruck. Wien. 1851. 8. — 3te Auflage. Wien. 1853. 8.—4te Auflage. Wien 1855. 8.—5te Auflage. Wien. 1856. 8.—6te Auflage. Wien. 1859. 8.

C. E. Bock: Handbuch der Anatomie des Menschen. 4te Auflage. Leipzig. 1849. 8.

S. Th. Sommering: Vom Baue des menschlichen Kör-

pers. Nowe wydanie oryginalne w 9 tomach, wykonane przez stowarzyszenie pierwszych anatomów niemieckich.

M. J. Weber: Vollständiges Handbuch der Anatomie. Leipzig, 1845. 3 tomy 8vo. Obejmuje bardzo szczegółowe opisy z podaniem sposobu preparowania, z wielu własnymi postrzeżeniami, z których największa część zgodna z prawdą.

F. Th. Krause: Handbuch der menschlichen Anatomie. Hannover 1841—1845 8vo. Dzieło wypracowane na podstawie własnych postrzeżeń, zalecające się dokładnością i z powodu niewielkiej objętości stosowne dla kształcących się na lekarzy. Zapowiedziana od dawna druga część tego dzieła, mająca traktować historję rozwoju i anatomię topograficzną jeszcze nie wyszła.

L. Fick: Physiologische Anatomie des Menschen. Leipzig 1845. 8vo, z drzeworytami umieszczonemi w osnowie pisma. Nadany dziełu temu kierunek fizyologiczny wymaga już poprzedniego nabycia wiadomości anatomicznych.

Н. Пироговъ: Курсъ прикладной анатоміи чловѣческаго тѣла съ рисунками. Санктпетербургъ 1843—1845 г.

F. Arnold: Handbuch der Anatomie des Menschen. 1843—1851. 8. z figurami synoptycznymi i drobnowidzowemi.

L. Hollstein: Lehrbuch der Anatomie des Menschen. 3te Auflage. Mit 200 in den Text eingedruckte Abbildungen theilweise nach E. Wilson's anatomischem Vademecum. Berlin. 1856—1860. 8. Zaleca się dokładnością rysunków i osnowy.

C. Sappey: Manuel d'anatomie descriptive. Paris 1847. Dzieło praktyczne z dobrymi rysunkami.

E. d'Alton: Handbuch der menschlichen Anatomie.

Leipzig 4to. Poczęte w roku 1848, z bardzo dobrymi drzeworytami, robionemi podług rysunków samego autora.

J. C. Rosenmüller: Handbuch der Anatomie u. s. w. 6te Aufl. herausgeg. v. E. H. Weber. Leipzig. 1840.

J. Quain and W. Sharpey: Elements of Anatomy. 5. edition. London. 1848. 2 volumes. Dzieło zalecające się licznymi praktycznemi zastosowaniami.

Henle: Handbuch der systematischen Anatomie des Menschen. Braunschweig 1855—1858, 8o.

А. Вальтеръ: Курсъ Анатоміи человѣческаго тѣла для учащихся. 3 томы. Кіевъ 1851—1853.

П. Платоновъ: Описательная Анатомія, составленная въ руководство студентамъ. Въ 3хъ книгахъ: Первая книга: (Остеология, Артрология). 1856. Вторая книга: (Ангиология, Неврология). 1857. Третья книга: (Спланхнологія). 1858. Санктпетербургъ 8.

Masse: Traité pratique d'anatomie descriptive. Paris. 1858. 12.

LITERATURA POLSKA.

Wojciech Nowopolski: Fabricatio hominis a Cicerone libro secundo De natura Deorum descripta, cum annotationibus Alberti Novicampiani. His accessit dissertatio ejusdem, utrum cor an jecur in formatione fetus contistat prius. Cracoviae 1551. 8. kart nieliczbowanych 79.

(Porównaj Gąsiorowskiego. Zbiór wiadomości. itd. T. I. str. 358 i 370).

Francisci Tidiceaei * microcosmus, sive descriptio

* Franciszek Tidiceusz był Fizykiem w Toruniu. (Gąsiorowski T. I. str. 369).

hominis et mundi paralella, quo modo universa rerum natura in homine per imaginem expressa sit. Quanto jure veteres parvum mundum dixerint. Lipsiae. 1615. 4to.

(Bibliotheca anatomica Auctore Alberto von Haller. T. I. Tiguri 1774. 4to. pag. 333. Gąsiorowski T. I. str. 364).

Laurentius Eichstadt, (lekarz gdański): Collegium anatomicum, sive quaestiones de natura corporis humani in 16 Disput. 1649 Svo.

(Joher: Allgemeines Gelehrten-Lexicon. 2ter Band S. 295.)

Chrystyan Henryk Kirchheim: Facies anatomica corporis humani dismembrati, to jest: Krótkie opisanie wszystkich części ciała człowieka, według ich położenia i pożytku bardzo pomocne wszystkim dla nauczania się części ciała swojego, przedtém niemieckim, a teraz polskim językiem podane. w Warszawie 1722, 124 stronnic w 8ce.

(Bentkowskiego Historia literatury polskiej. T. II. str. 454. Gąsiorowski T. II. str. 455).

Jędrzej Krupiński: Anatomia czyli nauka o kościach, myszkach i ścięgnach, o trzewach i o naczyniach w ciele człowieczém się znajdujących, krótko dla pożytku cyrulików i powszechnéj potrzeby zebrana. Obejmuje: *Część I.* Osteologia lub nauka o kościach ciała człowieka, w Lwowie 1774, w 8ce. *Część II.* Splanchnologia lub nauka o trzewach, z przydatkiem wykładów fizyologicznych. w Lwowie 1775, w 8ce. *Część III.* Nauka o naczyniach i t. d. w Lwowie 1776. *Część IV.* Nauka o myszkach i ścięgnach. w Lwowie 1777, w 8ce.

Ludwik Perzyna: Anatomia krótko zebrana, chcącym się uczyć lekarskiéj i cyrulickiéj nauki lubo bez wyobrażeń, ale dokładnie i z pracą napisana. w Kaliszu roku pańskiego 1790—4 i 211 stronnic w 8ce.

(Gąsiorowski. T. II. str. 206).

Ludwik Perzyna: Nauka cyrulicka 1792. Dział I, „O Anatomii.“

(Gąsiorowski. T. II. str. 206).

Teodor Weichardt: Anatomia, to jest nauka poznania części ciała ludzkiego, z rozkazu JW. Stanisława Szcześnego Potockiego Wojewody Ruskiego ku pożytkowi felczarów i t. d. napisana. w Krakowie 1786. 222 stronnic w Sce. Wydanie 2gie tamże 1793. 266 stronnic.

(Bierkowski: Wstęp do Anatomii str. 98).

Franciszek Brandt: Nauka o mięśniach dla uczniów trudniących się rozczłonkowaniem praktycznym na teatrze anatomicznym Warszawskim, przełożone z niemieckiego. W Warszawie 1810, 158 i XVIII. str. w Sce. Osteologia i Syndesmologia. W Warszawie 1814. w Sce. Splanchnologia. W Warszawie 1812. w Sce. Angiologia i Newrologia 1816, w Sce.

Nauka anatomii w niemieckim języku przez Jerzego W. Kornsbrucha wydana. Na język polski dla użytku uczących się nauk lekarskich i chirurgicznych wytłomaczona przez Seb. Girtlera. W Krakowie 1811. 475 stronnic w Sce.

Błażej Gutkowski: Anatomia teoretyczna, czyli nauka o budowie części składających organizm człowieka. Tom I. O kościach i więzjach, w Krakowie 1828. 251 stronnic w Sce; więcej nie wyszło.

(Gąsiorowski. T. IV. 1855, str. 225).

Rys krótki badań sądowo-lekarskich przez J. C. F. Rolffa przełożony na język ojczysty, uzupełniony potrzebnymi dodatkami i zastosowany do urzędzeń krajowych przez Anastażego Stanisława Hirszel. W Warszawie, 1835. Stronnice 1—79: „Zbiór krótki anatomii.“

(Marcin Roliński: Wykład anatomii opisowej ludz-

kiej; rękopism znajdujący się w bibliotece Towarzystwa Lekarskiego Warszawskiego).

Ludwik Bierkowski, professor wszechnicy Jagiellońskiej: Wstęp do anatomii ciała ludzkiego, dla uczniów poświęcających się umiejętności lekarskiej. Urywek z rękopismu anatomii podręcznej od wielu lat do druku przygotowanej z ryciną przedstawiającą popiersie Rafała Czerwiakowskiego, w Krakowie 1850 r., XII i 106 stronnic w Sce.

A. Kryszka: Mechanika życia ludzkiego, czyli budowa ciała i sprawy żywotne. Warszawa 1853 r. 3 i 290 stronnic w Sce.

Ludwik Natanson: Krótki rys anatomii ciała ludzkiego. Warszawa 1858 r. 261 stronnic w Sce. Treściwie i sumiennie opracowany podręcznik z nową polską nomenklaturą.

c. Co do anatomii praktycznej czyli sztuki rozczłonkowania.

F. Shaw: Manuel for the student of Anatomy. London 1821, 8vo, w języku niemieckim w Weimarze w roku 1823, 8vo wydany.

M. J. Weber: Elemente der allgemeinen und speciellen Anatomie und Zergliederungskunst. Bonn 1826—1832, 8vo.

A. C. Bock: Der Prosector. Leipzig 1829 8vo.

F. Knox: The Anatomist's instructor and Museum Companion. Edinburgh 1830.

E. A. Lauth: Nouveau manuel de l'anatomiste. Paris et Strasbourg 1826, 8vo.

Lauth: Handbuch der praktischen Anatomie. Stuttgart. 1835—1836, 2 Bände. 8vo.

H. Meyer: Anleitung zum Praepariren. Leipzig 1848.

T. L. W. Bischoff: Kurze Anleitung zum Seciren für Studierende der Medicin. München, 1856. 8vo.

d. *Słowniki anatomiczne, synonymika i nomenklatura.*

H. Th. Schreger: Synonymik der anatomischen Literatur. Fürth, 1803. 8vo.

J. Barclay: New anatomical Nomenclature. Edinburgh 1803. 8vo.

J. F. Pierer und Choulant: Medicinisches Real-Wörterbuch. Leipzig. 1816—1829. 8 Bände 8vo.

Encyklopädisches Wörterbuch der medicinischen Wissenschaften. Berlin. 1828—1847. 37 Bände 8vo.

Cyclopaedia of Anatomy and Physiology. Edit. by R. Todd. London. 8vo.

R. Wagner: Handwörterbuch der Physiologie. Braunschweig. 1842—1853. 8vo.

Słownik anatomiczno-fizyologiczny ułożony przez Józefa Majera i Frederyka Skobla, profesorów wydziału lekarskiego w uniwersytecie Jagiellońskim. Kraków 1830 r. w Sce. Wydrukowany także w Roczniku wydziału lekarskiego w tymże uniwersytecie. Tom I. Kraków 1838 w 8e. Oddział II stronnice 3—320.

e. *Dzieła z rycinami tyjące się anatomii ludzkiej.*

Prócz starszych dzieł Caldani'ego, Loder'a, A. Mayer'a, przewybornego dzieła Mascagni'ego Anatomia universa XLIV tabulis repraesentata. Pisae, 1823 folio. i nowszych dzieł: Lizars'a w Londynie, Bourgery'ego i Jacoba w Paryżu, Bonamy'ego, Bean'a tamże, mamy tu jeszcze następne do wymienienia: J. M. Langenbeck:

Icones anatomicae. Göttingae 1826—1838. Ryciny te odnoszą się do dzieła podręcznego anatomicznego, tegoż autora.

M. J. Weber: Atlas der menschlichen anatomie. Düsseldorf 2te auflage.

Bourgery et Jacob: Traité complet de l'anatomie de l'homme comprenant la médecine opératoire, avec planches lithographiées par N. H. Jacob, Paris, 1830—1853, folio.

Bourgery et Jacob: anatomie élémentaire, en 20 planches, représentant chacune un sujet dans son entier à la proportion de demi-nature, avec un texte explicatif in formant un manuel complet d'anatomie phisiologique, Paris, 1834—1842. Folio.

F. Arnold: Tabulae anatomicae. Turici, 1838—1843. Fol.—Dzieło każdemu anatomowi niezbędnie potrzebne, odpowiadające zupełnie dzisiejszemu stanowisku anatomii opisowej.

E. Salomon und Aulich: Atlas der Anatomie des Menschen. Leipzig, 1842. Folio.

R. Froriep: Atlas anatomicus partium corporis humani per strata dispositarum imagines in tabulis XXX ab Aug: Andorffo delineatas aeri que incisas exhibens. Vimariae, 1850—1851. Fol.—Editio II. Vimariae 1852. Fol.—Editio III. Vimariae 1856. Fol. Dzieło tak pod względem anatomicznym, jak artystycznym doskonałe.

H. Oesterreicher's Anatomischer Atlas oder bildliche Darstellung des menschlichen Körpers. Neu bearbeitet. Mit 46 neuen Tafeln von M. Erdl. 2te Auflage. München 1852. Folio.

E. Bock: Handatlas der Anatomie des Menschen. 3te Auflage. Leipzig, 1857, 1858. Folio.

N. Masse: Petit atlas complet d'anatomie descriptive du corps humain. 4e edition. Paris, 1852. 12o.

N. Masse's Handatlas der Anatomie besorgt von F. W. Assmann. Leipzig 1854. 12o.

Johanñ Adam Kulmus: Anatomische Tabellen, Danzig 1722 8o.

Jędrzeja Krupińskiego: Tablice anatomiczne ryte przez Adama Goczemskiego w Poczajowie. Atlas ten nie został dokończony, gdyż wyszło tylko 28 tablic. Te są bez żadnej zmiany przerytowane z dzieła: Anatomische Tabellen von Johann Adam Kulmus. Leipzig 1759.

(Bierkowski: Wstęp do Anatomii str. 99).

f. *Co do anatomii ogólnej i histologii.*

LITERATURA DAWNIEJSZA.

Xavier Bichat: Anatomie générale. Paris 1801, 4 volumes 8vo.—1818. 2 vols 8vo.—par F. A. Beclard. 1821. 2 vols 8vo.—par Blandin 1832.—Atlas Anat. übers von C. H. Pfaff. Leipzig. 1802—1803. 2 Bande 8vo.

F. Heusinger: System der Histologie 1822, 4to.

E. H. Weber: Allgemeine Anatomie. (Jest to pierwszy tom wydania anatomii Hildebrandta przez Webera dokonanego).

LITERATURA NOWSZA.

Th. Schwann: Microscopische Untersuchungen über die Uebereinstimmung der Structur der Pflanzen und Thiere. Berlin 1839. 8vo. Dzieło to rozpoczyna epokę nowej postaci histologii, uzasadnionej na przeobrażeniu komórki.

T. Gerber: Handbuch der allgemeinen Anatomie des Menschen etc. Bern 1840. 8vo, z wielu rycinami drobnowidzowymi przedstawiającymi stosunki tkanin zdrowych i utworów chorobliwych. W nowém wydaniu z roku 1845 nic nie zmieniono.

Brun s: Lehrbuch der allgemeinen Anatomie des Menschen. Braunschweig 1841—8vo.

J. Henle: Allgemeine Anatomie. Leipzig 1841—8vo. Niezaprzeczenie najokazalsze, najważniejsze i całe podług własnych badań autora ułożone dzieło podręczne o anatomii ogólnej, z wybornymi rycinami.

R. B. Todd and W. Bowman: The physiological Anatomy and Physiology of Man. London 1845—1852. Dzieło oparte po większej części na własnych spostrzeżeniach, dokładne i krótkie.

G. Valentin: Gewebe des menschlichen und thierischen Körpers, w dziele Handwörterbuch der Physiologie von R. Wagner.

J. Paget und W. B. Carpenter: Bericht über die durch den Gebrauch des Microscops in dem Studium der Anatomie und Physiologie erhaltenen Resultate. Aus dem Englischen übersezt. Augsburg 1845—8vo.

A. F. Günther: Lehrbuch der allgemeinen Physiologie 1845.

A. H. Hassal: The microscopical Anatomy of the human body in health and disease. London, 1846—1849. Na język niemiecki przełożone przez Kohlschütterera w Lipsku.

C. A. Béclard: Elements d'anatomie générale—3 edition par J. Béclard. Paris 1852.

J. Gerlach: Handbuch der allgemeinen und specialen Gewebelehre. Zweite völlig umgearbeitete Auflage. Mainz 1853. Podręczne dzieło, zaleca się krótkością i dokładnością, z dobrými drzeworytami.

Jcones physiologicae von Rudolph Wagner, besorgt von A. Ecker. 3 Lieferungen. Folio.

A. Kölliker: Microscopische Anatomie oder Gewebelehre des Menschen.

A. Kölliker: Handbuch der Gewebelehre des Menschen. Leipzig 1852.

Oba ostatnie dzieła z wybornými drzeworytami.

J. Quekett: Lectures on Histology. London 1853. Z wielu drzeworytami, odnosi się głównie do zwierząt.

Mandle: Anatomie microscopique. 1838—1857. 2 volumes. Folio, avec 92 planches.

g. O użyciu drobnowidza.

J. Vogel: Anleitung zum Gebrauch des Microscops. Leipzig 1841—8vo.

Dujardin: Nouveau manuel complet de l'observateur au microscope. Paris 1843—12e. Dziełko to zaleca się wielostronnym poglądem i niską ceną; zawiera 30 pięknych tablic.

Prichard: Microscopic illustrations, with researches concerning the methods of constructing microscopes and using them—3.edition. London 1845.

Purkiniego artykuł: „Mikroskop” w dziele Wagnera Handwörterbuch der Physiologie z uwagami Wagnera.

B. Carpentera artykuł „Microscop” w dziele Cyclopaedia of Anatomy and Physiology.

J. Quekett: Praktisches Handbuch der Microscopie. Aus dem Englischen. Weimar 1850. Dobry przewodnik do wyrobienia i zachowywania mikroskopowych preparatów.

Harting: Het Microscop, deszelfs gebruik, geschiedenis en tegengwoordige toestand. Utrecht 1848—1850 w 3ch częściach. Dzieło klasyczne, godne przekładu na obce języki.

A. Hannover: Das Microscop, seine Construction und sejn Gebrauch, mit Holzschnitten. Leipzig 1853.

h. Co do Anatomii patologicznej.

Dzieła szczegółowe i podręczne Andrala, Cruveilhiera, Hassego, Glugego (z atlasem), Vogela, Bocka (wydanie 3cie). Engela, Wisłockiego (1) i Förstera (wydanie 3cie), oraz dzieło wyborne z powodu swój oryginalności Karola Rokitańskiego: „Handbuch der pathologischen Anatomie” (2), reprezentują naukę w jej kierunku praktycznym. Histologii patologicznej zaś utworował drogę C. Wedl swém dziełem: Grundzüge der pathologischen Histologie. Wien 1854 z drzeworytami. Dawniejsze podręczne dzieła: Voigtela, F. Meckela, W. Ottona, Lobsteina, traktują tylko o znalezionych zmianach patologicznych, nie zwracając uwagi na stopniowy rozwój takowych i dla tego niezupełnie odpowiadają potrzebie lekarza; jakkolwiek ich podania, a mianowicie podania F. Meckela tyżące się zbroczeń, postaci i odmian pozostają zawsze ważnemi dla anatoma.

Nikodem Bętkowski: Patologiczna anatomia. Część ogólna. Kraków 1853 w 8ce. Część szczególna. Kraków 1854 w 8ce.

i. Co do Historii rozwoju.

Najważniejszymi dziełami w tój gałęzi nauki, za pomocą których, dostatecznie obeznać się można z resztą obfitą w tym przedmiocie literatury, są:

Sömmering: Icones embryonum humanorum Francfurti. 1799.

(1) T. Wisłocki: Kompendium der pathologischen Anatomie als Anleitung zum Selbststudium bearbeitet. Wien, 1852. 8vo.

(2) Handbuch der pathologischen Anatomie.—3e Bände. Wien, 1841—1846 (1 Band 1846, 2 u 3 Band 1841—1844), 8vo.—3 Auflage (Lehrbuch der pathologischen anatomie). Wien, 8vo.—1 Band 1855.—2 Band 1856.

F. G. Danz: Grundriss der Zergliederungs Bunde des neugeborenen Kindes. Mit Anmerkungen von Sömmering, 2 Bände. Frankfurt. 1792—1793. Svo.

A. Ruthke: Abhandlungen zur Bildungs und Entwicklungsgeschichte des Menschen und der Thiere. Mit 14 Kupfertafeln. Leipzig, 1832 und 1833. 4to.

M. Velpéau: Embryologie ou ovologie humaine. Bruxelles. 1834. Folio.

G. Valentin: Handbuch der Entwicklungs-Geschichte des Menschen und vergleichender Rücksicht der Entwicklung der Säugethiere und Vögel. Berlin, 1835. Svo.

K. B. Reichert: Das Entwicklungsleben im Wirbelthierreiche. Berlin, 1840.

Th. L. W. Bischoff: Entwicklungs-Geschichte der Säugethiere und des Menschen. Leipzig, 1842.

M. P. Erdl: Die Entwicklung des Menschen und des Hühnchens I Band. I Theil: Entwicklung des Leibesform des Hühnchens. Leipzig, 1845.—4to. 2te Theil: Leibesform des Menschen. Dzieło nieukończzone z powodu nieodżałowanej śmierci autora.

J. Engel Professor w Wiedniu, ogłosił szereg rozpraw o rozwoju i prawach wzrostu pojedynczych układów organicznych w dziele: Sitzungsberichte der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften in Wien, w latach 1851 i 1854.

Baudrimont et Martin Saint-Ange: Recherches anatomiques et physiologiques sur le développement du foetus. Paris, 1851. 4to avec planches.

Remak: Untersuchungen über die Entwicklung der Wirbelthiere. Berlin, 1852. Folio.

Literatura historii rozwoju jest podana w zupełności w rozprawie Bischoffa: Entwicklungs-Geschichte mit besonderer Berücksichtigung des Missbildungen, zawartej

w dziele: Handwörterbuch der Physiologie von R. Wagner.

k. *Co do nauki o niedotworach.*

F. L. Fleischmann: Bildungshemmungen des Menschen und der Thiere. Nürnberg, 1823.

J. Geoffroy St. Hilaire: Histoire des anomalies de l'organisation. Tome I, III. Paris, 1832—1836.

Serres: Recherches d'anatomie transcendante etc. 4to. Avec atlas de 20 planches in folio. Paris, 1832. Dictionnaire de sciences medicales, article: „Monstruosité.”

Encyclopädisches Wörterbuch der medicinischen Wissenschaften. Berlin, Svo. Artikel „Monstrum”.

L. Barkow: Monstra animalium duplicia. Lipsiae, 1829—1836, 2 vol: 4to

A. W. Otto: Monstrum sexcentorum descriptio anatomica. Cum XXX tabulis. Vratislaviae, 1841. Folio.

W. Vrolik: Tabulae ad illustrandam embryogenesisin hominis etc. Lipsiae 1854. Folio.

l. *Co do Anatomii chirurgicznój.*

Prócz dawniejszych dzieł Palfina, Portala, Allana Burnsa i pominiomych tutaj wielkich i drogich dzieł z atlasami angielskich, wymienimy następnę:

Milne Edwards: Manuel d'anatomie chirurgicale. Paris, 1826. 12^o. Dzieło podręczne, małe lecz użyteczne.

Lebandy: Surgical Anatomy of the Regions. London. 1835. Folio.

B. B. Cooper: Lectures on Anatomy, interspersed with practical remarks. London, 1835. 4 volumes. Dziełko, więcej anatomię zwyczajną, niżeli chirurgiczną wykładające.

E. Wilson: Practical and Surgical Anatomy. London, 2 edition.

M. Velpeau: Traité complet d'anatomie chirurgicale générale et topographique. 3 edition, 2 volumes. Avec un atlas. Paris, 1837. W języku niemieckim w 3ch oddziałach wydane w Weimarze, w latach 1826—1837. Opis fascyi nieco pomieszany, tłumaczenie niemieckie w niektórych miejscach niedokładne.

M. Velpeau: Manuel de l'anatomie chirurgicale générale et typographique, Paris, 1837. Dobrze dla początkujących.

Ph. Fr. Blandin: Traité d'anatomie typographique. 2de edition, Bruxelles 1837, avec un atlas de planches in folio.

J. F. Malgaigne: Traité d'anatomie chirurgicale et de chirurgie expérimentale, 2 volumes, Paris, 1837. W języku niemieckim, w Pradze, 1842 r. wydane. Dzieło, które warto przeczytać.

J. E. Pétrequin: Traité d'anatomie medico-chirurgicale, Paris, 1843. W języku niemieckim wydane w Erlangen 1844 r. Zawiera mało anatomii, a więcej chirurgii.

F. Jarjavay: Traité d'anatomie chirurgicale, Paris, 2 vol. 1852—1854, dzieło obszerniejsze od napisanego przez Malgaign'ego, ale nie lepsze.

Anton Nuhn: Chirurgisch-anatomische Tafeln. Tabulae chirurgico-anatomicae. Mannheim, folio 3 zeszyty, z tych pierwszy mówi o głowie, drugi o tułowi, trzeci o kończynach.

W. Rocher: Chirurgisch-anatomisches Vademecum. 2te auflage. Stuttgart, 1851, 8vo z drzeworytami, krótkie, lecz bardzo dobre.

Ludwik Joseph von Bierkowski: Anatomisch-chirurgische Abbildungen nebst Darstellung und Beschreibung der chirurgischen Operationen nach den Methoden

von Graefe, Kluge und Burt. 55 Tafeln mit 370 Abbildungen und 3 Contour-Tafeln, Berlin, 1827, folio.

Eliae Bujalski: Tabulae anatomico-chirurgicae. Анатомикохирургическія таблицы. Издавъ Илія Буяльскій. Санкт-петербургъ, 1828, folio.

Ник. Бородавка: Анатомико-хирургическія таблицы операцій аневризмъ, отпятичленовъ и вырѣзваній ихъ изъ составовъ. Санктпетербургъ, 1842, folio.

G. Ross: Handbuch der chirurgischen anatomie. Leipzig, 1846, 8vo, dziełko oryginalne, krótkie, dobre do użycia.

J. Hyrtl: Handbuch der topographischen anatomie und ihrer praktischen medicinisch-chirurgischen Anwendungen. 2 Bände, Wien, 1847, 8vo. Drugie wydanie także w Wiedniu, 1853 r. 8vo, dzieło bardzo dokładne i praktyczne.

Roberti Froriepi: Atlas anatomicus partium corporis humani per strata dispositarum imaginum in tabulis XXX. Wimariae, 1851, folio transy.

Н. Пироговъ: Полный курсъ прикладной анатоміи человѣческаго тѣла, съ рисунками (анатомія описательно-физиологическая и хирургическая). Санкт-петербургъ, 1843—1845.

Н. Пироговъ: Анатомическія изображенія паружнаго вида и положенія органовъ, заключающихся въ трехъ главныхъ полостяхъ человѣческаго тѣла, назначенныя преимущественно для судебныхъ врачей, съ полнымъ объясненіемъ. Санктпетербургъ, 1850.

Nicolaus Pirogoff: anatome topographica sectionibus per corpus humanum congelatum triplici directione ductis illustrata. Pars I.—III. Petropoli. 1851—1853. folio.

m. *Co do morfologii. i nauki o rasach.*

J. S. Elscholtz: Anthropometria. Francofurti ad Viadrum. 1663. 8vo. Dziełko bardzo ciekawe.

Fr. Blumenbach: De generis humani varietate nativa. Gottingae 1795. 8vo. Dzieło zasadnicze nauki o rasach.

A. C. Bock: Der menschliche Körper nach seinen äusseren Umfange. Leipzig. 1824. folio. Zawiera tylko nazwy.

P. N. Gerdy: Anatomie des formes exterieures du corps humain. Paris, 1829. 8vo. W języku niemieckim wyszło w Weimarze, 1831. Dzieło równie dla chirurgów jak dla artystów użyteczne.

G. Schadow: Polycetet oder von den Massen der Menschen nach dem Geschlechte. Alter etc. Berlin, 1834. 4to. z wielu rycinami in folio. Stosowne tylko dla artystów.

Bory de St. Vincent: L'homme, essay zoologique sur le genre humain. 3e edition. Paris, 1836.

D. F. Broc: Essay sur les races humaines. Paris, 1836.

A. Quetelet: Sur l'homme et le développement de ses qualités. Bruxelles 1836. 2 vol. 8vo. W języku niemieckim wydane z dodatkiem przez Riecki'ego w Stuttgartzie, 1838. 8vo,

J. C. Prichard: Naturgeschichte des Menschengeschlechts. Nach der dritten Auflage des Englischen Originals mit Anmerkungen und Zusätzen herausgegeben von R. Wagner. 4. Bände. Leipzig, 1840—1848. Zawiera bardzo obszerne etnograficzne i lingwistyczne podania.

Rochman: Handbuch der chirurgischen Anatomie. Leipzig, 1844.

A. A. Berthold: Geschlechts-Eigenthümlichkeiten w dziele Wagnera „Handwörterbuch der Physiologie“.

W: L a v r a n c e: Lecture on Comparative Anatomy, Physiology, Zoology, and the Natural History of Man. London, 1848. Wydanie 9te. Praca kompilacyjna użyteczna i ciekawa.

Ch. Hamilton Smith: The Natural History of the Human Species. Edinburgh, 1848.

Stutz: Aufsuchung der Gefässe und Nerven am menschlichen Körper. 2te. Auflage. Wien, 1852. 8vo. mit 2. Tafeln. folio.

G. Carus: Symbolik der menschlichen Gestalt. Leipzig, 1853.

G. Carus: Proportionenlehre der menschlichen Gestalt. Leipzig, 1854.

C. Noff and R. Gliddon: Types of Mankind. London, 1854.

E. Q. Le Gendre: Anatomie chirurgical homolographique ou description et figures des principales regions du corps humain representées de grandeur naturelle d'apres de section planes pratiquées sur des cadavres congelés, comprenant XXV. planches dessinés sur natur. Paris, 1858. folio.

C. G. Burger: Taschenbuch der topographischen Anatomie. Für Studirende, Ärzte und Wundärzte. Mit 42. Holzschnitten. 2te. Auflage, Freiburg im Breisgau, 1859. 8o.

n. *Co do anatomii porównawczej.*

DZIEŁA GŁÓWNE.

G. Cuvier: Leçons d'anatomie comparée, publiées par Dumerill et Duvernoy. Paris, 1836—1846. Dzieło bardzo dobre, lecz mające mało względu na prace obce, mianowicie niemieckie.

J. F. Meckel: System der vergleichenden Anatomie. 6 Bände in 7 Abtheilungen. Halle, 1821—1833. Dzieło nieukończone, brakuje bowiem nauki o narzędziach płciowych, zmysłowych i układzie nerwowym.

Carus und d'Alton: Erläuterungstafeln zur vergleichenden Anatomie. Tabulae anatomien comparativam illustr: 8 Hefte, 8vo.

DZIEŁA PODRĘCZNE.

C. G. Carus: Lehrbuch der vergleichenden Zootomie 2te Auflage. Leipzig 1836, 8vo. Mit 20 Kupfertafeln.

R. Wagner: Lehrbuch der vergleichenden Anatomie 2te Auflage. Leipzig 1844. Odnosi się do dzieła tegoż autora. „Icones zootomicae.“ Lipsiae 1841, folio.

Rymer-Jones: General Outline of the Animal Kingdom etc. illustrated by 336 engravings. London 1844. Dzieło użyteczne lecz bardzo kosztowne.

R. E. Grant: Outlines of Comparative Anatomy. London 8vo. Przełożone na język niemiecki przez Schmidta w Lipsku 1842, z 105 drzeworytami.

P. Evers: The students Compendium of Comparative Anatomy. London 1838.

R. Owen: Lectures on the comparative Anatomy and Physiology. Invertebrate Animals. London 1843. Vertebrate Animals (Part I Fishes) 1846. Zwierzęta ziemiowodne, ptaki i ssące jeszcze nie wyszły. Dzieło wyborne, pisane w duchu filozoficznym.

v. Siebold und Stannius: Lehrbuch der vergleichenden Anatomie. 2 Bände. Berlin 1845—1848.

Dzieło krótkie a treściwe, zasługuje dla tego na pierwszeństwo przed innemi.

O. Schmidt: Handbuch der vergleichenden Anatomie. 2 Auflage. Jena 1852. Krótki przewodnik do prelekcji i prywatnej nauki z atlasem.

C. Bergmann und R. Leuckart. Anatomisch physiologische Uebersicht des Thierreichs. Mit Holzschnitten. Stuttgart 1851—1853, 8vo. Wyborne opracowane dzieło.

(Marcin Roliński: Wykład anatomii porównawczej, rękopism znajdujący się w bibliotece Towarzystwa lekarskiego warszawskiego).

o. *Czasopisma.*

Reil: Archiv für Physiologie. 12 tomów w Hali.

Meckel: Deutsches Archiv für Physiologie, 8 tomów

Meckel: Archiv für Anatomie und Physiologie.

J. Müller: Archiv für Anatomie und Physiologie. Berlin 8vo.

Valentin: Repertorium für Anatomie und Physiologie 8 tomów.

Froberg und Schleiden: Notizen aus dem Gebiete der Natur und Heilkunde.

Jahres-berichte über die Fortschritte aller Zweige anatomischer Wissenschaft, w dziele Müllera: Archiv für Anatomie und Physiologie.

Cannstatt: Jahresbericht über die Fortschritte der gesamten Medicin in allen Bändern.

Siebold und Kölliker: Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie.

Virchow und Reinhardt: Archiv für pathologische Anatomie und Physiologie.

Rohrer und Wunderlich: Archiv für physiologische Heilkunde.

Henle und Pfeuffer: Zeitschrift für rationelle Medicin.

Bulletin: de la Societé anatomique de Paris.

Ziva: Časopis prirodnický. Redaktorové Prof. Jan Purkyně a Jan Krejčí. Ročník 1—6 v Praze 1853—1858, 8vo.

PODZIAŁ ANATOMII OPISOWEJ.

Ze wszystkich części ciała, kości i chrząstki odznaczają się największą twardością, tworząc rusztowanie, do którego inne części mniej twarde się przyczepiają lub przezeń są ochronione. Rusztowanie przez połączenia pojedynczych kości za pomocą sprężystych ale mocnych więzów, staje się ruchomym przyrządem, którym można w całości lub też pojedynczemi jego częściami dowolnie poruszać, działaniem jedynie mięśniów obdarzonych władzą skurczania się, i do kości się przyczepiających. W jamach utworzonych przez kości i mięśnie, leżą narzędzia składu więcej powikłanego, jako to: w jamie piersiowej i brzusznej narzędzia oddechowe, trawienia, moczowe i płciowe, w jamach zaś głowy, prócz mózgu kilka narzędzi zmysłowych, a mianowicie narzędzia: powonienia, widzenia, słuchu i smaku. Całe zaś ciało jest powleczone zewnątrz narzędziem piątego zmysłu czyli czucia, to jest skórą. Przez wszystkie te części, wyjąwszy tak zwane proste tkanki (naskórek, paznokcie, włosy) przechodzą grubsze lub cieńsze białe cewki i włókna, rozpościerające się nakształt drzew lub siatek. Cewki, są to naczynia o podójném przeznaczeniu: pierwszym ich zadaniem jest, jako naczyń krwionośnych ciecz czerwoną, karmiącą

czyli krew z serca do wszystkich części ciała doprowadzać (tętnice), i z ostatnich znów do serca odprowadzać, (żyły); — Zgięciem zaś przeznaczeniem jako naczyń chłonnych jest, białą ciecz pokarmową, z wszystkich części ciała a szczególnie z kanału kiszkowego, w krew przenosić. Włókna wyżej wspomniane stanowią nerwy, wychodzące z mózgu, rdzenia kręgowego i zwojów nerwowych, które machinę ciała w należytej czynności utrzymują. Nerwy dzielą się na ruchowe i czulne. Do ostatnich należą nerwy zmysłowe, za pomocą których mózg wykonywa czynności duszy i zmysłów.

Anatomia stósoownie do oznaczonych tu rozmaitych przeznaczeń narzędzi, dzieli się na sześć odrębnych nauk, które są:

1. Nauka o kościach (Osteologia), to jest nauka o częściach twardych i trwałych, nadających całemu ciału pewną podstawę i tworzących rusztowanie, do którego przytwierdzone są części miękkie. Formują one jamy dla umieszczenia szlachetniejszych narzędzi, i przez swe ruchome połączenia są pośrednikami ruchów ciała, stanowiąc mechanizm złożony z dźwigni i podpór.

Z nauką tą łączymy:

a. Naukę o chrząstkach (Chondrologia) czyli naukę o częściach stałych, podobnie jak kości do tworzenia rusztowania się przyczyniających, lecz sprężystych. Skutkiem tej własności mogą one ulegać naciskowi i znów do pierwotnej postaci wracać.

b. Naukę o więzach (Syndesmologia), traktującą o ścięgniętych utworach, kości między sobą łączących.

2. Nauka o mięśniach (myologia, [$\mu\upsilon\varsigma$ - mysz, mięsień]), to jest nauka o narzędziach złożonych z mięsa i ścięgien, które przez swoją własność skurczania się stósoownie do ich przeznaczenia kości poruszają. Mięśnie nadają

ciału szczególnie postać zewnętrzną i przyczyniają się do tworzenia jam dla ważniejszych części ustroju.

Zostające z nimi w związku ścięgna (*tendines*), pochwy mięśniowe, (*aponeuroses*) i torby śluzowe (*bursae mucosae*) wspierają je w ich działaniu.

3. Nauka o wnętrznościach (Splanchnologia [*σπλάγχων* — wnętrzność]) czyli nauka o narządach złożonych, utrzymujących ustrój w materyalnym związku ze światem zewnętrznym i wyrabiających substancje potrzebne do zachowania człowieka i jego plemienia.

4. Nauka o zmysłach (Aesthesiologia [*αἰσθησις* — czucie zmysłowe]), traktująca o przyrządach złożonych, odbierających wrażenia zewnętrzne i przeprowadzających takowe przez uczucie nimi wzbudzone do naszej wiadomości.

5. Nauka o nerwach (Neurologia [*νεῦρος* — nerw]), to jest nauka o włóknach rozgałęziających się po całym ciele na wzór drzew i siatek, a składających się z powłoki pochwowej i zawartego w teje rdzenia, służących do czucia i poruszania, oraz o częściach głównych tychże włókien, mózgu, rdzeniu kręgowym i zwojach.

6. Nauka o naczyniach (angiologia [*αἷμα* — naczynie]), to jest nauka o cewkach, rozgałęziających się nakształt drzew lub siatek wskroś całego ciała, w których ciecz pokarmowa płynie do wszystkich części i dzielących się na tętnice (*arteriae*), żyły (*venae*), oraz naczynia chłonne (*vasa lymphatica*).

POJEDYŃCZE CZĘŚCI I OKOLICE

CIAŁA LUDZKIEGO.

Celem dokładnego oznaczenia położenia części wewnętrznych ciała, dzielimy zewnętrzną jego postać na pewne oddziały i okolice. Najogólniejszy i najwłaściwszy podział jest: na głowę, tułów i kończyny. Na każdej z tych części odróżniamy przednią i tylną powierzchnię. Pierwsza, ukrywa w tułowie pod pokryciem mniej więcej cienkim, jamy dla narządów: trawienia, oddechowych i płciowych,—i może się więcej zginać jak tylna, dla czego też nazywa się stroną ciała giętną (*latus flexorium corporis*). Powierzchnia tylna stanowi stałą podstawę tułowa—kręgosłup czyli stos pacierzowy (*columna vertebralis*) i jest przez to mniej giętną, dla czego ma nazwę strony prostej (*latus extensorium*). W mowie potocznej, strona giętna zowie się stroną brzuszną czyli przednią, strona prosta zaś, stroną grzbietową czyli tylną. Wyobrażając sobie linię pionowo przez środek ciała przeprowadzoną, to ona je rozdzieli na dwie równe boczne połowy. W każdej takiej połowie znajdują się narządów, z wyjątkiem niewielu także i w drugiej połowie istniejące, i w równym oddaleniu bocz-

ném od linii środkowej leżące. Narzędzia te zowią się podwójnemi czyli parzystemi (*partes pares*), a skoro największa część narzędzi człowieka jest parzystą, wystarcza zatem zwykle obznajmienie się z jedną tylko połową. Narzędzia w pojedynczej liczbie istniejące czyli nieparzyste (*partes impares*), leżą albo na linii środkowej ciała i wtedy podzielone przez szpary, przegrody lub wyrostki na dwie równe połowy są symetryczne, albo też leżą po największej części w jednej połowie ciała i są niesymetryczne. Narzędzia życia zwierzęcego okazują większą symetryę, aniżeli narzędzia życia roślinnego.

Do liczby narzędzi nieparzystych, niesymetrycznych, należą narzędzia trawienia zawarte w jamie brzusznej, wszelako części na jednej stronie przeważające, są zastąpione na drugiej przez inne narzędzia i tak n.p. wątroba wraz z mniejszą częścią żołądka leży na stronie prawej, śledziona zaś i trzustka (*pancreas*), wraz z większą częścią żołądka na lewej stronie.

Narzędzia nieparzyste symetryczne, leżące na linii środkowej są: kość czołowa, kość potyliczna, kość klinowa, kość sitowa, kość żuchwowa, kość gnykowa, lemiesz, mostek, kręgosłup, mięsień językowy, mięsień kolisty ust, piramidalny nosa, nieparzysty jęczyczka, przepona, zwieracz pęcherza moczowego, zwieracz odbytu, zwieracz pochwy, mózg, mózdzek, rdzeń kręgowy, język, krtań, tchawica, gardziel, połyk, gruczoł tarczowy, serce, pęcherz z przewodem moczowym—u mężczyzn gruczoł przynasienny i prącie, u kobiet zaś w miejscu tychże macica, pochwa i łechtaczka.

Pomiędzy narzędziami parzystemi do których reszta narzędzi należy, układ naczyń stanowi tylko kilka odmian. Na tej symetrii zasadza się nie tylko piękność ciała, ale

i równowaga pomiędzy obiema jego połowami, jak niemniej zgodność czucia narzędzi zmysłowych istniejących w liczbie podwójnej.

A. Głowa (caput).

Jest to część ciała najwyżej położona, okrągława, znajdująca się na szyi, mająca podstawę w zupełności kostną, w której się mieszczą mózg i wyższe narzędzia zmysłowe.

Część ta dzieli się na czaszkę i twarz.

1. **Czaszka** (*cranium*), jest to część głowy wyżej położona, większa, mająca postać jajowatą, rozciągającą się ku przodowi do dolnego brzegu czoła, w tyle do dołka karkowego, po bokach aż do uszów. Wszystkie kości w skład jej wchodzące (*ossa crani*), tworzą dla mózgu jamę czaszkową (*cavitas crani*). Część górna czaszki zowie się sklepieniem, dolna zaś podstawą.

a) **Sklepienie czaszki** (*calva sive fornx crani*) dzieli się na przedgłowie, ciemię, tył głowy i skronie.

1) **Przedgłowie** (*synciput*), czyli część jego przednia, której oddział dolny nosi nazwę czoła, (*frons*). Czoło rozciąga się ku górze do włosów, ku dołowi do brwi, z boków zaś do skroni.

2) **Okolica ciemieniowa** (*regio verticalis*), z położonem w jej środku ciemiem (*vertex*), zajmuje całą górną część czaszki pomiędzy przedgłowiem a tyłem głowy.

3) **Tył głowy** (*occiput*), jest tylną częścią czaszki mocniej wypukłą, i dzieli się na górną i dolną okolicę tyłu głowy (*regio occipitalis superior et inferior*), z których ostatnia leży tuż nad samym karkiem.

4) **Skronia** (*tempora*), są to płaskie części czaszki leżące obustronnie po jej bokach i dzielą się także na część przednią i tylną (*regio supra auricularis*) pomiędzy którymi

w środku znajduje się zewnętrzne ucho (*auricula externa*), leżące w jednej wysokości z nosem.

b) **Podstawa czaszki** (*basis cranii*). Takowa jest skierowana ku dołowi i w tym kierunku łączy się z szyją, w kierunku zaś ku przodowi graniczy z twarzą.

II. **Twarz** (*facies*), część mniejsza głowy, nieregularnie czworograniasta, leżąca ku przodowi i dołowi czaszki, zawiera w sobie jamy dla narządzi zmysłowych: wzroku, powonienia i smaku, dzieli się na dziewięć okolic:

1) **Okolica nosowa** (*regio nasalis*). Jest to część środkowa twarzy leżąca poniżej czoła, a powyżej ust. Z jej środka występuje nos (*nasus*), mający postać dachu, w górze łączy się z czołem, w dole zaś zakończy się wolnym brzegiem. Część górna nosa zowie się osadłą (*radix nasi*), część najwięcej wystająca grzbietem (*dorsum nasi*), koniec dolny wznosi się pionowo po nad powierzchnię środka twarzy w postaci trójkąta, którego szczyt wolny nazywają końcem czyli czubkiem nosa (*apex nasi*), boki zaś prawy i lewy stanowią tak zwane skrzydła nosa, (*alae nasi*), będące granicami zewnętrznymi dwóch dziur nosa czyli nozdrzy (*nares*), oddzielonych jedna od drugiej przegrodą (*septum narium*). Pod względem postaci nos przedstawia się w ogóle w trzech odmianach, to jest: jako nos orli, nos tępy i nos zadarty.

2) **Okolice oczodołowe** (*regiones orbitales*), leżące po prawej i lewej stronie obok nosa i poniżej czoła, zawierające w sobie narzędzia wzroku i łzowe, umieszczone w jamach zwanych oczodołami (*orbitae*). Oczodoły od przodu zamknięte są każdy dwoma powiekami z poprzeczną między nimi szparą, na której wolnych brzegach osadzone są włoski zwane rzęsami (*ciliae*). Poza powiekami leży gałka oka (*bulbus oculi*) spoczywająca w oczodole. Górna granica

każdego oczodołu jest oznaczona linią łukowatą, obsadzoną włoskami, którą brwią (*supercilium*) zowią,

3) **Okolice licowe** czyli **jagodowe** (*regiones mares sive zygomaticae*) leżą zewnątrz obok i poniżej okolic oczodołowych. Każda okolica licowa odznacza się wypukłością zwaną licem czyli jagodą (*genu sive mala*). Granica między okolicą licową a nosową jest oznaczona rowkiem zwanym rowkiem nosopoliczkowym (*sulcus nasojugalis*), który rozciąga się od wewnętrznego kąta oka ukośnie na dół i zewnątrz.

4) **Okolice policzkowe**. (*regiones buccales*), utworzone przez tak zwane policzki (*buccae*), leżą poniżej okolic jagodowych i rozciągają się aż do dolnych brzegów szczęki dolnej (żuchwy). Na każdym policzku znajduje się ku przodowi dołek zwany dołkiem policzkowym (*gelasinus sive rima gelasina*),

5) **Okolica ustna** czyli **wargowa** (*regio oralis sive labialis*), leżąca na linii środkowej twarzy, poniżej nosa i między obiema okolicami policzkowymi; od tych ostatnich jest odgraniczoną rowkami łukowatymi rozciągającymi się od skrzydeł nosa ukośnie ku dołowi i nazewnątrz, zwanymi rowkami nosowargowymi (*sulci nasolabiales*). W tej okolicy twarzy widzimy szparę poprzeczną zwaną ustami (*os*), ograniczoną z góry i dołu marszczkami mięsistymi mniej więcej grubemi, zwanymi wargami (*labia*), które łączy się na zewnątrz swymi końcami, tworzą tak zwane kąty ustne (*anguli oris*). Wargą górną grubsza od dolnej, okazuje rowek, zwany dołkiem wargowym (*philtrum*), schodzący prostopadle od przegrody nozdrzowej do wolnego brzegu będącej w mowie wargi. U mężczyzny wargą ta bywa obrośniętą wąsami (*mystax*). Wargą dolną mocniej od górnej wargi na zewnątrz wywrócona,

odgranicza się od leżącej poniżej okolicy brodowej, rowkiem poprzecznym, zwanym rowkiem brodowargowym (*sulcus mentolabialis*). Dolna jej część u mężczyzn także bywa włosami pokryta, które stanowią tak zwaną bródkę (*pappus*),

6) **Okolica brodowa** (*regio mentalis*), znajduje się poniżej okolicy ustnej i jest częścią twarzy najniżej położoną. Najmocniej wystająca środkowa część tej okolicy nazywa się brodą (*mentum*), na której często spostrzegamy dołeczek zwany dołeczkiem brodowym (*fovea mentalis*). U ludzi tłustych często wznosi się poniżej brody, poprzeczna opuszka skóry zwana podbródkiem. Na skórze tej okolicy i okolic przyległych rozwija się u mężczyzn właściwie tak zwana broda (*barba*).

7) **Okolice podżuchwowe** (*regiones submaxillares*), zajmują spodnią część twarzy i leżą pod częściami bocznymi żuchwy, czyli szczęki dolnej.

8) **Okolice żwaczowe** (*regiones massetericae*), leżą po za okolicami policzkowymi poniżej kości licowych i przed wyrostkami stawowymi dolnej szczęki. W okolicy tej znajdują się u mężczyzn tak zwane faworyty (*juli*).

9) **Okolice poduszne** (*regiones infraauriculares sive parotideae*), znajdują się obustronnie poniżej uszów i tylnej części łuku jarzmowego, pomiędzy twarzą a tyłem głowy. Pod skórą okolicy tej, leżą: gruczoł przypoduszny i wiele znacznych naczyń krwionośnych i nerwów.

B. Tułów czyli Kadłub (*truncus*).

Najokazalsza część ciała od której odchodzą kończyny i na której osadzona jest głowa. Podstawą tułowia jest kręgosłup (*columna vertebralis*), z umieszczonym we-

wnątrz przewodem dla rdzenia kręgowego. Do kręgosłupa przyczepiona jest reszta kośćca. Tułów mieści w sobie narzędzia skuteczniające zmianę cieczy pokarmowej potrzebnej do utrzymania życia. Narzędzia wspomniane umieszczone są w dwóch jamach rozgrodzonych poprzecznie przez błonę mięsistą zwaną przeponą (*diaphragma*). Górna z tych jam jest jamą piersiową (*cavitas thoracica*), której podstawę kostną stanowią kręgi piersiowe, żebra i mostek, służy do umieszczenia serca i przyrządu oddechowego, jama zaś dolna leżąca pod powyższą, składa się z jamy brzusznej (*cavitas abdominis*), i jamy miednicznej (*cavitas pelvina*), zawierając w sobie narzędzia trawienia, płodzenia i moczowe. Przednia czyli giętna i tylna czyli wyprostna strony tułowia, są więcej spłaszczone, boczne zaś więcej wypukłe:

I. **Szyja** (*collum*), jest to górna wążka, okrągława część tułowia, na której spoczywa głowa.

a) **Przednia część szyi** zwana właściwie szyją (*collum*), jest więcej zaokrąglona i ograniczona z obydwóch stron przez okrągławą i zstępującą od tyłu z góry na dół i na przód, wyniosłość utworzoną przez szylacz głowy (*musculus sternocleidomastoideus*). W górze przednia część szyi graniczy z dolnym brzegiem żuchwy, u spodu zaś z rękojęścią kości mostkowej. Część ta, postaci trójkąta skierowanego wierzchołkiem na dół, a podstawą ku górze, dzieli się na okolice nadgnykową i podgnykową.

1) **Okolica nadgnykowa** (*regio suprahyoidea sive mylohyoidea*), leży pomiędzy kością gnykową a dolnym brzegiem przedniej części żuchwy, graniczy obustronnie z okolicami podżuchwowymi i podusznymi i stanowi spodnią ścianę jamy ustnej,

2) **Okolica podgnykowa** (*regio infrahyoidea*), poczyną się pod gnykiem, rozciąga się aż do mostka i jest z boków ograniczoną przez mięśnie schylające głowę. Okolica ta ma postać dosyć regularnego trójkąta (*interstitium jugulare*), skierowanego swą podstawą ku górze i może być podzieloną na trzy podrzędne okolice. Te są:

a. a. Okolica krtaniowa (*regio laryngea*), jest to górna część okolicy podgnykowej, odznaczająca się wydatnością utworzoną przez chrząstkę tarczową zwaną jablekiem Adama (*eminentia laryngea sive pomum Adami*).

b. b. Okolica gruczołu tarczowego (*regio thyreoidea*), leżąca poniżej okolicy krtaniowej i odpowiadająca co do położenia gruczołowi tarczowemu.

c. c. Dołek szyjowy czyli nadmostkowy (*jugulum sive fossa suprasternalis*). Jest to skierowany na dół wklęsły koniec w formie będącego trójkąta, znajdujący się tuż po nad rękocięścią mostka między dolnymi końcami schylaczy głowy.

b. **Okolice szyi boczne**, czyli nadobojczykowe (*regiones supraclaviculares*) zajmują obustronnie część boczną szyi i formują także trójkąty, które jednak wierzchołkami swymi skierowane są ku górze, podstawami zaś opierają się na kościach obojczykowych. Przedni ich brzeg tworzy schylacz głowy, tylny zaś mięsień kapturowy (*musculus cucullaris*). W dolnej części tej okolicy, tuż po nad obojczykiem znajduje się wklęsłość zwana rowem nadobojczykowym (*fossa supraclavicularis*), w której leżą ważne naczynia i nerwy.

c. **Tyłna część szyi** czyli kark (*cervix sive nucha*), poczyną się od okolicy tyłu głowy, przechodzi ku dołowi w grzbiet, w kierunku bocznym zaś w okolice nadobojczykowe i barkowe, dzieli się na część środkową czyli właściwie tak zwany kark (*nucha sive regio spinalis cervicis*) na górnej

powierzchni którego znajduje się wklęsłość zwana dołkiem - karkowym (*fossa nuchae*); i na części bocznej (*regiones laterales cervicis*) bardziej się odznaczające kształtem okrągławo-wyniosłym.

II. Klatka piersiowa (*thorax sive pectus*), znajduje się między szyją a brzuchem, i jest miejscem przyczepienia kończyn górnych. Kostna jej podstawa mieszcząca w sobie jamę piersiową, jest postaci ostrokągu, wierzchołkiem w górę skierowanego, jednak zewnątrz spostrzedz się niedającego skutkiem przyczepienia się do klatki piersiowej mięśni i kości barkowych.

Odróżniamy na części tej tułowia cztery powierzchnie, to jest: powierzchnię przednią, dwie powierzchnie boczne i powierzchnię tylną:

a. **Powierzchnia przednia** zwykle piersiami zwana, dzieli się na trzy okolice, to jest: na okolicę mostkową i dwie okolice sutkowe.

a) Okolica mostkowa (*regio sternalis*) stanowi środkową część przedniej ściany klatki piersiowej, odpowiada kości mostkowej i jej połączeniu z kośćmi obojczykowymi, rozciąga się od dołka szyjowego na dół, aż do dołka sercowego.

β) Okolice sutkowe (*regiones mammales*) leżą po stronie prawej i lewej okolicy mostkowej, i odpowiadają wielkim mięśniom piersiowym. Górna część każdej okolicy sutkowej stanowi tak zwaną okolicę podobojczykową (*regio subclavicularis*) i przedstawia u osób szczupłych wklęsłość, która może być zwaną rowem podobojczykowym (*fossa subclavicularis*). Dolna część czyli istotna okolica sutkowa bywa u mężczyzn miernie, a u kobiet z powodu mnięj tu rozwiniętego gruczołu sutkowego czyli piersiowego bardziej wypukła.

b. **Powierzchnie boczne** czyli **okolice żebrów** (*regiones costales*), odpowiadają mocno wypukłym zewnątrz trzonom żeber, i każda po szczególe dzieli się na trzy okolice. Te są:

a) Okolica żebrowa górna czyli pachowa (*regio costalis superior sive axillaris*), jest ukryta pomiędzy mięśniami leżącymi na górnej bocznej części klatki piersiowej, poniżej stawu barkowego, i stanowi dno dołka pachowego (*fossa axillaris*)

β) Okolica żebrowa średnia (*regio costalis media*) odpowiada 5. 6. 7 i 8mu żebru.

γ) Okolica żebrowa dolna (*regio costalis inferior*), rozciąga się od 8o do 12go żebra.

c. **Powierzchnia tylna** (*facies posterior*), zwykle grzbietem czyli plecami (*dorsum sive tergo*) zwana, dzieli się na okolicę grzbietową górną i dolną, z których jedna od drugiej odgraniczona jest linią poprzeczną, przechodzącą przez dolne końce łopatek.

Okolica grzbietowa górna, dzieli się znów na trzy części to jest: na część pośrednią czyli międzyłopatkową (*regio interscapularis*) położoną między łopatkami, i stykającą się w górze z okolicą karkową, oraz dwie części czyli okolice łopatkowe (*regiones scapulares*) odpowiednie samym łopatom.

III. **Brzuch** czyli żywot (*abdomen sive venter*). Nazwą tą oznaczamy średnią część tułowia, położoną między miednicą a klatką piersiową, której przedni oddział bywa zwykle nazywany brzuchem (*venter*), oddziały boczne okolicami nad biodrowymi (*regiones iliacaе*), zaś oddział tylny lędźwiami (*lumbi*). Postać brzucha jest w ogóle podługowata, z przodu wypukła, z tyłu i na bokach w części górnej nieco wklęsła, ku dołowi zaś szersza.

a. **Powierzchnia przednia brzucha** (*facies anterior abdominis*), dzieli się na okolice górną, średnią i dolną.

1. **Okolica górno brzuszna** (*regio epigastrica sive thoracico-epigastrica*), jest ograniczona w górze dolnym brzegiem przedniej i bocznych części klatki piersiowej, ku dołowi zaś linią poprzeczną, którą sobie wyobrażamy przeciągniętą przez obwód brzucha w wysokości mniej więcej półtora lub dwóch cali powyżej pępka od dolnego brzegu dwunastego żebra jednej do dolnego brzegu tegoż żebra drugiej strony. Dwie linie prostopadłe rozdzielają okolicę tę na część środkową i dwie części boczne.

α) Część środkowa okolicy górnobrzusznej czyli okolica żołądkowa, zwana także dołkiem sercowym czyli dołyszkiem (*regio gastrica, epigastrium scrobiculus cordis*), leży pomiędzy chrząstkami sześciu dolnych żeber obydwóch stron.

β) Części boczne czyli okolice podżebrów (*regiones hypochondriacae s. hypochondria*), obejmują obustronnie właściwie tylko część boczną górnego oddziału przedniej ściany samego brzucha, zwykle jednak zaliczamy do nich jeszcze i część klatki piersiowej odpowiednią przedniej części sześciu dolnych żeber i ich chrząstkom.

W okolicy górnej brzucha znajduje się wewnątrz, górna część jamy brzusznej, oddzielona od jamy piersiowej przepołątką (*diaphragma*) w której się mieszczą: 1) w okolicy żołądkowej: część lewa wątroby, część prawa żołądka i wielkiej siatki, część początkowa kiszki dwunastnicy i znacznie niżej okrężnica; 2) w okolicy podżebrów prawej, prawy płąt wątroby, a 3) w okolicy podżebrów lewej, worek ślepy czyli dno żołądka i przyczepiona do tegoż śledziona.

2. **Okolica brzuszna środkowa** czyli **śródbrzusze** (*regio mesogastrica*), obejmuje część brzucha znajdującą się pomiędzy

linią pociągniętą w poprzek od ostatniego żebra jednej do ostatniego żebra drugiej strony, a linją którą sobie wyobrażamy pociągniętą w poprzek od górnego brzegu jednej, do górnego brzegu drugiej kości biodrowej. Sięga ona zatem 1½ do 2 cali w górę i tyleż cali ku dołowi od linii poprzecznej brzucha, na której leży pępek. Okolica ta również dzieli się na część środkową i dwie części boczne. We wnętrzu tej okolicy znajdują się głównie kiszki cienkie, część wielkiej siatki, a po bokach prawa i lewa okrężnica.

a.) Część środkowa śródbrzusza czyli okolice pępkowe (*regio umbilicalis*), zawiera pępek (*umbilicus*) położony w jej środku.

β.) Części boczne czyli okolice nadbiodrowe (*regiones iliacaе sive suprailiacaе*), leżą obustronnie pomiędzy ostatnim żebrzem a grzebieniem kości biodrowej.

3. **Okolica brzuszna dolna** czyli **podbrzusze** (*regio hypogastrica*), odpowiada częściom miękkim, wypełniającym wielki wycinek miednicy pomiędzy kośćcami biodrowymi i ku dołowi, obustronnie jest ograniczona liniami łukowatymi, ciągnącymi się od górnego przedniego wyrostka kości biodrowej, do spojenia kości łonowych. Wewnątrz brzucha leży w środku tej okolicy wielka część cienkich kiszek, dno napełnionego pęcherza moczowego, jak również u kobiety od czwartego miesiąca ciąży i macica. W częściach bocznych leży u mężczyzny kanał pachwinowy ze sznurkiem nasennym, u kobiet zaś także kanał z więzłem obłym.

Okolicę tę dzielimy również jak dwie poprzednie, na oddział środkowy i dwa oddziały boczne.

a.) **Oddział środkowy**, czyli ściśle tak zwane podbrzusze (*regio hypogastrica stricte sic dicta sive hypogastrium*), leży pomiędzy okolicą pępkową i łonową, a obiema okolicami pachwinowymi.

β.) **Oddziały boczne** czyli pachwinowe (*regiones inguinales*), leżą na prawo i lewo od okolicy podbrzuszej i są kształtu trójkątnego, każda z nich linją ukośną, łukowatą jest odgraniczona od okolicy udowej.

b. **Powierzchnia tylna brzucha** (*facies posterior abdominis*) jest nieznacznej wielkości, i dzieli się na dwie okolice lędźwiowe czyli nerkowe (*regiones lumbales sive renales*). Takowe leżą obustronnie obok części lędźwiowej kręgosłupa pomiędzy ostatnim żebrzem, a górnym brzegiem kości biodrowej, i przechodzą ku przodowi w okolice nadbiodrowe.

IV. **Miednica** (*pelvis*) czyli część tułowia najniższej położona stanowi onego podstawę, oraz dno jamy brzusznej. Górna jej strona przedstawia szerokie zagłębienie, niby do wydrążenia miednicy podobne, od którego jej nazwa pochodzi. W zagłębieniu rzeczonem mieszczą się narządza płciowe, część narządzi moczowych, i znaczna część kiszek. Ze wnętrza zaś powierzchnie, których odróżniamy pięć, to jest: powierzchnię przednią, dwie powierzchnie boczne, powierzchnię tylną i powierzchnię dolną, służą za miejsca przyczepienia mięśniów

a. **Powierzchnia przednia** czyli **okolica łonowa** (*regio pubis sive pubica*) obejmuje pagórek Wenery (*mons Veneris*) a poniżej tegoż u mężczyzny członek męzki i worek moszenny, — u kobiet zaś ukryty pomiędzy dwiema wielkimi i dwiema małymi wargami sromnemi, wylot pochwy i łechtaczkę.

b. **Powierzchnie boczne** czyli **okolice biodrowe** (*regiones coxarum s. infrailiacaе*), rozciągają się obustronnie na około bocznej części miednicy, od okolic pachwinowych do pośladków.

c. **Powierzchnia tylna**, dzieli się na część środkową i dwie części boczne.

a). Część środkowa czyli okolica krzyżoogonowa (*regio sacro-coccigea*) znajduje się poniżej okolicy lędźwiowej i stanowi co do postaci trójkąt, którego wierzchołek na dół skierowany odpowiada dolnemu końcowi kości ogonowej.

β) Części boczne czyli pośladki (*nates sive clunes*), leżą po prawej i lewej stronie okolicy krzyżoogonowej i przedstawiają się w postaci dwóch półkulistych, mięsistych pagórków utworzonych przez trzy mięśnie pośladkowe i grubą warstwę tłuszczu. Każda okolica pośladkowa (*regio narium*), dzieli się znów na część górną, (*epiglutis*), i część dolną, (*hypoglutis*);

d. Powierzchnia dolna miednicy czyli okolica odbytu krocza (*regio ano perinealis*), od przodu graniczy z okolicą łonową, od tyłu z dolnym końcem okolicy ogonowej, z prawej i lewej zaś strony z pośladkami.

W tylnej części tej okolicy znajduje się pomiędzy pośladkami otwór odbytowy czyli odbytu (*anus*). Na linii środkowej w tej okolicy widać inną linię lekko wystającą, niby do szwu podobną, i ztąd szwem kroczywym (*rhaphe*) zwaną, rozciągającą się w prostym kierunku naprzód od otworu odbytowego, ku częściom płciowym. Część okolicy w mowie będącej, na której się ten szew znajduje, nosi nazwę krocza (*perineum*).

Tułów niewieści różni się głównie od męskiego, następującymi cechami: szyja jest dłuższa, więcej zaokrąglona, węższa, słabsza, jak u tułowia męskiego, krtań jest mniej wystająca, mięśnie szyi mniej wydatne; klatka piersiowa jest węższa, krótsza, nie tak obszerna, barki są węższe i więcej opuszczone; kręgi lędźwiowe wyższe, a zatem i cała figura wysmuklejsza;—okolica miednicy, jest znacznie szersza, mięśnie są mniej wystające, obficie wysłane tkanką łączną, sku-

tkiem czego żebra i kości biodrowe są więcej w ciele ukryte; gruczoły sutkowe i tkanka naokoło nich mocniej rozwinięte, formują pierś czyli sutkę niewieścią. U niewiast prawidłowo zbudowanych oddalenie brodawek sutkowych od siebie podług Buffona, ma być równem oddaleniu każdej brodawki sutkowej od środka dołka szyjowego; brzuch jest okrąglejszy i więcej wystający; pępek nieco więcej wklęsły i bardziej odstający od okolicy łonowej; nareszcie tułów w okolicy lędźwiowej okazuje się więcej ściśniętym, a ztąd i cała figura kobiety w miejscu tym, zwanem w mowie potocznej talią, jest smuklejszą.

C. Kończyny (*extremitates*)

czyli części zewnętrznie do tułowia przyłączone, niemieszczące w sobie żadnych jam dla ważnych narzędzi, są przeznaczone do ruchu. Rozróżniamy kończyny górne i dolne.

I. Kończyny górne, członki piersiowe czyli ramiona (*extremitates superiores, sive thoracicae, sive brachia*), wiszą u stojącego człowieka z obu stron ciała w górnej części klatki piersiowej, sięgając prawie do połowy nogi, i tak są usposobione, że mogą dolną swą częścią czyli ręką dotknąć się wszystkich okolic ciała. Każdą kończynę górną dzielimy na bark, ramię, przedramię i rękę. Na wiszącym wolno ramieniu ze skierowanym naprzód dużym palcem, uważamy powierzchnię wewnętrzną czyli giętną (*facies interna sive flexoria*), powierzchnię zewnętrzną czyli wyprostną (*facies externa sive extensoria*), dalej stronę przednią czyli sprychową (*latus anterior sive radiale*), i nareszcie stronę tylną czyli łokciową, (*latus posterior sive ulnare*).

I. Bark (*humerus sive axilla*) część kończyny górnej, najwyżej położona; w podstawie swój jest utworzony przez

obojczyk i górną część łopatki. Odróżniamy na nim okolice przednią i tylną.

a) **Okolica barkowa przednia** (*regio axillaris thoracico-humeralis*), położeniem odpowiada zewnętrznemu końcowi obojczyka i przedniej połowie główki kości ramieniowej i ku stronie wewnętrznej graniczy z okolicą sutkową. Część tej okolicy najwyżej położona zowie się szczytem barku (*acromion*).

b) **Okolica barkowa tylna**, (*regio scapulo-humeralis*), pokrywa górną przednią część łopatki i przechodzi w tył w okolicę łopatkową. W zewnętrznym końcu tej okolicy, można czuć pod skórą tylną część główki kości ramieniowej.

2. **Ramię** (*brachium sive humerus*), jest to część ręki leżąca między barkiem a przedramieniem, mająca postać walcowatą, wewnątrz i zewnątrz nieco spłaszczoną. Odróżniamy na niej powierzchnię giętną, leżącą wewnątrz i ku przodowi, — oraz powierzchnię wyprostną, skierowaną na zewnątrz i ku tyłowi. Dolna część ramienia wraz z górną częścią przedramienia nosi nazwę okolicy łokciowej, (*regio cubitalis*), w której strona wewnętrzna zwie się przegubem łokciowym, (*flexura sive plicu cubiti*), dalej wtył skierowany garb kości łokciowej (*olecranon*) i nareszcie dwa tak zwane kłykiec kości ramieniowej, z których jeden zwany kłykiem wewnętrznym (*condilus internus*) skierowany jest na wewnątrz i w tył, drugi zaś zwany kłykiem zewnętrznym (*condilus externus*) na zewnątrz i na przód. Kłykiec wewnętrzny od zewnętrznego jest większy.

3. **Przedramię** (*antibrachium*), leży pomiędzy okolicą łokciową a ręką i ma postać obroconego i spłaszczonego z dwóch stron ostrokągu. Na przedramieniu widzimy powierzchnię wewnętrzną czyli dłoniową (*facies palmaris*), powierzchnię zewnętrzną czyli grzbietową (*facies dorsalis*), stro-

nę przednią czyli sprychową (*latus radiale*) i stronę tylną czyli łokciową (*latus ulnare*).

4. **Ręka** (*manus*), najważniejsza część kończyny górnej, położona najniżej, jest przyczepiona do dolnego końca przedramienia, i dzieli się na trzy części, to jest: nadgarstek, śródreczę i palce, — ostatnie dwie części wspólnie stanowią tak zwaną garść. Tak w nadgarstku, śródreczu, jak i w każdym palcu odróżniamy dwie powierzchnie, to jest: powierzchnię wewnętrzną więcej spłaszczoną a nawet nieco wklęsłą, zwaną powierzchnią dłoniową (*facies palmaris*) i powierzchnię zewnętrzną, więcej wypukłą i noszącą nazwę powierzchni grzbietowej, (*facies dorsalis*), prócz tego dwa brzegi, to jest: brzeg sprychowy (*margo radialis*), skierowany naprzód i odpowiadający wielkiemu palcowi i kości sprychowej, oraz brzeg łokciowy (*margo ulnaris*) odpowiadający małemu palcowi i kości łokciowej.

a) **Nadgarstek** (*carpus*), jest to część ręki mniejsza, górna, przyczepiona do przedramienia.

b) **Śródreczę** (*metacarpus*), leży pomiędzy nadgarstkiem a palcami. Części tej służy za podstawę pięć kości do których przyczepiają się u dołu palce. Na około kości śródrecznej palca pierwszego i piątego mięśnie śródrecza obfitej są nagromadzone, jak na około drugiej, trzeciej i czwartej kości, skutkiem czego znajdują się na dłoni dwie wypukłości mięsiste, odpowiednie dwóm brzegom śródreza, zwane pierwszą opuszką mięsistą palca wielkiego, druga opuszką mięsistą palca małego.

c) **Palce** (*digit*), jest ich pięć, to jest: jeden grubszy i krótszy, odosobniony od drugich i skierowany ku przodowi, nosi nazwę palca dużego czyli chrzciuka (*pollex*), i cztery dłuższych lecz cieńszych, stojących szeregiem jeden obok drugiego, które się zowią palcami mniejszemi

(*digiti minores*). Te ostatnie mają także osobne nazwy, i tak: pierwszy z nich czyli drugi z kolei palec ręki nazywa się **wskazicielem** czyli różnym (*index*), następny czyli trzeci z kolei palcem średnim czyli **świerzbieniem** (*digitus medius*), następujący po nim czyli czwarty z kolei, **palcem pierścieniowym** czyli **lekarzkim** (*digitus annularis sive medicinalis*), ostatni nareszcie czyli piąty z kolei palcem małym czyli **uszowym** (*digitus minimus sive auricularis*). Każdy z czterech mniejszych palców składa się z trzech członków (*phalanges*), palec zaś wielki tylko z dwóch.

II. Kończyny dolne, członki brzuszne czyli **nogi** (*extremitates inferiores sive abdominales sive pedes*), są to narzędzia do stania i chodzenia, przyczepione do bocznych części miednicy. Długość ich u dorosłego człowieka wynosi więcej jak połowę całego ciała, a z przeznaczenia swego wymagającego większej siły, zaopatrzone są w liczniejsze mięśnie od kończyn górnych. Każda z kończyn dolnych dzieli się na trzy główne części: udo, goleń i stopę. Na każdą z tych części odróżniamy powierzchnię tylną, przednią i dwa brzegi, to jest: brzeg odpowiedni wielkiemu palcowi i kości piszczelowej czyli **wewnętrzny**, brzeg odpowiedni małemu palcowi i kości strzałkowej czyli **zewnątrzny**.

1. Udo (*femur*), jest częścią górną, najgrubszą dolnej kończyny. Ma ono postać stożkowatą, rozciąga się od miednicy do goleni i tworzy z tą ostatnią staw kolanowy (*articulatio genu*). W okolicy kolana spostrzegamy ku przodowi twardą wypukłość, tak zwaną rzepekę (*patella*), ku tyłowi lekką wklęsłość zwaną przegubem kolanowym czyli dołkiem podkolanowym (*poples sive fossa poplitea*), z obu zaś stron jedną górną i jedną dolną wypukłość, to jest: czte-

ry wypukłości boczne, które są utworzone przez dwa odpowiednie kłykcie kości udowej (*condyli ossis femoris*), i tyleż kłykciów kości piszczelowej (*condyli ossis tibiae*). Dwa kłykcie wewnętrzne wystają mocniej jak zewnętrzne.

a) Przednia powierzchnia uda, (*regio femoralis anterior*) jest dosyć mocno wypukła z powierzchnią wklęsłością, rozciągającą się ukośnie z góry i od strony zewnętrznej ku dołowi i ku stronie wewnętrznej, której kierunek jest prawie równoległy z kierunkiem tętnicy udowej.

b) Tylna powierzchnia uda (*regio femoralis posterior*), jest równie mocno wypukła jak przednia, spłaszcza się jednak u dołu przy przejściu swém w okolice podkolanową. U góry jest ona odgraniczona od okolicy pośladkowej przez poprzeczny rów, zwany rowem podpośladkowym (*sulcus infra nates sive plica subschiadica*).

2. Goleń (*crus*), leży pomiędzy udem a stopą i ma postać nieregularnego ostrokągu, w górę grubym swym końcem skierowanego. Na przedniej jej powierzchni widzimy u góry, poniżej rzepek wystający nieco guz, zwany guzowatością goleni, (*tuberositas tibiae*), który ku dołowi przedłuża się w tak zwany grzebień goleni, (*crista tibiae*). Ten zaś rozciąga się aż do dolnego końca goleni.

Tylna powierzchnia goleni jest w górnej swjej połowie mocno wypukła. Wypukłość tę zwaną łytką czyli **ikrą** (*sura*) głównie tworzą mięśnie; zstępuje ona ku dołowi do pięty i zawiera w sobie tak zwane ścięgno Achillesa (*tendo Achillis*).

Dolny koniec goleni kończy się dwiema tak zwanymi **kostkami** (*malleoli*), z których jedna leży na stronie wewnętrznej i należy do kości piszczelowej, druga zaś jest położona zewnątrz, i utworzona przez dolny koniec kości strzałkowej.

3. Stopa (*pes*) przyczepia się od przodu do dolnego końca goleni tworząc z nią kąt prosty. Na stopie odróżniamy powierzchnię dolną, nieco wydrążoną, zwróconą u stojącego człowieka poziomo do ziemi, która nosi nazwę **podeszwy (*planta pedis*)**,—i powierzchnię górną, sklepioną, nazwaną **grzbietem stopy (*dorsum pedis*)**, a prócz tego **dwa brzegi**: jeden wewnętrzny a drugi zewnętrzny. Postać stopy może być porównana z trójkątem, którego podstawa odpowiada palcom, wierzchołek zaś pięcie.

Stopę dzielimy na: **stę p**, **śródstopie** i **palce**. We wszystkich tych trzech częściach odróżniamy powierzchnię górną czyli grzbietową (*facies dorsalis*), powierzchnię dolną czyli podeszwową (*facies plantaris*), i po dwa brzegi, to jest brzeg odpowiedni wielkiemu palcowi i kości piszczelowej, czyli wewnętrzny (*margo internus sive tibialis*) i brzeg odpowiedni palcowi małemu i kości strzałkowej czyli zewnętrzny (*margo externus sive fibularis*).

a) Stę p (*tarsus*) w górze łączy się z golenią, z przodu z śródstopiem; wystająca tylna część stępu zwie się **piętą (*calx*)**.

b) Śródstopie (*metatarsus*) jest to średnia część stopy, stykająca się w tyle ze stępem a na przodzie z palcami.

c) Palce (*digiti pedis*) liczba których odpowiada liczbie kości śródstopowych i liczbie palcy u rąk. Budowa zaś ich całkiem podobna do palców u rąk, lecz znacznie są krótsze i dla tego mniej ruchome. Liczymy je od wewnętrznego brzegu stopy ku zewnętrznemu. Palec pierwszy zwany **palcem wielkim**, składa się z dwóch, reszta zaś palcy z trzech **członków (*phalanges*)**.

DŁUGOŚĆ I CIĘŻAR CIAŁA LUDZKIEGO

Średnia długość dorosłego człowieka wynosi sześć stóp geometrycznych, ciężar zaś 120 do 150 funtów. U stojącego człowieka przypada środkowy punkt dłuższej osi ciała na sam środek części płciowych i na wielkie skrety kości udowych. Górna połowa, ma swój środek w dołku sercowym, połowa zaś dolna w kolanach.

NAUKA
O KOŚCIACH I WIĘZACH
(OSTEOLOGIA I SYNDESMOLOGIA).

OGÓLNE WŁASNOŚCI KOŚCI.

Kości (*ossa*), są obok zębów, najtwardszemi częściami składowemi ciała ludzkiego. Łącząc się między sobą, stanowią ruchome rusztowanie, służące za stałą podstawę wszystkim częściom miękkim i tworzą samoistnie lub razem z niemi obszerne jamy, celem ubezpieczenia wątkich narzędzi czucia, karmienia i krwi obiegu. Kości nadto służą za miejsce przyczepień dla mięśniów.

Prócz mniej więcej znacznej twardości i stałości, odznaczają się kości także różnym stopniem nieprzenikliwości małą sprężystością i barwą żółtawo białą. Przez suszenie tracą one na ciężkość, nie zmieniając przecież postaci i wielkości; tak długo opierają się zgniliznie, że nawet kości zwierząt żyjących w czasach przedpotopowych, które skutkiem kataklizmu kuli ziemskiej znikły z szeregu istot żyjących, przetrwały do dziś dnia prawie zupełnie niezmienionemi.

Rzeczony własności kości są koniecznym wynikiem ich składu z części organicznych i nieorganicznych. Część organiczna tylko podlega zepsuciu przez zgniliznę, nieorganiczna zaś przeciwnie—zachowuje się. Ostatnia tak zwana *wapieńna*, stanowi podług Davy'ego i Hattchett'a, mniej więcej połowę ciężaru kości człowieka młodego, $\frac{2}{3}$ ciężaru kości człowieka dorosłego a $\frac{1}{8}$ ciężaru kości człowieka zgrzybiałego.

Długie kości kończyn, zawierają podług Reesa więcej substancji nieorganicznej, jak kości tułowia i czaszki.

Część organiczna kości, jest to substancja dosyć stała, giętka, sprężysta, przeświecająca, chrząstkowata i nosi nazwę chrząstki kostnej, chociaż właściwie nie ma budowy chrząstek.

Część nieorganiczna jest mieszaniną soli mineralnych, w następującym stosunku, wykazanym przez Bibrę w kości udowej dwudziesto-pięcioletniego mężczyzny.

Fosforanu wapna zasadowego w połączeniu z fluorkiem wapienia	59,63.
Węgla wapna	7,33.
Fosforanu magnezyi	1,32.
Soli rozpuszczalnych	0,69.
Chrząstki kostnej z tłuszczem i wodą .	31,03.

Chrząstka kostna nadaje kościom sprężystość, sprowadza ich rozkład na powietrze i pozwala je spalić (*). Części mineralne zaś są przyczyną ich twardości, łamliwości, trwałości i nietopliwości, która tylko przez bardzo wysoką temperaturę, przy użyciu roztopów, może być pokonana. Przez topienie, kości zamieniają się na tak zwane szkło kostne.

Właściwy stosunek obydwóch części składowych, nadaje kościom trwałość, zdolną stawić opór wszystkim wpływom, usiłującym zmienić ich spójność i postać.

Stosunek chrząstki kostnej do substancji nieorganicznej, jest różny w odmiennych kościach jednego i tego samego człowieka i w różnych porach jego życia. Kości zarodków i dzieci zawierają w sobie więcej chrząstki kostnej, kości ludzi dorosłych, więcej części mineralnych, które w wieku

(*) W pustyniach kości wielbłądów używają na opał.

zgrzybiałym mogą pomnożyć się tak dalece, że kość utraci swój nieznaczny stopień giętkości i stanie się kruchą, łamliwą. Dowodzą tego częste przypadki złamania kości u ludzi starych, chociaż łamliwość ta, jak to niżej zobaczymy, zależy jeszcze od innych przyczyn.

W dziecięcym wieku, kości o tyle są giętsze, o ile chrząstka kostna przeważa i dla tego złamania rzadko się zdarzają, lecz przecięcia kości długich i wklęsłości czaszki znacznie częściej. Przez choroby, stosunek części składowych organicznych do nieorganicznych, może być tak zmienionym, że przewaga jednych lub drugich staje się powodem nieprawidłowej giętkości lub łamliwości kości. Skrzywienia kości prostych w chorobie rachitycznej (*rachitis*), w której ziemie kostne uchodzą przez mocz, jako i godna zastanowienia łamliwość kości (*osteopsathyrosis*), w pewnych chorobach karmienia, są koniecznym następstwem odmiany stosunku części składowych.

Część składowa organiczna kości, może być wydzielona przez gotowanie w wysokim ogniu w dygiestorze Papina: pozostaje tylko część nieorganiczna, krucha, łatwo się rozpadająca. Część składowa organiczna kości zwierzęcych, roztworzona w ukropie, daje substancję galaretowatą, zwaną zalejem (*gluten s. colla*).

Co tu działa ciepłok ognia, czyni też samo i władza trawiąca żołądka, która także wyciąga chrząstkę z kości a wapno wydziela się na zewnątrz w postaci tak zwanego albumin wraz z kałem, otrzymującym przez to u zwierząt mięsożernych barwę białą.

Rozpalona do czerwoności chrząstka kostna pali się z wzięciem amoniaku, sole zaś pozostają w kości bez zmiany postaci: jest to tak zwane wypalanie czyli zwapnianie kości.

Ziemia kostna nie jest złożona w pewnych miejscach w kościach, lecz cała chrząstka kostna jest nią przeniknięta i nasyciona, jednak chemicznie z nią nie połączona.

POSTAĆ KOŚCI

Postać kości jest rozmaita, stosownie do niej dzieli się kości na: długie, szerokie, krótkie i mieszane.

Kości długie czyli cewkowate (*ossa longa s. tubiformia*), odznaczają się przewagą długości nad szerokością i grubością, składają się z mniej więcej walcowatego trzonu czyli ośrodka (*corpus s. diaphysis*), i dwóch końców czyli przyrostków (*extremitates s. epiphyses*, ἐπιφύων, przyrosnąć). Końce są zawsze szersze i bardziej obrzękłe od trzonu, zaopatrzone w płaszczyzny stawowe, powleczone chrząstką za pomocą których są ruchomo połączone z przyległymi końcami sąsiednich kości.

Długie kości są najmocniej rozwinięte w kończynach i nigdy nie bywają zupełnie proste, lecz wygięte w jednym kierunku lub też skręcone na około swęj podłużnej osi.

Kości szerokie (*ossa lata*), odznaczają się przeważającym płaskim rozszerzeniem i znajdują się w takich miejscach ciała, w których natura zamierzyła tworzyć jamy do umieszczenia ważnych narządów jak np. w głowie, piersiach i miednicy. Najczęściej składają się one z dwóch zbitych płyt, przedzielonych umieszczoną między niemi substancją kostną komórkowatą, zwaną wysiętką czyli śródkościem (*diploë*).

Jeśli kości długie przeznaczone są do tworzenia jam, wtenczas część ich środkowa słupkowata lub walcowata przybiera postać płaską; one zaś same zakrzywiają się w kierunku ich dłuższej osi, odpowiednio obwodowi jamy jak np. zebra.

Kości długie, lecz zarazem szerokie, nie zawierają w sobie żadnej jamy szpikowej.

Powierzchnia kości szerokich jest albo płaska, jak w kości lemieszowej, albo zgięta pod kątem, jak kość podniebienne, albo skorupowato wygięta, jak niektóre kości czaszki albo też kilka szerokich płyt kostnych łączą się w jedną kość wielokomórkowatą i ztąd stosunkowo bardzo lekką, jak to ma miejsce w kości sitowej.

Kości krótkie (*ossa brevia s. multiformia*), są okrągławe, albo nieregularnie wielograniaste i okazują się w większej liczbie pojedynczo lub też obok drugich, w miejscach takich, gdzie miał się znajdować słup kostny mocny, lecz zarazem do pewnego stopnia giętki, jako to: kręgosłup, nadgarstek, stępa; co by nie było możebnym, gdyby słup składał się miał z jednego kostnego trzonu. Udzielono kościom krótkim także nazwę kości wielograniastych (*ossa polyedria*); nazwa ta jednak dla tego nie jest stosowna, że kilka krótkich kości nie posiada wcale żadnych kątów, jak np. kości trzeszczkowate, i że znaczna liczba kości szerokich i długich są wielograniastymi.

Kości mieszane (*ossa mixta*), są odmianami lub połączeniem kształtów opisanych wyżej trzech rodzajów kości. Należą tu np. zebra, jako forma przechodnia między kośćmi długimi a szerokimi, kość mostkowa i krzyżowa, jako formy przechodnie między kośćmi szerokimi a krótkimi.

Przy opisie pojedynczych kości rozróżniamy ich powierzchnie, kąty, krawędzie, brzegi, prócz tego różne wydatności i zagłębienia na nich znajdujące się.

A. **Powierzchnia kości** (*superficies ossis*), może być płaską, wypukłą, wklęsłą, zagiętą pod kątem lub falowato wygiętą.

Jeśli powierzchnia jest powleczone chrząstką, przez co staje się gładką i ślizgą, wówczas zowie się powierzchnią s t a w o w ą (*superficies articularis s. glenoidea*).

B. Kąt czyli **krawędź** (*angulus*), jest to punkt lub linia zejścia się dwóch brzegów albo dwóch powierzchni kości nie w jednej i tej samej płaszczyźnie leżących. Kąty i krawędzie są już to ostre (mniejsze od 90°), już tępe czyli rozwarte (większe od 90°), już też zaokrąglone a przytém proste lub wygięte.

C. Brzegiem (*margo*), nazywa się ograniczenie kości szerokich. Brzeg jest szeroki albo wąski, prosty albo ukośnie ucięty, gładki, szorstki lub obsadzony kolcami, obrzękły albo zaostrozony, zadarty albo rozdzielony na dwie lub trzy wargi.

D. Wydatności (*eminentiae*), służą do tworzenia stawów, albo w ogóle do połączenia z sobą kości, lub też do przyczepu więzów i mięśniów i mogą być:

a Wydatności służące do połączenia kości między sobą są zaokrąglone, gładkie, powleczone chrząstką i zbudowane regularnie. Uważane pod względem postaci, dzielą się na główki, kłykie i kłykie.

1. **Głowa** (*caput*), jest wydatnością na końcu kości w postaci kuli osadzonej na części cieńszej, zwaną szyją (*collum*). Taka głowa znajduje się w kościach: ramieniowej i udowej.

2. **Główka** (*capitulum*), jest podobną wydatnością lecz w mniejszych rozmiarach. Znajduje się w kościach śródrecznych, śródstopowych i palcowych.

3. **Kłykie** (*condylus s. processus condyloideus*), jest to w ogólności wydatność nie kulista, lecz w różny sposób ściśnięta lub spłaszczona i powleczone z jednej tylko strony chrząstką. Zresztą nazwę tę udzielamy także kilku wyrostkom, znajdującym się w bliskości końców stawowych kości

i służącym tylko do przytwierdzenia mięśniów, jak to np. w dolnym końcu kości ramieniowej.

b Wydatności służące do przytwierdzenia mięśniów i więzów są chropowate, nieregularne, nie powleczone chrząstką, otrzymujące kształty wykończone dopiero w późniejszych latach wieku. Dzielimy je także na trzy rodzaje:

a) Wydatności postaci więcej zaokrąglonej, do których należą:

1. **Guz i guzowatość** (*tuber et tuberositas*), jest to wydatność szeroka o nierównie znaczniejszej wysokości. Należą tu także tak zwane skręty (*trochanteres*).

2. **Guzik** (*tuberculum*), podobna wydatność lecz mniejszej objętości, więcej pagórkowata.

3. **Wypukłość, wyniosłość** czyli wydatność w ściślejszem znaczeniu (*protuberantia*), jest to wydatność znaczniejszej objętości lecz niska.

4. **Kolec** (*spina*), wydatność mała, cienka, ostra i śpiczasta.

b) Wydatności, w których długość przewyższa inne rozmiary. Należą tu następujące dwie formy:

1. **Gałęź** czyli **odnoga** (*ramus*), jest większą tego rodzaju wydatnością.

2. **Wyrostek** (*processus*), jest mniejszą wydatnością tegoż rodzaju. Nosi ona różne nazwy zastosowane do podobieństwa pewnych rzeczy jak np. wyrostek dziobiasty, rylcowaty, zębiasty i t. p. lub do jakiejś części z nią się stykającej, albo wreszcie przez nią w części utworzonej np. wyrostek podniebienny, nosowy, oczodołowy i t. p.

c) Wydatności rozciągające się wzdłuż kości na kształt krawędzi. Należą tu:

1. **Grzebień** (*crista*), jest to linia mocniej wystająca, większej długości, zaopatrzona nieraz w brzegi grube, wystające, zwane w argi (*labia s. labra*).

2. Linia (*linea*), wydatność podłużna mniej wystająca, więcej do krawędzi podobna.

Znaczniejsze wydatności kości, tworzą się zwykle z osobnych jąder kostnych, które później dopiero z śródkościem się łączą.

E. **Zagłębienia** (*depressiones, excavationes ossium*), są przestwory mniej więcej głęboko we wnętrze kości zachodzące, całkowicie lub po części otoczone substancją kostną, służącą do utworzenia stawów, albo też do umieszczenia w sobie części miękkich.

a. **Zagłębienia otoczone powierzchniami kostnymi** czyli **jamy kości** (*cavitates*). Wydrążenia tego rodzaju są utworzone przez kilka kości razem, i w takim razie zowią się **jamami złożonymi** (*cavitates compositae*) jak np. jama czaszkowa, jama kręgosłupowa, jama piersiowa, jama miednicy, lub przez jedną kość i wtedy noszą nazwę **jam prostych** (*cavitates simplices*). Do tych ostatnich należą:

1. **Dółki** (*foveae*), są to zagłębienia dość głębokie i ostro ograniczone, postaci najczęściej okrągławej, zaopatrzone w dosyć obszerny otwór. Jedne z należących tu zagłębień stanowią tak zwane **dółki stawowe** (*cavitates s. foveae articulares*), wysłane powłoką chrząstkową i mające postać już to lekkich, płaskich wklęsłości (*cavitates glenoideae*), już to głębokich panewek (*cavitates condyloideae s. acetabula*). W ostatnich odróżniamy dno (*fundus*) i brzeg (*limbus*). Inne zaś służą do umieszczenia części miękkich.

2. **Wciśnienia** (*impressiones*), są to zagłębienia powierzchniowe, znajdujące się najwięcej w kościach szerokich i służące do umieszczenia części miękkich.

3. **Rowy** czyli **rowki** (*fossae*), są to zagłębienia rowkowate, podłużnie przebiegające.

4. **Bruzdy** (*sulci*), są to zagłębienia rowkowate, których długość jest znacznie większa jak szerokość i głębokość, służące do umieszczenia naczyń, nerwów i ścięgien.

5. **Zatok** (*antra*), są to jamy większe w substancji kostnej, z otworami na zewnątrz prowadzącymi i wysłane błoną śluzową.

6. **Komórki** (*cellulae*), czyli jamy małych wymiarów, będące w związku z sobą i z większymi jamami, wysłane cienką błoną śluzową.

b. **Szczerby brzegów kości**. Należą tu tak zwane **wcięcia** (*incisurae*), to jest zagłębienia brzegów kości, odznaczające się większą stosunkowo szerokością niż głębokością i **szpary** czyli **szceliny** (*fissurae*), stanowiące zagłębienia szparowate o znacznej głębokości przy małej szerokości.

c. **Prawdziwe przedziurawienia samej kości** (*perforationes*). Te dzielą się na **dziury** i **kanały**.

Dziurami (*foramina*), nazywamy przedziurawienia prowadzące drogą stosunkowo krótką, przez całą kość na wylot, albo prowadzące tylko do jakiejś jamy znajdującej się w kości.

Kanałami zaś (*canales s. ductus*), zowią się przedziurawienia dość długie, których obadwa końce znacznie od siebie są odległe.

POŁĄCZENIE KOŚCI.

(*Conjunctio, junctura s. nexus ossium*).

Kości, stosownie do różnego ich przeznaczenia, są w rozmaity sposób między sobą połączone; skutkiem czego i budowa stykających się z sobą części kości, okazuje się w każdym razie inną.

W ogóle mamy dwa sposoby połączenia się dwóch kości z sobą, to jest: **połączenie nieruchome** i **połączenie ruchome**.

A. Połączenie nieruchome czyli staw nieruchomy (*synarthrosis*), ma miejsce tam, gdzie powierzchnie, którymi połączone kości z sobą się stykają, we wszystkich miejscach stale do siebie przylegają.

Połączenie to przedstawia następujące formy:

1. Szew prawdziwy (*sutura vera*), polega na wzajemnym zetknięciu się kości brzegami zębatego w taki sposób, że zęby jednego brzegu, zachodzą w wcięcia drugiego, samo połączenie zaś jest uskutecznione przez mniej więcej cienki pokład chrząstki włożonej między obie kości. Połączenie tego rodzaju bywa tylko w kościach czaszki, i dzieli się na następujące odmiany.

a. Szew zębiasty (*sutura dentata*), którego zęby mają końce długie, równoległe, jak np. u szwu strzałowego (*sutura sagittalis*).

b. Szew piłowy (*sutura serrata*), którego zęby są mniejsze i końcami swymi ukośnie się pokrywają, jak np. u szwu wieńcowego (*sutura coronaria*).

c. Szew obrąbkowy (*sutura limbosa*), którego zęby są większego rozmiaru i same po bokach znów są obsadzone ząbkami, jak np. u szwu lambda'owego¹⁾ (*sutura lambdaeidea*).

2. Szew rzekomy czyli niewłaściwy (*sutura spuria*), zasadza się także na połączeniu brzegów dwóch kości obok siebie leżących za pomocą cienkiego pokładu chrząstki, ale brzegi kości są tu więcej równe i nie zębate, lecz tylko szorstkie.

Należą tu:

a. Szew łuskowaty (*sutura squamosa*), gdzie brzeg

¹⁾ Szew ten Gutkowski zowie węglowym; — Perzyna 'węgielnym.

Jedną kości wsunięty jest w kształcie łuski na odpowiedni brzeg drugiej kości, jak np. u niektórych kości czaszki.

b. Zetknięcie¹⁾ (*harmonia*), zasadza się na przytwierdzeniu dwóch brzegów nieco szorstkich, jak np. połączenie dwóch kości górnoszczękowych, kości twarzowych itp.

3. Wbicie czyli **wklinowanie** (*gomphosis* [*γόμφος*—klin]), zależy na wbiciu jednej kości w drugą nakszałt klina lub gwoźdź. W taki sposób tkwią np. korzenie zębów w zębodołach. Trzeba jednak nadmienić, iż pomiędzy nimi a ścianami tych ostatnich leży jeszcze cienka błona.

Dawni anatomowie podali jeszcze inny rodzaj połączenia kości przez wbicie, któremu udzielili nazwę *σχινούληση*, która tyle znaczyła co połączenie na sposób szczudła (szczudło *σχινοδελμός*). Przy połączeniu tego rodzaju tkwi zaostroszony brzeg jednej kości w rozłupanym na dwie wargi brzegu drugiej kości, jak to ma miejsce np. między lemieszem a kością klinową.

4. Chrząstkozrost (*synchondrosis* [*σύν-ζ, χόνδρος* - chrząstka]), czyli **zrost** (*symphysis* [*σύν-ζ, φύω* - rosnąć]), jest to połączenie dwóch płaskich powierzchni kości, przez włożoną między nie i zrosniętą z nimi stale prawdziwą chrząstką, lub też krążek włóknistej chrząstki. Rozciągliwość chrząstki pozwala zwiększyć małą ruchliwość, jak to widzieć można w chrząstkozrostach kręgow i w chrząstkokroście kości łonowych.

5. Więzozrost (*syndesmosis* [*σύν-ζ, δεσμός* - wiąz]), jest to połączenie ściśle przylegających do siebie dwóch kości przez więzy przechodzące z jednej kości na drugą. Właściwie każdy staw i każdy chrząstkozrost jest dla pomocniczych wię-

¹⁾ Tak Brandt tłumaczy wyraz harmonia. Ost. 30.

zów jego, więzozrostem; tymczasem istnieją także i połączenia, w których kości będące ze sobą w związku, są połączone tylko przechodzącym z jednej kości na drugą, prostym więzem. Za przykład tu posłużyć może połączenie kości gnykowej z kością skroniową.

B. Połączenie ruchome czyli staw (*articulatio*), jest to połączenie dwóch lub więcej kości stykających się z sobą powierzchniami chrząstką powleczone, przez więzy, w taki sposób, że kości te są w stanie zmienić swe położenie i poruszać się. Więzy za pośrednictwem których połączenie to się tworzy, są:

a. Tak zwana **torebka stawowa** czyli **wiąz torebkowy**, lepiej **łagiewka stawowa** (*capsula fibrosa s. ligamentum capsulare*), jest to rodzaj torebki czyli raczej łagiewki z odpowiednią obszernością przechodzącej z chropatego obwodu końca stawowego jednej, do obwodu końca stawowego drugiej kości, której powierzchnia wewnętrzna wysłana jest błoną surowiczą znaną pod nazwiskiem **błony maziowej** (*membrana synovialis*). Błony maziowe stawów były dawniej uważane za worki zupełnie zamknięte. Obecnie wiemy jednak, że one nie w zupełności wyściełają jamy stawów, że również nie stanowią ściśle przylegających powłok na znajdujących się w jamie stawowej więzach lub chrząstkach międzystawowych. Błona maziowa przedłuża się bowiem nie cała na wolne powierzchnie rzeczonych więzów i chrząstek międzystawowych, lecz przechodzi na takowe tylko jej nabłonek płaski, a na powleczonej chrząstką końcach kości, wstępujących w jamę stawową, nie ma nawet i nabłonka. Błona maziowa stawu powleka zatem tylko wewnętrzną powierzchnią włóknistej łagiewki stawowej. W miejscu, w którym włóknista łagiewka przyczepiona jest do kości, błona maziowa tworzy często mniejsze marszczki,

zawierające tłuszcz ziarnisty, a bardzo często małe wodunki. Ziarna tłuszczowe i wodunki były dawniej niesłusznie uważane za gruczoły, zwano je z tego powodu od imienia ich wynalazcy gruczolami **Hawersa** (*glandulae Haversianae*). Uważano je za narzędzia wyrabiające ciecz gestawą, ślizgą, obfitującą w białko, która rozlana jest jakby olej w jamie stawu i ztąd ma sobie udzieloną nazwę **mazi** czyli **stawomazi** (*synovia*). Mazi jest jednak wyrobem błony surowiczej i może być zatem porównana z surowicą właściwie tak zwanych błon surowicznych.

Wspomniane marszczki błony maziowej wedle **Gerlacha** odróżniają się swą budową od reszty błony maziowej tem, że się składają z pulchnej tkanki łącznej i że są bardzo obficie opatrzone naczyniami krwionośnymi. Włókna tkanki łącznej przedłużają się w postaci strzępków przez wolny brzeg marszczki i wypuszczają z siebie nieraz nawet krótkie kosmykowate przedłużenia, zwane **drzewowate narosła** (*vegetationes dendriticae*), które również jak sama marszczka są powleczone warstwą nabłonka.

b. **Więzy pomocnicze** czyli **dodatkowe** (*ligamenta auxiliaria s. accessoria*). Przeznaczeniem ich jest wzmocnić połączenie kości lub też takowe ograniczyć.

c. **Chrząstki międzystawowe** (*cartilaginee interarticulares*), znajdują się tylko w pewnych stawach i przedstawiają się w postaci utworów chrząstkowo-włóknistych, wolnych, które nie są w bezpośrednim związku z końcami kości, lecz są tylko między nie wsunięte i przymocowane do łagiewki stawowej. Od postaci końców stawowych kości i położenia więzów dodatkowych, zależy mniejsza lub większa ruchomość stawu. Nawet w najwolniejszym stawie, kość mająca być poruszoną nie może oddalić się od kości, z którą jest stawem połączona tak, żeby się utworzył między niemi

jakikolwiek przestwór. Nie dozwala bowiem tego ciśnienie powietrza.

Odróżniamy w ogólności cztery rodzaje stawów. Te są:

1. **Staw nateżony** (*amphiarthrosis*) ἀμφί-*pół*, niezupełnie, ἀρθρωσις-staw]), ma miejsce wtedy, gdy dwie powierzchnie stawowe płaskie i małe, trochę tylko na sobie tam i napowrót posuwać się mogą, co się skutecznie przez więzy krótkie, nateżone, niesprężyste, jak np. w nadgarstku i stępie.

2. **Staw obrotowy** (*rotatio s. trochoides* [τροχός-koło, εἶδος postać]), dozwala obrotu jednej kości około drugiej o pół lub jedną trzecią koła. Przy takim poruszeniu obraca się długa kość w obrączce lub obrączka kostna na około kości walcowatej. Jedna z tych kości ma powierzchnię stawową półksiężycowato wyciętą, druga zaś tworzy główkę otoczoną kolistym więzem. Za przykład posłużyć tu mogą, staw obrotowy dźwigacza około zęba obrotnika, oraz staw górny i dolny sprych z kością łokciową.

3. **Staw zawiasowy** (*ginglymus* [γίγγλυμος zawiasa]). Jest to staw dozwalający kości długiej obracać się swym końcem tylko w jednym kierunku naokoło końca innej kości. Staw tego rodzaju dozwala tylko zgięcia (*flexio*) i prostowania (*extensio*), ale nie dozwala żadnego ruchu bocznego. Z tego powodu jest on zaopatrzony w boczne więzy. Ta kość, która się obraca naokoło drugiej ma zwykle wcięcie ograniczone z przodu i z tyłu wyniosłościami, zwane wcięciem półksiężycowatym (*incisura sigmoidea*); druga zaś w odpowiednim swym końcu stawowym ma postać bloczka (*trochlea*), to jest walca wpoprzek leżącego.

4. **Staw wolny** (*arthrodia*) dozwalający kości poruszać się we wszystkich kierunkach, to jest nie tylko w kierunku gię-

tnym (*flexio*) i wyprostnym (*extensio*), ale i w kierunku przywodnym (*adductio*) i odwodnym (*abductio*),

Ruchy te, jeśli są z sobą wspólnie połączone, stanowią ruch ostrokągowy. W stawie tego rodzaju, noszącym nazwę **stawu wolnego ograniczonego**, porusza się wypukły koniec jednej kości w zagłębieniu drugiej kości. Staw taki jest tym wolniejszy, im większa i okrąglejsza jest główka stawowa i im więcej płytki i stosunkowo mniejszy jest dołek stawowy.

Najswobodniejszego ruchu dozwala staw tak zwany **wolny nieograniczony**, który tym się odznacza, że tu kość opatrzona główką stawową nie tylko w rzeczonych powyżej czterech kierunkach porusza się, ale i naokoło własnej osi lub linii równoległej obracać się może. Tu musi koniec kości poruszającej się, mieć postać kuli, koniec zaś drugiej kości być opatrzony głębokim dołkiem. Jeśli głębokość dołka tego jest tak znaczna, że obejmuje prawie całą główkę stawową, jak to widzimy, np. w stawie biodrowym, wówczas staw taki nazywa się **stawem panewkowym** (*enarthrosis*).

SUBSTANCYA KOSTNA (*).

Substancja kostna we wszystkich częściach kości nie jest równie zbita i równie twarda. Pod tym względem przedstawia się w trojakić postaci, to jest: 1) jako substancja kostna zbita, 2) gąbczasta, i 3) ciałkowata.

1) **Substancja kostna zbita** (*substantiae ossea compacta*), stanowi powierzchnią warstwę kości, aż do pewnej głęboko-

(*) Zamiast *substancja* Krupiński i inni pisarze używali wyrazu *istota*, że zaś przez istotę rozumiemy nie materję, ale całkiem przeciwne bo duchowe doń przywiązujemy pojęcie, wolałem zostać przy wyrazie *substancji*,— chociaż najlepiej może wprowadzić by wypadało projektowany przez profesora T. Wiślockiego wyraz *ścina*.

kości. Przedstawia się oku jako ciało jednostajne, zbite lub włóknisto utkane, dające się polerować, wolne od większych przerw, lecz przedziurawione drobnymi kanalikami naczyńniowemi, poczynającemi się od powierzchni kości, które zaledwo gołym okiem postrzedz się dadzą. Substancja zbita jest najgrubsza w trzonie kości cewkowatych, zcieńcza się zwolna ku końcom tychże ostatnich i przechodzi nareszcie w cienki listek kostny, który stanowi ostatnią zewnętrzną skorupę końców stawowych kości. W szerokich kościach stanowi ona dwie płyty czyli tablice, jedną zewnętrzną, drugą wewnętrzną; w krótkich zaś kościach istnieje tylko jako cienki pokład, lub niema jęj też wcale, jak np. w trzonach kręgow.

2) **Substancja kostna gąbczasta** (*substantia ossea spongiosa*), składa się z wielu listków kostnych, krzyżujących się w najrozmaitszych kierunkach, i tworzących układ przerw i jam, które zespolając się z sobą w różny sposób, nadają kości nieco podobieństwa do zwyczajnej gąbki. Substancja kostna zbita przechodzi ku osi kości zwolna i bez wyraźnej granicy w substancję gąbczastą.

3) Gdy przerwy substancji gąbczastej są małe, otrzymuje ona wtedy nazwę **Substancji komórkowatej** (*substantia cellularis*), a w razie gdy grubość krzyżujących się listeczków kostnych jest zmniejszona do grubości włókien kostnych, otrzymuje nazwę **siatkowatej** (*substantia reticularis*). Substancje komórkowata i siatkowata przeważają w końcach stawowych kości długich i w kościach krótkich grubych. Tworzą one błędnik komórkowy do którego prowadzi mnóstwo większych i mniejszych otworów w kierunku od obwodu ku środkowi kości. Substancja gąbczasta znajdująca się między płytami kości płaskich, szerokich, zowie się **wysięką** czyli **środkościem** (*diploë*, [śró między, πλέω wypełnić, wysłać]). Zgrubiałe końce stawowe ko-

ści utworzone są głównie przez substancję kostną komórkowatą i siatkowatą. Gdy kilka z jam substancji gąbczastej, znajdujących się w trzonie kości cewkowatych spływają się w jedną jamę większą, wówczas jama ta otrzymuje nazwę **jamy szpikowej**.

Jamy szpikowe kości wypełnione są szpikiem czyli tukiem (*medullae ossium*). Szpik ten jest to tłuszcz przegródzony we wszystkich swych oddziałach tkanką łączną, która okazuje się bardziej zbitą na jego powierzchni aniżeli we wnętrzu. Warstwie zbitęj owęj tkanki łącznej udzielono osobną nazwę **blony szpikowej** czyli **środkostnej** (*endoosteum sive periosteum internum*), lecz niesłusznie, bo warstwa ta nie da się odciągnąć, jako błona nieprzerwana. Wysięłka gąbczasta, końców stawowych wszelkiego rodzaju kości zawiera w miejscu szpiku ciecz rumianą, klejowatą, podług Berzeliusza składającą się z wody, substancji wyciągowych i nieznacznych tylko śladów tłuszczu, a pod względem chemicznym, równającą się wyciągowi mięsa. Dawniej za przykładem Hippokratesa, szpik mylnie uważano za pokarm kości (*μύελος τροφή ὀστέων* — *medulla nutrimentum ossium*). Przecież on podobnie jak tłuszcz złożony w innych wolnych miejscach ciała przy zbyt obfitym pokarmie, zdaje się nie mieć żadnego szczególniejszego przeznaczenia, chyba to, że służy do ochronienia i utwierdzenia naczyń krwionośnych wnętrza kości i do zubożenia mocy przypadkowych uderzeń doznanych przez kości, co w razie przeciwnym mogło być powodem rozdarcia się rzeczonych naczyń. Nieraz jama szpikowa jest całkiem wypełniona substancją kostną zbitą, a mimo to nie sprowadza za życia żadnych objawów, z którychby domyślać się można było jęj zarośnięcia. Przenikający całą substancją kostną układ naczyń krwionośnych, stoi w związku z mocniej rozwiniętą

siatką tychże naczyń znajdującą się w szpiku. Ta zaś utworzona jest ostatnimi rozgałęzieniami tętnic i żył karmiących, przez tak zwane dziury naczyniowe do wnętrza kości wdrażających. Co się tyczy rzeczonych tętnic i żył, to te ostatnie towarzyszą zwykle tętnicom w kościach długich, w kościach szerokich zaś przebiegają same przez się, będąc tu oraz zawartemi w osobnych cewkach czyli kanałach kostnych i noszą wtedy nazwę żył środkowych czyli wyściełkowych (*venae diploëticae*). Wraz z naczyniami przez dziury naczyniowe wstępują także i nerwy w jamę szpikową kości, jak i bezpośrednio w substancję kostną zbitą i gąbczastą, w której podług Murraya, Kobella Klinta, Monroa, Becka, Luschki i Köllikera istnieją niezliczone drobne gałązki nerwowe tak z kategorii nerwów zwierzęcych jak i roślinnych (*).

O K O S T N A

(*periosteum*).

Swieże kości otoczone są włóknistą, błoniastą powłoką, noszącą nazwę okostnej (*periosteum*). Tylko końce stawowe, miejsca przyczepienia się mięśniów do kości nie są nią powleczone.

(*) Zobacz o nerwach kości następne rozprawy:

C. Beck: Anatomisch-physiologische Abhandlung über einige in Knochen verlaufende und an der Markant verzweigte Nerven. Freiburg, 1846.

Kölliker: Ueber die Nerven der Knochen, w dziele: Verhandlungen der Würzburger physicalisch-medicinischen Gesellschaft I.

Luschka: Die Nerven der harten Hirnhaut, des Wirbelkanals und der Wirbel, Tübingen, 1850.

Okostna tylko u ludzi młodych bardzo obfituje w naczynia, lecz bynajmniej nie w tym stopniu co błony śluzowe. Siatki jej naczyniowe mają okienka kwadratowe lub romboidalne i wysyłają przez dopiero wspomniane naczyniowe siatki przedłużenia w środkową jamę szpikową kości cewkowych, w której się zespalają z siatkami naczyniowymi szpiku. Wspomniane naczynia wychodzące z siatek naczyniowych okostnej w samą kość, są znacznie liczniejsze w kościach krótkich i w końcach kości cewkowych, nieposiadających substancji zbitiej, liczniejsze nadto jak w kościach szerokich i w trzonach kości cewkowych, w skutek czego substancja kostna do powierzchni rzeczonych kości okazuje się być nierównie mocniej przyczepioną, niż do złożonego z substancji zbitiej obwodu kości szerokich i trzonów kości cewkowych. Doświadczenia Pappenhejma i Halbertsma pokazały, że okostna posiada także i nerwy, których jednak rozgałęzień do dziś dnia jeszcze nie znamy. Dokładniejsze poszukiwania drobnowidzowe pokazały, że okostna jest złożona z dwóch warstw. Zewnętrzna warstwa, składa się głównie z tkanki łącznej i zawiera w sobie naczynia krwionośne i nerwy. Warstwa zaś leżąca głębiej, jest gęstą siatką włókien sprężystych przez którą okienka przechodzą naczynia krwionośne z warstwy zewnętrznej w obręb substancji kostnej.

DROBNOWIDZOWA BUDOWA KOŚCI.

Substancja zbita kości, jest przedziurawiona drobnymi kanałami zawierającymi w sobie głównie naczynia krwionośne, może i szpik, które zowią się ztąd kanałami szpikowymi lepiej naczyniowymi (*canales pro vasis*

sanguiferis), znanymi także pod nazwą kanałów Haversa (*canales Haversiani*) od Cloptona Haversa, angielskiego anatoma z XVII wieku, który pierwszy o nich wspomina. W bardzo tylko cienkich kościach niema ich, jak naprzykład w blaszkach papierowych kości sitowej i miejscowo także w kościach podniebiennych i łzowych. W kościach cewkowych przebiegają one równolegle z podłużną osią tychże kości, łączą się jednak między sobą poprzecznymi kanałami i stanowią rodzaj siatki, złożonej z kanałów otwierających się wolno drobnymi dziurkami na zewnątrz i wewnętrzną powierzchnię kości. W szerokich kościach są one albo równoległe powierzchniom tychże kości, jak naprzykład w kości mostkowej, albo rozbiegają się gwiazdkowo z pewnych punktów, jak naprzykład w guzach czołowych, guzach ciemieniowych i t. p. W cienkich listkach kostnej gąbczastej substancji niema ich wcale. Grubość ich wynosi 0,002 do 0,006 linii. Badając drobne wycinki kości cewkowych pod drobnowidzem, po wyciągnięciu z nich rozcieńczonym kwasem solnym części wapiennych i udzieleniu im tym sposobem przezroczystości, widzimy kanaliki naczyniowe ograniczone w następujący sposób. Każdy kanalik jest otoczony współśrodkowymi walcowatymi pochwami, których liczba wynosi 4 do 10. Każda pochwa jest nadzwyczaj cienkim listkiem substancji jednolitej, nieutkaniej, grubości 0,0016 do 0,0025 linii, która to substancja stanowi zasadę kości i zowie się chrząstką kostną (*cartilago ossea*). Kilka kanalików naczyniowych wraz z ich pochwami otoczone są większymi współśrodkowymi pochwami i tkwiącemi znów w wspólnej wielkiej pochwie, która się składa z kilku listków i wielkością równa się obwodowi całej kości. Inne podobne listki współśrodkowe, otaczają także wielką jamę szpikową kości, przebiegając równolegle z listkami należą-

cymi do pochwy, odpowiadającej wewnętrznemu obwodowi kości. Budowa zatem kości jest głównie listkowa.

Między listkami współśrodkowych pochw i w samych listkach za pomocą drobnowidza widzimy drobne, okrągławe lub podługowate ciała, wklęsłe od strony osi kanaliku, otoczone gałęziami, których wielkość przedstawia się o tyle różną, o ile są przecięte już to bardziej przez samą część środkową, już też bliżej jednego lub drugiego brzegu. Ciała te równie jak ich gałęzie są wydrążone. Będąc pod drobnowidzem oświetlone z góry, okazują się białymi, oświetlone zaś z dołu, przedstawiają barwę ciemną. Dłuższe działanie kwasu solnego czyni je przezroczystymi, bo kwas zawarty w ich ścianach ziemię wapienną rozpuszcza. Gałęzie każdego ciała schodzą i łączą się po części z gałęziami ciałek sąsiadnych w najrozmaitszy sposób, skutkiem czego przedstawiają się pod drobnowidzem jakby jakie ciernisko, po części zaś otwierają się w kanaliki naczyniowe a nawet w komórki substancji gąbczastej, lub wreszcie otwierają się na samej powierzchni kości. Jeśli zaś ta ostanta powleczone jest chrząstką, jak naprzykład w końcach stawowych, gałązki ciałek kostnych skierowane ku powłoce chrząstkowej, przechodzą podług Gerlach'a łukowato jedno w drugie.

Odkrywca tych drobnowidzowych cząstek składowych kości Jan Müller, nazwał je ciałkami wapnoośnemi (*corpusecula chalcophora*) mniemając, że one są najgłówniejszym składem soli wapiennych w kościach zawartych. Tymczasem podług Dondersa, Virchowa i Köllikera, zawierają one tylko ciecz jasną, przezroczystą, nieco ciąglą, wydzieloną z naczyń krwionośnych kości i mieszczącą w sobie jądro komórkowe. Ziemi wapiennej zaś zupełnie nie posiadają, bo ta jest strącona w samą chrząstkę kostną,

jak o tém przekonać się można przy każdym drobnowidzowym oglądaniu cienkich odcinków kości wypalonych.

Właściwie ciała te są tylko bardzo małemi gałęzistemi przerwami w substancji kostnej, które wraz z kanalikami naczyń tworzą układ jam i kanałików (*lacunae et canaliculi ossium*), rozchodzących się po całej kości. Przez układ ten twornica krwi (*plasma sanguinis*) pochodząca z naczyń krwionośnych kości przeprowadzona zostaje do wszystkich części kości, jest to tak zwany układ naczyń tworniczych Lessinga.— Gerlachowi udało się takowy nastrzyknąć z jamy szpikowej kości.

FIZYOLOGICZNE WŁASNOŚCI KOŚCI.

Kości w stanie zdrowym są nieczułe i znoszą wszelkie obrażenia mechaniczne, bez żadnego bolesnego uczucia. Piłowanie, wiercenie, skrobanie i palenie zdrowych kości podług doświadczeń wykonanych na zwierzętach, nie powiększa bólu wywołanego przez obnażenie kości. Nie posiadają one ściągłości, lubo wprawdzie zdolne są zmienić zwolna swą postać, to jest zmniejszyć swe otwory i kanały, jeśli części przez nie przechodzące zostały zniszczone. Tak naprzykład: pień amputowanej kości zmienia się w pełny bezszpikowy stożek, tak zwęża się szczerb w szczęce po wyjęciu zęba, oczodół po utracie gałki oka, dziura wzrokowa po zeschnięciu nerwu wzrokowego, czaszka rozdęta skutkiem wodnej puchliny mózgu, przez wsiąknięcie lub wypróżnienie ulanej surowicy i zmniejszają się nareszcie jamy stawowe, mianowicie panewka biodrowa, po wywichnieniach które nie zostały zniesionemi. Wszystkie te zwężenia nie są jednak skutkiem

czynnego ściągnięcia się odpowiednich kości, lecz polegają na czysto biernem ściągnięciu się, połączone z wessaniem.

Stałość kości jest następstwem połączenia się ich substancji organicznych z nieorganicznemi. Przez same bowiem ziemię wapienne stałyby się one bardzo kruchemi, a przez samą chrząstkę kostną zbyt miękkimi. Przez tę osobliwą mieszaninę części składowych, kości otrzymują bardzo wysoki stopień stałości i zwięzłości, co stwierdziły doświadczenia Béva'n'a, wedle których kości o powierzchni w poprzecznem przecięciu jeden cal kwadratowy wynoszącej, rozdarły się działaniem ciężaru 368 do 743 centnarów, kiedy drażek miedziany tegoż przecięcia rozdarł się ciężarem 340 centnarów, a kute żelazo szwedzkie ciężarem 648 centnarów.

Stosunek ilości substancji organicznych do nieorganicznych zależy od fizjologicznego przeznaczenia kości. Kości nie są zupełnie prostemi, bo inaczej wystawioneby były na niebezpieczeństwo strzaskania się; i dla tego wszystkie kości cewkowe otrzymały mierne skrzywienia wielkim łukom odpowiadające, przez co właśnie zyskują na sprężystości. Wiadomo bowiem z fizyki, że przy zgięciu pełnego drąga, cząstki znajdujące się na stronie wypukłej, rozstępują się między sobą, cząstki zaś leżące na stronie wklęsłej zbliżają się, kiedy oś drąga złożona z cząstek ośrodkowych, ani się przedłuża ani skraca zostając całkiem obojętną. Zkąd wynika, że część ośrodkowa drąga osi podłużnej odpowiadająca, może być bez zmniejszenia mocy drąga pominiętą. Ta to właśnie okoliczność, wyjaśnia nam przyczynę wydrążenia wewnątrz kości długich.

Zmiana substancji w kościach nie jest tak powolna jak się to zdaje na pierwszy rzut oka. Jeśli podług doświadczeń Chossat'a kury lub gołębie będą karmione przez dłuższy czas zbożem czysto wymytém i uwolnioném przez to od pia-

sku i dodatków ziemistych, wówczas znajdująca się w zbożu ilość ziemi niewystarcza do utrzymania zmiany substancji w części składowej nieorganicznej. Ziemia kostna ciągle zostaje wyprowadzana z kości przez wsteczny ruch pokarmowy, a nowy przybytek niewynosi tyle, aby mógł pokryć utratę, kości wtedy mięknią, cieńcejają, stają się giętkimi i nikną w części, o czém przekonywają tworzące się dziury, między innymi w grzebieniu kości mostkowej i w końcach biodrowych. Jeśli się zaś do pokarmu dodaje kreda lub wapno, natenczas nikną zjawiska rozmiękczenia kości i prawidłowa stałość tychże wraca. Im kość młodsza, tém prędzej przez pokarm odbywa się jej przeobrażenie. Jest to rzeczą nader ważną, że s e r n i k (*caseinum*) jedna z najgłówniejszych części składowych mleka, zawiera najwięcej fosforanu wapna ze wszystkich połączeń proteinowych. Ztąd łatwo można pojąć wielką szybkość rozwijania się kośćca w niemowlęcym wieku.

Jeśli się młode zwierzęta karmi korzeniem marzanny farskiej czyli krapem (*rubia tinctorum*), wtedy kości ich przyjmują barwę czerwoną, co już widzieć można u młodych gołębi w pierwszych dwudziestu czterech godzinach. Strącenie się czerwonego barwnika ma miejsce pod samą okostną, kiedy szpik niedoznaje żadnej zmiany. Jeśli się karmienie owym korzeniem przerwie, wtedy czerwona obręcz oddala się od okostnej, między nią a tą ostatnią powstanie nowa obręcz złożona z białej substancji kostnej. Im zaś ta bardziej grubieje, tém czerwona obręcz więcej się zbliża do jamy szpikowej i wreszcie niknie zupełnie. Zjawisko to niemoże być inaczej tłómaczone, jak tylko, że na wewnętrznej powierzchni kości, substancja kostna jest wsyssywana, kiedy na zewnętrznej na nowo się tworzy. Jeżeli więc przybytek nowej substancji przeważa nad ubytkiem starzej, to rzecz jasna, że grubość kości się powiększy. Okostna zatem zostaje w ści-

łym związku z rośnięciem kości, naczyńia jej krwionośne do starcząją potrzebnego kościom pokarmu. Ztąd przecież niewypływa, aby obnażenie z okostnej kości miało pociągnąć za sobą ich obumarcie, bo brak krwi przez utratę okostnej spowodowany, może być zastąpiony wstępującym do jamy szpikowej przez dziury naczyniowe materiałem, który drobne kanaliki po całym kanałowym układzie substancji kostnej roznoszą. Jeśli jednak tętnice karmiące jamy szpikowej przestaną krew przyprowadzać, wtedy kość częściowo lub całkiem strupieszaje i po zestrupieszeniu (*necrosis* [*νεκρός*-martwy]), zostaje wypchniętą pod nazwą z g l i s z c z e l i (*sequester*). Prócz okostnej warstwa tkanki łącznej otaczająca szpik, czyli tak zwana okostna wewnętrzna czyli błona szpikowa ma także udział przy tworzeniu i odrodzeniu kości, jak to zrobione na żywych zwierzętach doświadczenia dostatecznie pokazały.

BUDOWA CHRZĄSTEK.

Chrząstki (*cartilagine*) wraz z kośćmi do najstałszych części składowych ciała ludzkiego należą. Stałość ich jest połączona z wysokim stopniem sprężystości i giętkości. Znaczna liczba chrząstek może być zginaną bez złamania się; inne zaś są kruchsze i pokazują na ułamkach powierzchni gładkie lub włókniste. Wszystkie chrząstki są mniej więcej przeświecające, a pokrajane na cienkie warstwy opalizują, zachowując przytém barwę żółtawą lub błękitnawo-białą. Przez schnięcie zmieniają barwę na bursztynową, stają się łamliwymi, ściągają się i rozpuszczają się w ukropie albo zupełnie na substancję klejową, tak zwany c h r z ą s t n i k (*chondrinum*), albo na mniej więcej włóknistą pozostałość.

Przez gnicie otrzymują zwykle chrząstki barwę czerwoną, która pochodzi od przesiąknięcia rozpuszczonym barwnikiem krwi. Największa liczba chrząstek posiada powłokę błoniastą, budowy włóknistej, tak zwaną ochrzęstną (*perichondrium*), której jednak niema na wolnych powierzchniach chrząstek powlekających stawowe końce kości; na chrząstkach zaś międzystawowych ochrzęstna jest zastąpiona przez warstwę nabłonka.

Rozróżniamy w każdej chrząstce: 1) substancję jej zasadniczą; 2) jamy znajdujące się w tej substancji; 3) ziarna lub prawdziwe komórki znajdujące się w jamach zwane ciążkami chrząstkowymi (*corpusecula cartilaginea*).

Substancja zasadnicza jest albo jednolita i szklisto przeświecająca, albo też okienkowata, od różnej jej budowy zależy podział chrząstek na chrząstki szkliste czyli prawdziwe (*cartilaginee verae*), i chrząstki włókniste (*cartilaginee fibrosae*).

Do prawdziwych chrząstek należą chrząstki krtani (wyższy chrząstki Santorini'ego i nagłośnię) dalej chrząstki tchawicy, chrząstki nosa, chrząstkowe powłoki stawowych powierzchni kości i wszystkie chrząstki kostniejące płodu.

Do chrząstek włóknistych zaś należą, chrząstki zewnętrznego ucha, trąby Eustachiusza, części więzów międzykręgowych, chrząstki chrząstkozrostów, obrączki chrząstkowe osadzone na brzegach dołków stawowych czyli tak zwane wargi chrząstkowe (*labia cartilaginea*), chrząstki trzeszczkowe, znajdujące się w pewnych ścięgnach, dalej chrząstki Santorini'ego, Wrisberg'a i nagłośnia.

Chrząstki zębrowe, chrząstka tarczowa i mieczowa, które u osób młodych są prawdziwymi, u starych zaś włókniste-

mi chrząstkami, stanowią przejście od chrząstek prawdziwych do włóknistych.

Siatkowato spłśnione włókna pewnych chrząstek włóknistych odróżniają się od włókien sprężystych i łącznych przez swe nierówne, szorstkie brzegi. W pozostałej reszcie chrząstek włóknistych, budowa i sposób ich rozwoju zgadza się z włóknami tkanki łącznej.

Wszystkie chrząstki włókniste odznaczają się giętkością.

Jeśli pewna chrząstka zamienia się wcześniej lub później na kość, otrzymuje wtedy nazwę chrząstki kostniejącej (*cartilago ossescens*), jeśli nie, to się zowie chrząstką przemiającą (*cartilago perennis sive permanens*).

Prawdziwe chrząstki osób dorosłych nieposiadają pewnością naczyń karmiących, chociaż takowe zdarzają się w ich ochrzęstnej.

Chrzęstnik, właściwa chemiczna zasada chrząstek, tém się odróżnia od zwyczajnego kleju, że zawiera w sobie siarkę, jak równie, że się ścina od ałunu i kwasu octowego. Prócz tego chrząstki zawierają także i sole nieorganiczne, między którymi podług rozbiórów Frommherz'a i Gugert'a przeważają węgiel i siarczan sody.

FIZJOLOGICZNE WŁASNOŚCI CHRZĄSTEK.

Chrząstki nie są czulne. Nie znamy w nich nerwów. Fiziologiczne ich przeznaczenie takowych niewymagało. Chrząstkowe powłoki kości i chrząstki nadające pewnym narzędziom, jak na przykład zewnętrznemu uchu, powiekom, nosowi i t. d. właściwą postać, mniej znacznie odpowiadałyby celowi, gdyby przy mechanicznych wstrząśnieniach, których tylekrotnie doznają, miały być opatrzone czuciem. W stanie

chorobnym wzmagają się ich czułość niezmiernie, jak to udowodnia rozmiękczenie chrząstek przy pewnych chorobach stawów.

Zdrowe chrząstki mogą być cięte lub odejmowane niesprawiając bólu. Doświadczenie to było już robione przez dawniejszych chirurgów, którzy jak na przykład *Heister*, miał zasadę, po odjęciu członków w stawach czyli tak zwanym wyluszczeniu, oskrobać powleczone chrząstką końce kości, aby przyspieszyć zabliznienie.

Sprężystość chrząstek jest zastosowana do ich mechanicznego przeznaczenia i do okoliczności, bo są narażone na częste gniecień, uderzenia i t. d. Skoro skutkiem wieku lub skostnienia sprężystość zniknie, wówczas mogą wstrząśnienia mechaniczne spowodować nawet złamanie chrząstek, jak to widziano na przykład w chrząstce tarczowej. Można się najlepiej przekonać o sprężystości chrząstek przez wbicie noża lub szydła w jeden z chrząstkozrostów, takowe bowiem nieutkwia, lecz wyskakują nakształt klina z substancji chrząstkowej.

Sprężystość chrząstek ułatwia głównie ruchy oddechowe klatki piersiowej, a sprężystość chrząstkozrostów, znajdujących się między kręgami i między kośćmi miednicy, jest najlepszym środkiem zapobiegającym szkodliwemu wpływowi uderzeń, na które wystawione są kręgosłup i miednica przy skakaniu, bieganiu i tyłu innych nateżeniach ciała. Chrząstki znoszą z powodu tego długotrwałe ciśnienia znacznie lepiej, jak nawet kości, i wiadome są przypadki, w których aneurizmy aorty piersiowej wywołały schnięcie trzonów kręgów, bez najmniejszego przecież uszkodzenia chrząstek włóknistych międzykręgowych.

Gdy chrząstki zupełnie rozwinięte nieposiadają żadnych naczyń krwionośnych, mogą więc być karmione tylko w dro-

dze nasiąknięcia twornicą krwi. Zamiana substancji karmiących odbywa się w nich powolnie, życie ich twórcze tak mało jest czynne, że choroby chrząstek dotyczące się ich karmienia, odznaczają się przebiegiem bardzo powolnym i nigdy jeszcze nie zauważano przekarmienia czyli przerostu chrząstek: Karmienie chrząstek zawisłe jest od obfitującej w naczynia krwionośne ochrzęstnej. Jeśli takowa będzie oddaloną, wówczas chrząstka strupieszaje (jeśli nieotrzymuje krwi z kądłinną) i zostaje wypchniętą z obrębu otaczających ją żywych utworów. Toż samo dzieje się w chrząstkowych powłokach końców kości, jeśli kość pierwotnie zachoruje.

Utracone przez obrażenia lub jątrzenia części chrząstek, nie odradzają się na nowo jako substancja chrząstkowa, lecz w postaci tkanki włóknistej, niezawierającej w sobie żadnych komórek chrząstkowych. Ale za to substancja chrząstkowa może tworzyć się chorobnym sposobem w niezwykłych miejscach ustroju, jak to udowodnia tworzenie się jej w błonach surowicznych uprzedzających skostnienie tychże błon, niemniej i nowotwór opisany przez *Jana Müllera* pod nazwą: *enchondroma*.

LITERATURA O CHRZĄSTKACH.

J. Müller: Ueber die Structur und die chemischen Eigenschaften der Knorpel und Knochen — *Annalen u. s. w. von Poggendorf*. 38 Band. 1836.

M. Meckauer: De penitori cartilaginum Structura. *Vratislaviae*. 1836. 4o.

Schwann: Mikroskopische Untersuchungen, pag. 17 et sequ.

Henle: Allgemeine Anatomie, pag. 791.

Salzmann: Ueber Gelenknorpel. Tübingen. 1846.

Rathke: Ueber die Eentstehung des Knochen und Knorpelgewebes, w czasopiśmie: Notizen u. s. w. von Froriep.

J. Béclard: Le système cartilagineux. Paris. 1846.

A. Valenciennes: Untersuchungen über die Structur der Knorpel. Neue Notizen u. s. w. von Froriep. 1845. Nr. 714. (Podaje tylko doświadczenia o chrząstkach zwierząt).

Herm. Meyer: Der Knorpel und seine Verknöcherung. Archiv u. s. v. von J. Müller. 1849.

Bergmann: De cartilaginibus. Mitaviae. 1850.

TWORZENIE SIĘ KOŚCI Z CHRZĄSTEK

I ICH ROŚNIĘCIE.

Każda kość z wyjątkiem kilku czaszkowych, w najwcześniejszych okresach swego rozwoju jest chrząstką. Chrząstka zatem w pierw istnieje nim ziemia kostna. Chrząstka kostna płodu obfituje bardzo w ciała chrząstkowe. Na początku skostnienia układają się ciała wspomniane rządami, a jamki substancji chrząstkowej w sobie je zawierające przedłużają się. Wskutek zniknięcia substancji znajdującej się między pojedynczymi jamkami, ostatnie łączą się z sobą w kanaliki, z których wychodzą gałązki zawierające naczynia krwionośne i przeprowadzające je do powierzchni kości, celem połączenia ich z naczyniami krwionośnymi okostnej. Substancja chrząstkowa znajdująca się między kanalikami naczyniowymi, staje się listkową, dzieląc się na warstwy, każdy pojedynczy kanalik w postaci listków współśrodkowych otaczające. Ziemia kostna strąca się w tych listkach podług Schwanna w postaci ziarenek, a gdy się to dzieje, reszta komórek chrząstkowych niezmiennych w kanaliki, ma się przemieniać na tak zwane ciała kostne.

Sprawa takiej przemiany polega na tem, że komórki chrząstkowe przez zgrubienie ich jam, skutkiem osadzania się w nich wapna i powstawania drobnych kanalików, stają się gałęzistymi kostnymi ciałkami. Sposób tworzenia się ciałek kostnych, ma zatem wielkie podobieństwo ze sprawą zdrzewnienia komórek roślinnych.

Chrząstka nie we wszystkich miejscach zamienia się na kość. Skostnienie jej poczyna się od pewnych miejsc noszących nazwę zawiązków skostnienia (*puncta ossificationis*). Zawiązki rzeczone pokazują się różnocozasowie w różnych kościach, nigdy jednak przed drugim miesiącem życia zarodkowego. Obojczyk i żuchwa otrzymują swe zawiązki kostnienia najpierw, już bowiem na początku drugiego miesiąca;—kość grochowa zaś najpóźniej, bo dopiero między 8ym a 12tym rokiem życia.

Kości szerokie posiadają jeden lub kilka zawiązków kostnienia, krótkie zwykle tylko jeden, długie trzy, z których jeden odpowiada trzonowi, drugi i trzeci końcom kości. Zawiązek kostnienia trzonu kości tworzy się wcześniej, jak zawiązki kostnienia końców kości. Skoro zawiązki kostnienia przez powiększenie się ich obwodu, rozwinęły się do tego stopnia, że otrzymały już stałą postać kości, trzon okazuje się zawsze jeszcze odgraniczonym od jednego i drugiego końca kości przez warstwę chrząstki nieskostniałej. W tym stanie nazywają się końce przyrostkami (*epiphyses*). Od strony przyrostków tworzy się na końcach trzonu kości, ciągle nowa substancja kostna, i przedłużający się przez to trzon, łączy się nareszcie substancją kostną z przyrostkami. Dwie dziury wywiercone w trzonie pewnej kości cewkowej nierozstępują się, zatem przy rośnięciu kości, lecz zostają jak to Hunter pokazał, ciągle w tej samej odległości jedna od drugiej i oddalają się tylko od przyrostków.

Złanie się trzonu z przyrostkami oznacza koniec rośnięcia kości w kierunku podłużnym

Nie wszystkie jednak kości tworzą się z chrząstek, kości czaszki bowiem nierozwijają się nigdy z istniejącej już poprzednio chrząstki, lecz tworzą się z miękkiej rodnicy strącającej się na błoniastych ścianach czaszki. (*)

PRAKTYCZNE ZASTÓSWANIA.

Złamane kości zrastają się, przy braku cięższych powłok, zwykle z łatwością i to tem prędzej, im człowiek jest młodszy. Końce ułamków spajają się przez nowo utworzoną substancję kostną—tak zwany kościoród (**) (*callus*), powstawanie którego, opiera się na tych samych zasadach, co i prawidłowe powstawanie kości. Jeśli złamanie kości, nie jest połączone z mocniejszym przesunięciem końców ułamków, krew z początku ulewa się między końce kości i otaczające je części miękkie, potem krzepnie i mięsza się z wypociną miękką, półprzezroczystą, która występuje z naczyń krwionośnych okostnej, szpiku i kanalików naczyńowych. W drugim i trzecim tygodniu po złamaniu wypocina rzeczona przetwarza się podług Vötsch'a w substancję chrząstkową, która opisanym wyżej sposobem zamienia się na kościoród (*callus*) i substancję kostną.

(*) O rośnięciu kości zobacz mianowicie Köllikera dzieło: Handbuch der Gewebelehre. Leipzig, 1852. pag. 233.

(**) Szkoła krakowska podała na *callus* wyraz *kościowina*. Dawniej dawano nazwy *otręt* (Spyczyński),—*narost i zarostlina* (Perzyna),—*kościoród* (Brandt). Patrz Rocznik Wydziału Lekarskiego w Uniwer. Krakowskim r. 1838. tom I. str. 56.

Pierwotny ten kościoród wypełnia w zupełności istniejący przestwór między końcami ułamków kości i tak ściśle je utrzymuje, że złamana kość znowu użyta być może. Dupuytren udzielił temu kościorodowi nazwę kościorodu tymczasowego (*cal provisoir*), który nieposiada jamy szpikowej. Po utworzeniu się dopiero w nim przez wssanie jego osródkowej substancji—jamy, łączącej jamę górnego z jamą dolnego ułamku kości, natenczas kościoród tymczasowy staje się dopiero tak zwanym kościorodem dokończonym (*cal definit*), który pod sprzyjającymi okolicznościami o tyle względem obwodu się zmniejsza, że nieznaczna tylko wypukłość na powierzchni kości oznacza miejsce gdzie też była złamana. Jeśli przesunięcie końców ułamków było znaczne, lub jeśli część kości była roztrzaskaną i kawałkami została wyciągniętą lub wypchniętą, wówczas muszą wszystkie części miękkie zająć się wspólnie tworzeniem kościorodu, który w takim razie przedstawia się w postaci grubej, nieforemnej obrętkości w rodzaju niby obrączki, utrzymującej razem końce ułamków kości.

Zresztą tworzenie się na nowo kości niekoniecznie jest zawisłe od pozostałych części dawniejszej kości, lecz polega także i na współdziale, przedsiębranym w sprawie tej przez części miękkie otaczające kość, a mianowicie: rozciągna, mięśnie i tkanę łączną. Udowadniają to piękne wyroby Hejneg'o przechowywane w gabinecie anatomicznym w Heidelbergu, w których żebra i różne kości kończyn, po zupełnym wyjęciu takowych wraz z ich okostną, zostały lubo nie w zupełności, na nowo utworzone.

Przypadkowe tworzenie się kości ma miejsce w następnych głównie dwóch wypadkach, to jest w razie skostnienia (*ossificatio*) części miękkich, i w razie tworzenia się tak zwanych narości kostnych czyli wykostów

(*exostoses*). Nie wszystko zaś jest skostnieniem, co się skostnieniem nazywa. Tak nazwane skostniałe tętnice, żyły, gruczoły oskrzelowe, gruczoły tarczowe i t. p. nieposiadają budowy prawdziwych kości, i polegają tylko na strąceniu się substancji wapiennej, zasługując przeto raczej na nazwę zwapnienia (*calvificatio*). Ale za to podług Miescher'a skostnienia twardej opony ścięgien, chrząstek i mięśniów, posiadają prawdziwą budowę kostną.

DZIEŁA O BUDOWIE DROBNOWIDZOWEJ I ROZWOJU KOŚCI.

Deutsch: de penitiori ossium structura. Vratislaviae, r. 1834.

Miescher: De inflammatione ossium, accedunt J. Mülleri observationes etc. Berolini, 1836.

Valentin: Repertorium für Anatomie etc.

J. Müller: Archiv für Anatomie etc. 1836. VI.—1841. p. 210. 1842 p. 202, 372.—1843 p. 336.—1849. p. 292.

Virchow: Verhandlungen der Würzburger phys. med. Gesellschaft I, Nr. 13.

C. Bruch: Beiträge zur Entwicklung des Knochensystems, w 11tym tomie czasopisma towarzystwa Szwajcarskich badaczów natury, Henle'go, Gerber'a, Bruns'a, Gerlach'a i Kölliker'a dzieła Histologiczne.

Macdonald: Dissect: de ossium necrosi et callo. Edinbourg, 1795.

Chaussard: Recherches sur organisation des vieillards. Paris, 1822.

Monad: Thèse sur l'anat. pathol. des os. Paris, 1830.

Malgaigne: Essai sur l'inflammation des os. Archives générales de med: XXX.

Mercier: Sur les fractures du fémur. Gaz; medic. 1835.

Meding: De regeneratione ossium. Lips, 1823.

Béclard: Ueber die Ostosse: Deutsches Archiv f. Physiologie von Meckel VI Band.

Voetsch: Die Heilung der Knochenbrüche. Heidelberg, 1847.

Florens: Théorie expérimentale de la formation des os. Paris, 1847.

PODZIAŁ KOŚCI.

Wszystkie kości ciała połączone w naturalnym ich położeniu zowiemy kościcem (*sceletus s. sceletum σκελετός σκελετόν*).

Kościec ma postać zupełnie symetryczną i cięciem podłużnym przez środek poprowadzonym, może być rozdzielony na dwie równe połowy. Skutkiem tego wszystkie kości po bokach położone są parzyste, wszystkie zaś na środku leżące są nieparzyste. Symetria ta objawia się także w rozwoju, bo odpowiednie kości stron obu tworzą się jednocześnie i rosną w równym stopniu.

Kościec dzieli się na trzy główne oddziały, to jest: głowę, tułów i kończyny.

I. **Kości głowy** (*ossa capitis*), dzielą się na kości czaszki i kości twarzy.

A. **Kości czaszki** (*ossa cranii*) tworzą czaszkę, to jest jajowatą puszkę dla mózgu, których liczba po ukończonym rośnięciu wynosi sztuk 7, a w razie zaliczenia do nich 6 kość słuchowych, sztuk 13. Oto ich nazwy:

1. Kość podstawowa (*os basilare*), złożona z dwóch kości z sobą zrośniętych, to jest z potylicy (*os occipitis*) i kości klinowej (*os sphenoidale*).

2. Kość czołowa (*os frontis*).

3. Kość sitowa (*os ethmoidale*).

4. Kości ciemieniowe (*ossa parietalia s. parietalia*).

5. Kości skroniowe (*ossa temporalia*). Każda z kości skroniowych zawiera w sobie trzy kostki słuchowe, a mianowicie:

6. Młotek (*malleus*).

7. Kowadło (*incus*).

8. Strzemię (*stapes*).

B. **Kości twarzy** (*ossa faciei*), składają wspólnie z kilkoma częściami kości czaszkowych, twarz. Liczba ich jest 15.

1. Kości szczękowe górne (*ossa supramaxillaria*), z których każda po skończonym rozwoju ciała jest opatrzona ośmiu zębami, a mianowicie:

a) 2 zębami siecznymi.

b) 1 kłem.

c) 5 zębami trzonowymi.

2. Kości licowe czyli jarzmowe (*ossa maxillaria s. zygomatica*).

3. Kości nosowe (*ossa nasalia*).

4. Kości podniebienne (*ossa palatina*).

5. Kości łzowe (*ossa lacrymalia*).

6. Muszle nosowe (*ossa turbinata*).

7. Lemiesz (*vomer*).

8. Żuchwa czyli szczęka dolna (*mandibula*) z 16 osadzone w niej zębami.

a) 4 zębami siecznymi.

b) 2 kłami.

c) 10 zębami trzonowymi.

9. Kość gnykowa (*os hyoideum*).

II. **Kości tułowia** (*ossa trunci*) dzielą się na kości kręgosłupa i kości piersi.

A. **Kręgosłup** (*columna vertebrarum s. spina dorsalis*), składa się z 26 nieparzystych kości, to jest:

a) 24 kręgów (*vertebrae*), a mianowicie: 7 kręgow szyjnych, 12 grzbietowych i 5 lędźwiowych.

b) Kości krzyżowej (*os sacrum*).

c) Kości ogonowej (*os coccygis*).

B. **Kości piersi** (*ossa thoracis*). Jest ich 25, a mianowicie:

a) mostek (*sternum*),

b) 24 żeber (*costae*), to jest 12 na prawej i tyleż na lewej stronie.

III **Kości kończyn** (*ossa extremitatum*).

A. **Kości kończyn górnych** (*ossa extremitatum superiorum*). Jest ich obustronnie 34 i dzielą się na cztery oddziały, to jest na kości barkowe, ramienia, przedramienia i ręki.

a. **Kości barkowe** (*ossa humeri*), są:

1. obojczyk (*clavicula*),

2. łopátka (*scapula*).

b. **Kość ramienia** w każdej górnej kończynie jest tylko jedna, zwana kością ramieniową (*os humeri s. brahii*).

c. **Kości przedramienia** (*ossa antibrachii*), są:

1. sprycha (*radius*),

2. łokieć (*ulna*).

d. **Kości ręki** (*ossa manus*) ułożone trzema szeregami. Liczba ich wynosi 29.

a. Pierwszy szereg obejmuje kości nadgarstka (*ossa carpi*), których jest 8, mianowicie:

1. kość łódkowa (*os naviculare*),

2. kość księżycowa (*os lunatum*),
3. kość trójgraniasta (*os triquetrum*),
4. kość grochowa (*os pisiforme*),
5. kość wielokątna większa (*os multangulum majus*),
6. kość wielokątna mniejsza (*os multangulum minus*),
7. kość główkowa (*os capitatum*),
8. kość haczykowa (*os hamatum*).

β. Drugi szereg składa się z 5 kości śródrecznych (*ossa metacarpi*), z których każda do jednego palca należy.

γ. Trzeci obejmuje kości palców (*ossa digitorum*). Każdy palec składa się z trzech kości zwanych kościami i członkowemi (*phalanges*); palec duży jednak ma ich tylko dwie, ale prócz tego znajdują się w nim jeszcze dwie kości nadkompletne zwane trzeszczkami (*ossa sesamoidea*).

B. Kości kończyn dolnych (*ossa extremitatum inferiorum*), których obustronnie jest 33, dzielą się na trzy następujące oddziały:

a. **Kości miednicy** (*ossa pelvis*), są to dwie kości zwane kościami bezimiennymi (*ossa innominata s. coxarum*), z których każda u ludzi niedorosłych składa się z trzech następujących części:

- α. z kości biodrowej (*os ilii s. ileum*),
- β. kości kulszowej (*os ischii*) i
- γ. kości łonowej (*os pubis*).

b. **Kości uda** w każdej dolnej kończynie tylko jedna, zwana kością udową (*os femoris*).

c. **Kości goleni** (*ossa cruris*), trzy, to jest:

1. piszczel (*tibia*),
2. kość łytkowa czyli strzałka (*fibula s. perone*),
3. rzepka (*patella*).

d. **Kości stopy** (*ossa pedis*). Jest ich 28 i dzielimy je na kości stępu, śródstopia i kości palców u nóg.

α. **Kości stępowych** (*ossa tarsi*) mamy 7:

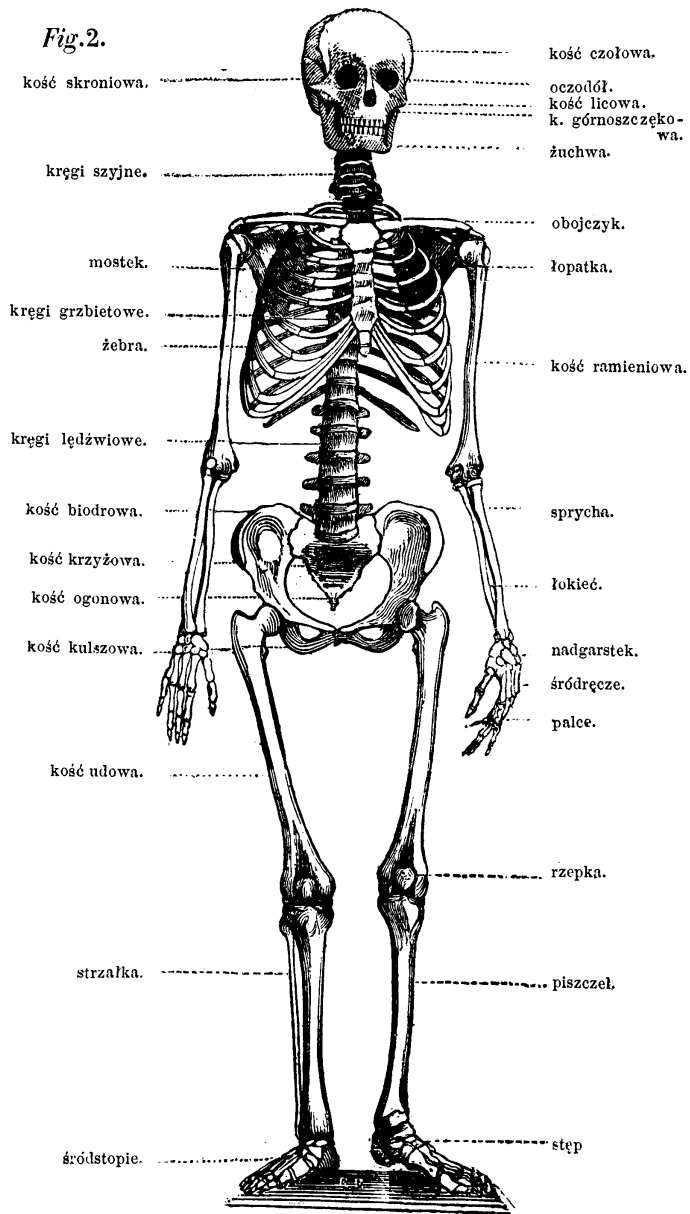
1. Kość nadpiętowa (*talus s. astragalus*).
2. Kość piętowa (*calcaneus*).
3. Kość łożdkowa (*os naviculare*).
4. Kość klinowata (*os cuneiforme primum*).
5. Kość klinowata druga (*os cuneiforme secundum*).
6. Kość klinowata trzecia (*os cuneiforme tertium*).
7. Kość sześcienna (*os cuboideum*).

β. **Kości śródstopia** (*ossa metatarsi*). Jest ich pięć, dla każdego palca jedna.

γ. **Kości palców nogi** (*ossa digitorum pedis*) znajdują się w tej liczbie co i u rąk, to jest w każdym palcu po trzy kości członkowe (*phalanges*), z wyjątkiem wielkiego palca, który ma ich tylko dwie, a nadto dwie trzeszczki (*ossa sesamoidea*).

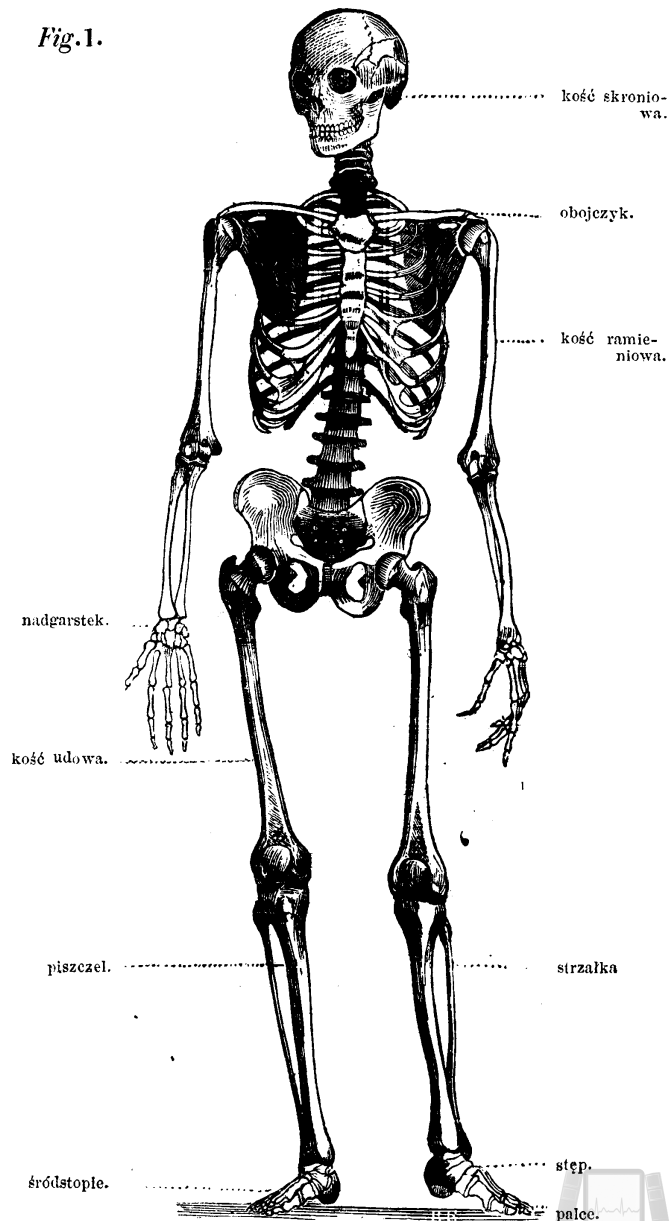
Podług danego tu wykazu przypada na głowę prócz, 32 zębów, 28 kości; na kręgosłup i klatkę piersiową przypada ich 51, na kończyny 134 (to jest na górne 68, na dolne 66), zatem w całym ciele wraz z zębami jest w ogóle 245 kości, bez zębów zaś 213. Z tych 33 (to jest 24 kręgi, kość krzyżowa, kość ogonowa, kość podstawowa, kość czołowa, kość sitowa, żuchwa, lemiesz, kość gnykowa i kość mostkowa) leżą na linii środkowej ciała, zatem są nieparzyste; pozostałe zaś są parzyste i leżą po bokach.

Fig.2.



Kościec kobiety podług fotografii Willnowa z natury.

Fig.1.



Kościec mężczyzny podług fotografii Willnowa z atlasu Webera.

I. Kości Głowy.

(*ossa capitis*).

Wielkość i postać głowy zależy od zespojenia się 22 kości, które oprócz zuchwy stale i nieruchomie się łączą, tworząc ściany jam przeznaczonych do umieszczenia mózgu i narzędzi zmysłowych

Z tej przyczyny dzielą głowę na czaszkę (*cranium, calvaria, olla capitis s. theca cerebri*) i twarz (*facies*).

Podział ten nie zupełnie jest naukowy, ponieważ niektóre kości czaszkowe w skład twarzy zachodzą, a jedna z nich, kość sitowa (wyjawszy małą część jej powierzchni) nawet do twarzy należy, lecz jako ułatwiający pojęcie budowy głowy, ciągle się utrzymuje i przez nas też będzie zachowany.

A. Kości Czaszki

(*ossa cranii*).

Ogólne uwagi.

Czaszkę można podzielić na sklepienie (*fovea cranii*) i podstawę czyli dno (*basis cranii*). Każdy z tych oddziałów stanowi podługowatą wydrążoną półkulę, oba zaś razem tworzą puszkę przeznaczoną do mózgu. Kości czaszki są po części parzyste, po części nieparzyste. Pierwsze, to jest kości ciemieniowe i skroniowe, leżą symetrycznie po prawej i lewej stronie czaszki, stanowiąc największą część górnej i bocznej jej ściany. Drugie, to jest kość podstawowa, czołowa i sitowa, stanowią ścianę czaszki przednią i dolną.

Kości parzyste czaszki formują łuk wklęsłością swą ku dołowi skierowany a przechodzący przez ciemie naokoło czaszki. Nieparzyste zaś, składają także łuk, idący od przodu pod jamą czaszki ku tyłowi i mający wklęsłość swą w górę obróconą.

Oba łuki wstępując wzajemnie jeden w drugi, ze wszech stron jamę czaszki odgraniczają, tworząc jajkowatą jej skorupę. Każda część tej skorupy czyli każda kość czaszkowa przedstawia się zatem w postaci kości wypukło-wklęsłej, szerokiej, której powierzchnia wypukła skierowana jest na zewnątrz, powierzchnia zaś wklęsła na wewnątrz. Obie powierzchnie bardzo rzadko są równoległe, skutkiem czego grubość kości czaszkowych w różnych miejscach jest różną.

Zgrubienia w kościach czaszkowych, czyli tak zwane guzy (*tubera*), odpowiadają miejscom pierwszego strącania się ziemi kostnej jeszcze za życia płodowego, czyli punktom skostnienia (*puncta ossificationis*). Angielscy anatomowie guzom takim dają nazwę wyrostków pierwotnych (*processus primigeni*).

Kość podstawowa

(*os basilare s. sphenoccipitale*).

Kość podstawowa stanowi tylną ścianę i podstawę czaszki, łącząc się z resztą kości czaszkowych i z większą częścią kości twarzowych. W człowieku zupełnie rozwiniętym złożona jest z dwóch części stykających się i tylko przez wążki most kostny z sobą połączonych. Części te nazywają się: jedna kością klinową, druga potylicą. Dawniej uważano je za dwie kości osobne. Sommering dowiódł, że są częściami jednej i tej samej kości podstawowej nie dającymi się rozłączyć.

a. Część potyliczna kości podstawowej zwana potylicą czyli kością tyłu głowy (*os occipitis, os puppis s. os memoriae*), składa się u dziecka nowonarodzonego z czterech części połączonych z sobą przez chrząstki; ślad jednak tego składu w kości rozwiniętej poznać się już nie daje.

Części te są: część podstawowa, część potyliczna i dwie części stawowe. Są one tak ustawione

około wielkiego otworu, zwanego potyliczną, czyli wielką dziurą (*foramen occipitale s. magnum*), że część podstawowa leży przed, część potyliczna za otworem, obie zaś części stawowe obok niego.

1. Część podstawowa czyli przednia (*pars basilaris s. anterior*) łączy potylicę z kością klinową. Ze wszystkich kości, ona kostnieje najprzód, a po niej trzon kości klinowej, z którym się styka szorstką powierzchnią. Z początku obie kości rozdziela warstwa chrząstki, która od piętnastego roku życia zamienia się na stałą substancję kostną i w tym czasie kości rzeczone tylko za pomocą piłki rozłączone być mogą.

Powierzchnia górna części podstawowej formuje szeroki ale płytki rowek spuszcający się od przodu ku tyłowi do wielkiej dziury. Powierzchnia dolna jest chropowata, służy do przyczepienia się tu kilku mięśniów. Podłużny grzebień (*crista basilaris*), zastąpiony jednak niekiedy przez zaokrąglony guziczek na dwie części ją dzieli.

2. Część potyliczna czyli tylna, inaczéj łuska potyliczna (*pars occipitalis s. posterior s. squama occipitalis*), ma postać trójkąta o dwóch mocno zębiastych brzegach i dwie powierzchnie przednią wklęsłą i tylną wypukłą.

Na środku powierzchni przedniej widzimy guzowatość potyliczną wewnętrzną (*protuberantia occipitalis interna*), będącą punktem wzajemnego przecięcia się dwóch linii: jednej wstępującej pionowo, drugiej zaś idącej w poprzek poziomo, które wspólnie stanowią tak zwaną wyniosłość krzyżową wewnętrzną (*eminentia cruciata interna*). Linia pionowa poniżej linii poprzecznej jest mocniej wystająca i z tego powodu nosi nazwę grzebienia potylicznego wewnętrznego (*crista occipitalis interna*). Górna część téj linii ma na swoim grzbiecie szeroki rowek

czyli tak zwany tylny koniec bruzdy podłużnej (*sulcus longitudinalis*). Linia zaś poprzeczna jest mniej wyniosła od pionowej, a nadto okazuje się w prawej i lewej połowach podwojoną przez szeroką bruzdę jéj grzbieciem przechodzącą. Bruzdy wspomniane noszą nazwę bruzd poprzecznych (*sulci transversi*), nie są one jednakowo utworzone, bowiem bruzda prawa na wyniosłości potylicznej wewnętrznej przechodzi kręto w bruzdę podłużną, lewa zaś z ostatnią nie zostaje w połączeniu. Służą one do umieszczenia tegoż nazwiska zatok żylnych opony twardej mózgu.

Wyniosłość krzyżowa dzieli przednią powierzchnię łuski na cztery dołki, z których dwa górne mieszczą w sobie tylne końce mózgu, dwa zaś dolne, półkule mózdzku. Ściana kostna dolnych dołków u dorosłego człowieka często jest ciętsza, niż u nowonarodzonego dziecka.

Na powierzchni tylnej widzimy guzowatość potyliczną zewnętrzną (*protuberantia occipitalis externa*), nie zupełnie odpowiadającą guzowatości wewnętrznej, lecz nieco wyżéj od niéj leżącą. Od niéj na dół do wielkiej dziury idzie grzebień potyliczny zewnętrzny (*crista occipitalis externa*), przecięty w kierunku poprzecznym dwiema tak zwanymi zewnętrznymi półkulistemi liniami (*lineae semicirculares externae s. arcuatae*), które tylko w czaszkach ludzi mięsistych i podeszłego wieku wyraźniej znać się dają. Część kości, leżąca pomiędzy linią łukowatą górną a wielką dziurą, jest cienka, i służy do przytwierdzenia licznych mięśniów karkowych.

Każdy z dwóch brzegów bocznych potylicy, w jéj końcu na kształt dwóch ramion greckiej litery Λ z sobą się stykających, dzieli się na część górną i część dolną. Część górna większa służy do połączenia kości téj z tylnym brzegiem kości ciemieniowej, i zowie się brzegiem lambda-

wym (*margo lambdoideus*), dolna zaś mniejsza i mniej zębiasta, łączy się z częścią sutkową kości skroniowej i nosi nazwę brzegu sutkowego (*margo mastoideus*).

3 i 4. Dwie części stawowe czyli boczne (*partes condyloideae s. laterales*) łączą część podstawową z łuską potyliczną. Widzimy w każdej z nich powierzchnię dolną i górną i dwa boczne brzegi.

Na dolnej powierzchni widzimy guzik eliptyczny, wypukły pokryty gładką blaszką chrząstkową zwany wyrostkiem stawowym (*processus condyloideus*), którym czaszka opiera się o pierwszy krąg szyjny. Wyrostki stawowe obydwóch części bocznych zbiegają się z sobą końcami przednimi. Po za każdym wyrostkiem stawowym leży dołek, zwany dołkiem stawowym (*fossa condyloidea*). Dwie, tak zwane dziury stawowe (*foramina condyloidea*), jedna przednia, a druga tylna są właściwie krótkimi kanałami przedziurawiającymi kość tę ukośnie na wewnątrz i ku górze, których otwory zewnętrzne leżą przed i po za wyrostkiem stawowym.

Przednia dziura stawowa (*foramen condyloideum anterius*), służy do wypuszczenia z jamy czaszkowej na zewnątrz dwunastego nerwu mózgowego. Prawie zawsze kończy się w niej kanał żyły śródkościowej potylicy. W jej sąsiedztwie zaś otwierają się nieraz jeszcze inne kanały żyłne.

Tylna dziura stawowa (*foramen condyloideum posterius*), jest niczem innem, jak także kanałem i często jej niema na jednej, lub nawet na obydwóch stronach.

Na górnej powierzchni znajdujemy tak zwany wyrostek bezimienny (*processus anonymus s. tuberculum jugulare*), poniżej którego leży wewnętrzny otwór przedniego kanału stawowego.

Brzeg wewnętrzny jest zarazem bocznym brzegiem wielkiej dziury potylicznej. Zewnętrzny zaś odznacza się wcięciem półksiężycowym (*incisura jugularis*), i odchodzącym od tylnego końca tego wcięcia, trójgraniastym, nieco na wewnątrz zakrzywionym wyrostkiem, zwanym wyrostkiem przyżylnym (*processus jugularis*). Na około tego wyrostka znajduje się półkolisty rowek dla zatoki żyłnej poprzecznej, który jest końcem tak zwanego bruzdy poprzecznej (*sulcus jugularis*), i kończy się wspomnianym wyżej wcięciem półksiężycowym.

b. Część klinowa kości podstawowej czyli kość klinowa (*os cuneiforme, sphenoidaleum* [σφέν—klin, εἶδος—postać] (*sphenoidaleum* [σφῆς—osa], *vespiforme, alatum, pterygoideum s. polymorphon*), ma postać bardzo powikłaną. Imaginacja dawnych anatomów znalazła w niej podobieństwo do leżącego owadu i dla tego podzielili ją na ciało (czyli trzon), i skrzydła.

1. Trzon czyli ciało jest środkowym oddziałem części klinowej leżącym na środkowej linii podstawy czaszki. Trzon ma postać prawie sześcienną, o cienkich ścianach, i mieści w sobie jamę podzieloną przez prostopadłą, przerwana, nie zawsze symetrycznie stojącą przegrodę, na dwie zatoki, zwane zatokami klinowymi (*sinus sphenoidales*).

Rozróżniamy w trzonie 6 powierzchni czyli okolic, to jest: powierzchnią górną, tylną, prawą, lewą, przednią i dolną.

Powierzchnia górna i obie boczne skierowane są ku jamie czaszkowej. Tylna spaja się z kością potyliczną u młodych ludzi przez chrząstkę, u starszych przez prawdziwą substancją kostną; przednia i dolna zaś są skierowane ku jamie nosowej. Na górnej powierzchni znajduje się zagłębienie zwane siodłem tureckim (*sella turcica, sella equina s. ephippium*), służące do umieszczenia tak

zwaną przysadki mózgowiej (*hypophysis cerebri*, *glandula pituitaria*). Tylną ścianę wzmiankowanego zagłębienia tworzy ściana kostna, podnosząca się ukośnie w górę i naprzód, i zowie się tyłem siodła (*dorsum ephippii*), kąty zaś jej wolne w tył skierowane, noszą nazwę wyrostków czopkowych tylnych (*processus clinoides posteriores*). Tył siodła spada ukośnie na dół i przechodząc w górną powierzchnię części podstawowej potylicy, tworzy wspólnie z nią spadzistą powierzchnię zwaną w górzem (*clivus*). Często znajduje się przed dołkiem siodłowym tępy guzik kostny, jest to tak zwany guzik siodłowy (*tuberculum ephippii*). Na prawej i lewej stronie tegoż widzimy tak zwane wyrostki czopkowe pośrednie (*processus clinoides medii*). Wyrostki te są najczęściej słabo rozwinięte, nieraz jednak są one tak mocno wykształcone, że się zbliżają nie tylko końcami swymi do wyrostków czopkowatych przednich, ale nawet z niemi się spajają, przez co tworzy się obustronnie otwór, przepuszczający tętnicę górną, który znany jest pod nazwiskiem dziury tętniczo-czopkowej (*foramen carotico-clinoideum*). Każda z dwóch bocznych powierzchni ma płytki rowek idący ukośnie w górę i naprzód, czyli tak zwaną bruzdę dla tętnicy głowowej wewnętrznej (*sulcus caroticus*), której dolny koniec odgraniczony jest przez cienki, zaokrąglony i skierowany w tył listek kostny zwany języczkiem (*lingula sulcis carotici*).

Przednia powierzchnia okazuje dwa nieregularne otwory rozgrozione przez prostopadłą listwę kostną czyli tak zwany grzebień klinowy (*crista sphenoidalis*). Otwory te prowadzą do dwóch zatok kości klinowej (*sinus sphenoidales*).

Dolna powierzchnia równie jak przednia podzielona jest

na dwie połowy, sterczącym w jej środku grzebieniem klinowym (*crista sphenoidalis*), przedłużającym się w zaostroszony, czasem hakowato zakrzywiony dziób kości klinowej (*rostrum sphenoidale*).

2. Skrzydła kości klinowej stanowią trzy pary wyrostków odchodzących od trzonu w kierunku rozbieżnym, dzielących się na skrzydła małe, wielkie i wyrostki skrzydlaste.

Pierwsza para—skrzydła małe (*alae parvae s. processus ensiformes*), występują z przedniego oddziału górnej powierzchni trzonu kości klinowej, każde z nich dwoma korzeniami, przedstawiając otwór zwany dziurą wzrokową (*foramen opticum*). Mają one postać szabel i leżą prawie poziomo. Rozróżniamy w nich powierzchnię górną i dolną, brzeg przedni zębiasty i brzeg tylny gładki. Końce ich wewnętrzne wolne, zowią się wyrostkami członkowatymi przednimi (*processus clinoides anteriores*), którą to nazwę niektórzy autorowie stosują do całego skrzydła małego. Końce zewnętrzne, spiczaste wystają nieraz w jamę czaszkową, jako samoistne wyrostki i okazują się czasem nawet wrośniętymi w twardą oponę mózgu.

Druga para—skrzydła wielkie (*alae magnae*), występują obustronnie z boku trzonu i wykrzywają się na zewnątrz i w górę.

Rozróżniamy w nich trzy powierzchnie i tyleż brzegów. Powierzchnie otrzymują nazwy od jam, do których są obrócone.

Powierzchnia odpowiednia jamie czaszkowej czyli mózgowa (*facies cerebralis s. interna*), jest wklęsła i opatrzona w wygniecenia palcowate (*impressiones digitatae*) i wzgórki mózgowe (*juga cerebralia*).

Powierzchnia skroniowa (*facies temporalis s. externa*), tejże wielkości co mózgowa, wypukła w kierunku z góry ku dołowi, wklęsła w kierunku od przodu ku tyłowi, leży na

zewnętrznej stronie czaszki będąc widzialną w dołku skroniowym. Listwa poprzecznie przez nią przebiegająca, czyli tak zwany grzebień skrzydła wielkiego (*crista alae magnae*), dzieli ją na dwie mniejsze płaszczyzny, leżące jedna nad drugą, z których tylko górna widzieć się daje w dołku skroniowym, dolna zaś stanowi część spodniej powierzchni czaszki. Przedni koniec rzeczzonego grzebienia ma trójkątny kolec sterczący na dół i w tył.

Powierzchnia oczodołowa (*facies orbitalis s. anterior*), romboidalna, płaska i gładka, stanowi tylną część zewnętrznj ściany oczodołu. Jeden z brzegów w mowie będącego skrzydła leży ku górze, drugi ku przodowi, trzeci ku tyłowi. Każdy z nich składa się z dwóch odcinków stykających się pod kątem wystającym, co było powodem, że dawniejsi anatomowie w tém skrzydle oznaczali sześć brzegów. Nadają one wspólnie skrzydłu wielkiemu postać wielokątną, a tém samym czynią go nieco podobnym do skrzydła niedoperza.

Brzeg górny, rozciąga się od podstawy wielkiego skrzydła aż do końca tegoż. Odcinek jego zewnętrzny stanowi powierzchnię szorstką, mającą postać trójkątną, z którą się kość czołowa spaja. Koniec tylnego rogu rzeczzonego trójkąta, postaci ostrój, cienkiej łuski, styka się z przednim, dolnym kątem kości ciemieniowej. Odcinek wewnętrzny zaś, jest zaostzony i będąc obróconym do dolnej powierzchni skrzydła małego, tworzy z nióm skierowaną ukośnie na zewnątrz i w górę szparę oczodołową górną (*fissura sphenoidatis s. orbitalis superior*), wewnątrz więcej obszerną, zewnątrz zaś zwężoną. Odcinek zewnętrzny stanowi brzeg górny, a wewnętrzny tworzy takż brzeg powierzchni romboidalnej górnej wielkiego skrzydła.

Brzeg przedni przez swe dwa odcinki uzupełnia

obwód powierzchni oczodołowej. Odcinek jego przedni jest zębiasty i łączy się z kością licową, odcinek zaś dolny jest gładki i skierowany ku tylnemu brzegowi płaszczyzny oczodołowej szczęki górnej, z którym wspólnie tworzy szparę oczodołową dolną (*fissura orbitalis inferior s. sphenomaxillaris*).

Brzeg tylny stanowi dwoma swými odcinkami kąty wbity nakształt klina między łuskę a ostrosłup kości skroniowej. Część skrzydła wielkiego odpowiednia temu kątowi nosi nazwę części trójkątnej tego skrzydła (*portio s. lamina triangularis*). Skierowany na dół wierzchołek tego kąta kończy się wystającym na dół zębem karbowanym, lub też ostro zakończonym listkiem kostnym, zwanym wyrostkiem kolcowym wielkiego skrzydła (*spina angularis alae magnae*), który bywa czasem otoczony mniejszými podrzędnými listeczkami zwanými skrzydełkami Ingrassiasza (*alae parvae Ingrassiasae*), od Filipa Ingrassiasza lekarza i anatoma Sycylijskiego z XVI wieku.

Skrzydło wielkie jest w trzech miejscach przedziurawione. Dziury te zowią się: dziurą okrągłą, dziurą podłużną i dziurą kolcową.

1. Dziura okrągła (*foramen rotundum*), leży w osadzie wielkiego skrzydła obok trzonu kości klinowej i służy do wypuszczenia z czaszki gałęzi szczękowej nerwu trójdzielnego.

2. Dziura podłużna (*foramen ovale*), leży obok dziury okrągłej, służąc za wyjście z czaszki dla gałęzi żuchwowej nerwu trójdzielnego.

3. Dziura kolcowa (*foramen spinosum*), leży przy wewnętrznym odcinku tylnego brzegu skrzydła wielkiego

i wprowadza do czaszki pośrednią tętnicę twardej opony mózgu.

Kilka innych dziur różnej wielkości i mniej stałych, wyprowadzających żyły z substancji kostnej czaszki, znajduje się przy odcinku zewnętrznym górnego brzegu.

Trzecia para—wrostki skrzydłaste (*processus pterygoidei* [πτερυγῆς—skrzydło]), zwane także skrzydłami dolnymi czyli podniebiennymi (*alae inferiores s. palatinae*), osadzone na dolnej powierzchni kości klinowej, składają się z dwóch blaszek, wewnętrznej i zewnętrznej, zwanych blaszkami skrzydłastymi (*laminae pterygoideae e. terna et interna*) przedzielonych rowem, zwanym rowem skrzydłastym (*fossa pterygoidea*). Blaszką zewnętrzną jest szersza lecz krótsza od wewnętrznej, na dolnym końcu której znajduje się w tyłu na zewnątrz wykrzywiony haczyk skrzydłasty (*hamulus pterygoideus*). U dołu obie blaszki są rozdzielone przez wcięcie czyli szparę skrzydłastą (*incisura s. fissura pterygoidea*), obejmujące wyrostek ostrosłupowy kości podniebiennej (*processus pyramidalis ossis palatini*).

Górna połowa tylnego brzegu blaszki wewnętrznej okazuje płytki rowek biegnący na zewnątrz ku górze, zwany bruzdą trąby Eustachiusza (*sulcus tubae Eustachianae*). Między tą bruzdą a dziurą podłużną, poczynają się dwa kanaliki zwane kanałkami skrzydłastymi czyli klinowymi (*canaliculi pterygoidei s. sphenoidales*), z których na zewnątrz leżący zwany jest kanałem skrzydłastym zewnętrznym (*canalis pterygoideus externus*) i ma drugi swój otwór na mózgowej powierzchni skrzydła wielkiego, między języczkiem kości klinowej a dziurą okrągłą. Kanalik zaś wewnątrz leżący, prowadzi do kanału Vidianusa (*canalis Vidianus s. canalis pterygoideus in-*

ternus), przedziurawiającego od przodu ku tyłowi podstawę wyrostka skrzydłastego, spojeną z trzonem i wielkim skrzydłem kości klinowej.

Od przedniego końca tego kanału odchodzi rowek na dół, wzdłuż przedniego brzegu wyrostka skrzydłastego, znany pod nazwą bruzdy skrzydłasto-podniebiennej (*sulcus pterygo-palatinus*). Tylny koniec tegoż kanału, leży bezpośrednio pod języczkiem rowka dla tętnicy szyjnej.

Nareszcie do kości klinowej należą jako jej części: kostki Bertini'ego czyli rogi kości klinowej (*ossicula Bertini s. cornua sphenoidalia*). Są to kostki parzyste, służące do częściowego zamknięcia wielkich otworów zatok kości klinowej, i znajdujące się w przedniej ścianie tej kości. Mają postać trójkątną, lekko zakrzywioną i wstępują od dolnej strony trzonu kości klinowej ku jej przedniej ścianie. Kostki te spajają się wcześniej z kością klinową sitową i z wyrostkami klinowymi kości podniebiennej w taki sposób, że przy gwałtownym rozłączeniu kości czaszkowych zwykle pozostają przyczepionemi albo do kości klinowej, albo do kości sitowej, lub się też łamią. Tylko u młodych osób mogą być same przez się w całości wydobyte.

U dziecka nowonarodzonego składa się kość klinowa z dwóch części odosobnionych, to jest: z tak zwaney kości klinowej przedniej i kości klinowej tylnej. Przednia zawiera skrzydła małe; tylna zaś skrzydła wielkie i wyrostki skrzydłaste. U wielu ssących obie kości klinowe są rozłączone, a nawet u człowieka ślady tego rozłączenia przez całe życie pozostają.

Kość czołowa

(*os frontale, coronale, syncipitis prorae, sive inverecundum*).

Kość czołowa leży na przodzie czaszki naprzeciw potylicy. Przyczynia się do utworzenia jamy czaszkowej, dwóch oczo-

dołów i jamy nosowej. Z tego też powodu dzieli się na część czołową, dwie części oczodołowe i część nosową.

1. Część czołowa (*pars frontalis*), odpowiada położeniem i postacią łusce potylicznej i równie jak ona ma podobieństwo do skorupy muszli. Wypukłość jej i większa lub mniejsza pochyłość, znaczny wpływ wywierają na typ fizjonomii. Dwa miernie zakrzywione brzegi nadoczodołowe (*Margines supraorbitales*) odgraniczają ją od leżących poziomo dwóch części oczodołowych czyli poziomych (*partes orbitariae s. horizontales*). Na każdej z tych ostatnich znajduje się w nieznacznym oddaleniu od części nosowej, wcięcie zwane wcięciem oczodołowym górnym (*incisura supraorbitalis*), służące do przepuszczenia równo -miennego nerwu i naczyń. Czasem przedstawia się ono w postaci zupełnej dziury, wówczas noszącej nazwę dziury nadoczodołowej (*foramen supraorbitale*), w innych przypadkach zaś jest zastąpione przez lekkie tylko wciśnienie brzegu kości.

Każdy z dwóch brzegów nadoczodołowych zakończy się na zewnątrz wyrostkiem tępym, grubym, zębiastym ku dołowi, który się zowie wyrostkiem licowym czyli jarzmowym (*processus zygomaticus*).

Przednia powierzchnia części czołowej jest wypukła i przedstawia dwie wyniosłości półksiężycowe, zwane łukami brwiowymi (*arcus superciliares*), leżące tuż nad górnymi brzegami oczodołowymi. Po nad łukami temi leżą oddalone od nich na szerokość palca płaskie guzy czołowe (*tubera frontalia*). Między wewnętrznymi końcami obu łuków brwiowych a guzami czołowymi, znajduje się po nad korzeniem nosa miejsce trójkątne, płaskie, zwane międzybrwiera*)

*) Gutkowski i inni pisarze: *międzybrwie*, Natanson: *gładyszka*.

(*glabella*), którego szerokość nadaje fizjonomii owe piętno władzy myślenia tak podziwiane w biustach Pytagorasa, Platona i Newtona. Od wyrostka licowego idzie w górę ku tyłowi łukowata linia chropawa czyli tak zwany grzebień czołowy zewnętrzny (*crista frontalis externa*), będący początkiem linii półkolistej, o której później jeszcze mówić będziemy. Linia ta odcina od przedniej powierzchni czołowej obustronnie część, zwykle do dołka skroniowego zaliczaną i mięśniem skroniowym pokrytą.

Powierzchnia tylna jest wklęsła i podzielona przez grzebień rozciągający się na nią pionowo z dołu do góry, zwany grzebieniem czołowym wewnętrznym (*crista frontalis interna*), na dwie równe połowy. Grzebień ten dzieli się w górze na dwie odnogi, stanowiące brzegi leżącego w środku rowka, który się wznosi w górę ku zębiastemu brzegowi części czołowej i stanowi początek tak zwanego bruzdy podłużnej sklepienia czaszki (*sulcus longitudinalis calvariae*). Po prawej i lewej jego stronie leżą dołeczki i wciśnienia okrągławe nieregularne, które pochodzą od odpowiednich granulacyj twardej opony i grubość ściany kostnej nieraz znacznie zmniejszają. Noszą one nazwę dołków w gruczole Pacchioniego (*foveae glandularum Pacchionicarum*).

Brzeg górny części czołowej zwany brzegiem wieńcowym czyli koronowym (*margo coronalis*), mający postać linii łukowatej obejmującej przeszło pół koła, poczyna się po za wyrostkiem licowym płaszczyzną trójkątną, zębiastą, połączoną z podobną płaszczyzną górnego brzegu wielkiego skrzydła kości klinowej.

2 i 3. Części oczodołowe czyli poziome (*partes orbitariae s. horizontales*), stanowią górną ścianę oczodołów i są rozłączone od siebie głęboko wstępującym wcięciem,

zwaném wcięciem sitowém (*incisura ethmoidalis*), pomiędzy nie z tyłu się wsuwajacém.

Powierzchnia ich górna okazuje mocno rozwinięte wgórki mózgowe (*juga cerebralia*), i mieści przednie płyty mózgu.

Powierzchnia dolna, gładka i wklęsła, okazuje w kierunku ku wyrostkowi licowemu dołeczek dla gruczołu łzowego (*fovea glandulae lacrymalis*), w kierunku zaś ku części nosowej, tuż po za końcem wewnętrznym brzegu oczodołowego górnego, płytki dołek zwany dołeczkiem błoczkowym (*fovea trochlearis*), którego jednak czasem zupełnie nie ma.

Brzeg tylny, łączący się z małemi skrzydłami kości klinowej, jest zębisty i przechodzi bez przerwy w brzeg wieńcowy.

Brzeg zaś wewnętrzny ogranicza wcięcie sitowe (*incisura ethmoidalis*). Brzeg ten odznacza się swą szerokością i komórkowatą budową. Górna bowiem blaszka kostna części oczodołowej jest o trzy linie dalej posunięta ku wcięciu sitowemu, jak dolna, i przez to otrzymuje brzeg ten dwie wargi czyli krawędzie, połączone z sobą cienkimi, prostopadłemi, w różny sposób zakrzywionemi blaszeczkami kostnemi. Leżące pomiędzy temi blaszeczkami komórki, ukazują w kierunku od przodu ku tyłowi coraz większą głębokość i prowadzą nareszcie do dwóch jam w kości czołowej po za międzybrwiami i łukami brwiowemi znajdujących się, znanych pod nazwą zatok czołowych (*sinus frontales*). Zatoki te, zawarte między dwoma odstającymi blaszkami kości czołowej, jedna od drugiej rozdzielone są przegrodą kostną, niesymetryczną, przerwana, ciągnącą się nieraz aż do guzów czołowych i do części oczodołowych. Pomiedzy zewnętrzną wargą wewnętrznego brzegu części oczodołowej, a przyległą blaszką

papierową kości sitowej, leżą dwie dziurki, zwane dziurką sitową przednią (*foramen ethmoidale anterius*) i dziurką sitową tylną (*foramen ethmoidale posterius*), z których pierwsza często utworzona jest przez samą tylko kość czołową.

4. Część nosowa kości czołowej, leży przed wcięciem sitowém poniżej międzybrwia. Ze środka przedniego jej końca sterczy na dół tak zwany górny kołec nosowy (*spina nasalis superior*), po za którego szeroką i wydrążoną podstawą, znajduje się na tylnej stronie tej części kości mała dziurka, zwana dziurką ślepą (*foramen coecum*). Dziurka rzeczona prowadzi już to bezpośrednio, już też przez otwory boczne, ciasne, szparowate, do zatok czołowych i służy za przejście większej opony twardej łączącej się z żyłami jamy nosowej. Nie jest ona zatem dziurką ślepą, lecz przeciwnie stanowi kanał, zaopatrzony w dwa otwory, i słusznie przez Hyrtla nazwany przewodem czaszkonosowym (*porus cranio-nasalis*).

Część kości czołowej przed kołcem nosowym górnym, kończy się brzegiem zębistym z półksiężycowatym wcięciem, zwaném wcięciem nosowém kości czołowej (*incisura nasalis ossis frontalis*), które służy do przyczepienia się kości nosowych i wyrostków czołowych szczęki górnej do kości czołowej.

Kość sitowa

(*os ethmoideum* [*ἠθμός* - sito, *εἶδος* - postać] *cribrosum*, *spongiosum*, *cubicum*, *cristatum* s. *colatorium*).

Kość sitowa leży wśrodku między jamą czaszkową, jamami nosowemi i obydwojma oczodołami, stanowiąc najgłówniejszą część wewnętrznj ściany tych ostatnich. Zaliczana zostaje

do kości czaszkowych dla tego tylko, że będąc wsuniętą we wcięcie sitowe kości czołowej przyczynia się do zbudowania podstawy czaszki. Dzielimy ją na blaszkę sitową, blaszkę prostopadłą i dwie części boczne. Wszystkie te części są budowy bardzo wątlęj i nie znac w nich ani właściwych kościom czaszkowym dwóch blaszek, ani też substancji gębczastej.

1. Blaszka sitowa czyli pozioma (*lamina cribrosa s. horizontalis*), leży poziomo w otaczającym ją wcięciu sitowem kości czołowej i styka się w tyle z łącząciami się podstawami małych skrzydeł kości klinowej. Jest podzielona na dwie połowy przez wznoszący się pionowo w górnej jej powierzchni podłużny grzebień nie zawsze równie mocno rozwinięty, znany pod nazwą grzebienia sitowego (*crista ethmoidalis*), którego część przednia mocniej rozwinięta nosi jeszcze inną nazwę grzebienia koguciego (*crista galli*). Ostatni, jeśli ma znacniejszą grubość, zawiera w sobie jamę z własnym ujściem do przedniej strony podstawy grzebienia.

Blaszka sitowa okazuje znaczną liczbę przenikających ją dziurek zwanych dziurkami sitowemi (*foramina cribrosa*). Większe z tych dziurek leżą tuż przy samym grzebieniu i przedłużają się w kanały zstępujące na dół.

2. Blaszka prostopadła schodzi od dolnej strony blaszki sitowej, lubo rzadko ściśle prostopadle, na dół, i stanowi górną część kostnej przegrody nosa.

3 i 4. Części boczne komórkowate czyli tak zwany błędnik kości sitowej (*labyrinthus ossis ethmoidei*), jest to układ cienkościennych kostnych komórek, pod względem wielkości, liczby i ułożenia bardzo odmiennych, łączących się z sobą i z jamą nosową. Komórki te zwane komórkami sitowemi (*cellulae ethmoidales*), dzielą się na przednie, średnie i tylne. Od strony zewnętrznej są one

zamknięte ścianą kostną czworokątną, mocną; zwaną blaszką papierową (*lamina papyracea*). Blaszka ta stanowi równocześnie wewnętrzną ścianę oczodołu, jednak nie wystaje tak daleko naprzód, aby mogła zakryć komórki na samym przodzie położone, i tym celem, dla tych ostatnich okazała się potrzebną osobna kość pokrywająca w postaci kości łzowej.

Z góry rzeczzone komórki są zamknięte brzegiem wewnętrznym komórkowatym części oczodołowych kości czołowej. Od strony zaś wewnętrznej są one zasłonięte przez tak zwaną muszlę sitową górną i dolną (*concha ethmoidalis superior s. minor et inferior s. major*), które znane są także pod nazwą muszli nosowej górnej i średniej (*concha nasalis superior et inferior*). Są to dwie kości blaszkowate, cienkie, chropowate i gębczaste, w ten sposób zakrzywione, że powierzchnie ich wypukłe skierowane są ku blaszce prostopadłej, wklęsłe zaś ku komórkom. Pomiedzy obiema muszlami sitowemi pozostaje wolny przewód, noszący nazwę przewodu nosowego górnego (*meatus narium superior*), w który się otwierają komórki tylne i średnie, kiedy tymczasem komórki przednie otwór swój mają naprzeciwko wklęsłej strony dolnej sitowej muszli.

Do zamknięcia komórek kości sitowej od tyłu przyczyniają się: trzon kości klinowej, kostki Bertini'ego a nieraz i wyrostki oczodołowe kości podniebiennych.

Od przodu są one zasłonięte przez część nosową kości szczękowych górnych.

Od dołu w nareszcie zamykają je komórkowate wewnętrzne brzegi oczodołowych powierzchni kości szczękowych górnych.

Od przedniego końca dolnej muszli sitowej i od dolnych przegród przednich komórek sitowych, odchodzi tak z prawej, jak z lewej strony, blaszka kostna cienka, zębiasta w tył wykrzywiona. Blaszka ta zwana haczykiem błędnika

czyli wyrostkiem Blumenbacha (*processus uncinatus s. Blumenbachii*), przesuwają się przez wielki otwór jamy Highmora, zamykając go w części, i zrasta się nieraz z odpowiednim sobie wyrostkiem górnego brzegu dolnej muszli.

Kości ciemieniowe czyli boczne

(*ossa verticis, bregmatica, parietalia s. tetragona*).

Kości ciemieniowe stanowią głównie sklepienie czaszki rozciągając się obustronnie od ciemienia aż do skroni, i od kości czołowej aż do potylicy. Przedstawiają się one w postaci kości czworokątnych, z których każda ma powierzchnię zewnętrzną i wewnętrzną, cztery brzegi i cztery kąty.

Powierzchnia zewnętrzna wypukła okazuje w części swęj środkowej mocniejszą wyniosłość, zwaną guzem kości ciemieniowej (*tuber parietale*). Poniżej rzeczono guza widzimy na niej linię przebiegającą od przodu ku tyłowi i na dół prawie równoległą z dolnym brzegiem tej kości. Linia ta nosząca nazwę linii półkolistej (*linea semicircularis*) jest przedłużeniem linii przebiegającej od wyrostka licowego kości czołowej w górę ku tyłowi, i dzieli w mowie będącą powierzchnię kości ciemieniowej na dwa oddziały, to jest: oddział większy górny i oddział mniejszy dolny. Ostatni stanowi wspólnie z przyległymi częściami kości czołowej, klinowej i skroniowej tak zwaną płaszczyznę półkolistą (*planum semicirculare*), leżącą na ścianie bocznej czaszki, która naprzód i ku dołowi okazuje się wklęsłą, tworząc tamże dołek skroniowy (*fossa temporalis*).

Powierzchnia wewnętrzna wklęsła przedstawia:

a. Zwyczajne wciśnięcia palcowe (*impressiones digitatae*), jako też wzdłuż górnego brzegu kilka dołków

gruczołkowych Pacchioni'ego (*fossae glandularum Pacchionicarum*).

b. Dwa rowki tętnicze (*sulci arteriosi*), rozgałęziające się nakształt drzew i porównane przez Blumenbacha ze szkieletem listka figi a przeznaczone dla rozgałęzień tętnicy średniej opony twardej, z których jeden od przedniego dolnego kąta, drugi zaś od środka dolnego brzegu kości początek swój bierze.

c. Dwie bruzdy żyłne, z których pierwsza zwana bruzdą podłużną (*sulcus longitudinalis*), rozciąga się wzdłuż górnego brzegu kości i zawsze się okazuje mocniej rozwiniętą na jednej kości ciemieniowej niż na drugiej; druga zaś zwana bruzdą skrętną (*sulcus sigmoideus*), jest krótką, postaci łukowatej, położona w tylnym kącie kości i mieści w sobie część zatoki żyłnej poprzecznej.

Cztery brzegi stosownie do ich położenia i połączeń nazwane: jeden brzegiem górnym czyli strzałowym (*margo sagittalis*), drugi brzegiem dolnym czyli skroniowym (*margo squamosus s. temporalis*), trzeci brzegiem przednim czyli wieńcowym (*margo coronalis*), czwarty brzegiem tylnym czyli węglowym (*margo lambdoideus*). Brzeg dolny jest zaostrowany i łukowato wycięty; brzegi: tylny, górny i przedni są zębiaste i proste.

Cztery kąty zaś są: kąt przedni górny czyli czołowy (*angulus frontalis*), kąt przedni dolny czyli klinowy (*angulus sphenoidalis*), kąt tylny dolny czyli sutkowy (*angulus mastoideus*), i kąt tylny górny czyli potyliczny (*angulus lambdoideus s. occipitalis*). Kąt klinowy jest najostrzejszy, kąt zaś sutkowy najtępszy.

W odległości czwartej części tylnego brzegu strzałowego, znajduje się tak zwana dziurka ciemieniowa (*foramen parietale*), służąca do przejścia żyły zwanéj wypustem

Santoriniego (*emissarium Santorini*), której często z jednej a nawet z obu stron wcale nie ma.

Kości skroniowe

(*ossa temporum, parietalia inferiora, lapidosa, crotaphitica, s. memento mori*).

Kość skroniowa leży obustronnie częścią w podstawie czaszki, a po części w skroniach, to jest tam, gdzie siwiejące wcześniej włosy przypominają nam chyży bieg czasu „*fugam temporis*“ i stąd ma nazwę łacińską *os temporale*. Kość ta okazuje postać nieregularną i dzieli się na część łuskową, część skalistą czyli ostrosłup i część sutkową, z których pierwsza leży nad przewodem słuchowym zewnętrznym, druga rozciąga się od tego przewodu ku wewnątrz, trzecia wreszcie po za nim leży.

1. Część łuskowa (*pars squamosa, squama s. lepisma*), na powierzchni zewnętrznej, przed i po nad przewodem słuchowym zewnętrznym, ma wyrostek smukły ale silny, na przód zakrzywiony, w końcu zębiasty, którego osada składa się z dwóch korzeni z sobą zrośniętych. Nosi on nazwę wyrostka licowego czyli jarzmowego (*processus zygomaticus*). Pomiędzy rzezonemi korzeniami tego wyrostka znajduje się owalny dołek stawowy dla główki żuchwy (*fossa glenoidalis*), a przed tymże dołkiem wzgórek zlewający się z przednim korzeniem będącego w mowie wyrostka, zwany guzikiem stawowym (*tuberculum articulare*). Na tej powierzchni widać także rowek w górę wstępujący, dla tętnicy skroniowej (*sulcus pro arteria temporalis*), który jednak rzadko jest mocniej rozwinięty.

Na powierzchni wewnętrznej są: wyraźne wciśnięcia palcowate (*impressiones digitatae*), — mocno rozwinięte

wz górkę mózgową (*juga cerebralia*) i w bliskości przedniego brzegu głęboki rowek nacyniowy dla średniej tętnicy opony twardej (*sulcus pro arteria meningea media*), przedłużający się w podobne sobie rowki kości ciemieniowej.

Brzeg łuski półkolisty w przedniej dolnej części jest zębiasty, reszta zaś z powodu krótkości blaszki wewnętrznej jest ostra i łączy się z odpowiednim dolnym brzegiem kości ciemieniowej, będąc na takowy wsuniętą.

2. Część skalista (*pars petrosa*), ma postać leżącego ostrosłupa trójściennego, utworzonego z substancji kostnej, twardej jak kamień, którego podstawa jest skierowana na zewnątrz, wierzchołek zaś naprzód i na wewnątrz ku trzonowi kości klinowej.

Odróżniamy w niej trzy powierzchnie i trzy krawędzie.

Powierzchnia tylna najmniejsza, przy naturalnym położeniu kości, stoi prawie prostopadle i okazuje w środkowej części otwór podłużny, prowadzący do przewodu słuchowego wewnętrznego (*meatus s. porus acusticus internus*). W oddaleniu trzech linii od tego otworu, ukazuje się zewnątrz wodociąg przedstonka (*aqueductus vestibuli*), w drobnej krzywej szparze, z której mały roweczek ku dołowi wychodzi.

Powierzchnia górna jest największa i skierowana nieco naprzód, od powierzchni wewnętrznej łuski odosobniona przez szparę podobną do szwu, widzianą tylko u młodych osób, zwaną szwem czyli szparą skalisto-łuskową (*sutura s. fissura petroso-squamosa*). Pod wierzchołkiem ostrosłupa znajduje się otwór wewnętrzny kanału dla tętnicy głowowej (*apertura interna canalis carotici*). Z otworu tego wychodzi maleńki roweczek zwany

półkanałem dla nerwu Vidiusza (*semicanalis nervi Vidiani*), który idąc na zewnątrz wpada w małą dziurkę zwaną rozziwem czyli rzekomym otworem kanału Fallopiusza (*hiatus s. apertura spuria canalis Fallopii*, *foramen Tarini s. foramen anonymum Ferreinii*), prowadzącą do kanału Fallopiusza przebiegającego w samej substancji kostnej kości skalistej. W rowku tym lub też obok niego znajdują się drobne dziurki naczyniowe (*foramina nutritia*), prowadzące do tak zwanych kanałików skalistych (*canaliculi petrosi*), rozciągających się aż do jamy bębenkowej. Wzgórek leżący na górnej krawędzi części skalistej odpowiada kierunkowi kanału półkolistego górnego błędnika ucha, który jest wpuszczony w substancję tej kości.

Powierzchnia dolna nierówna, na stronie zewnętrznej zakończona jest blaszką kostną, otaczającą przewód słuchowy zewnętrzny od dołu i przodu, i odgranieczoną od dołka stawowego łuski przez szparę, którą zazwyczaj, lecz niewłaściwie nazywają szparą Gläsera (*fissura Glaseri*).

Na powierzchni tej spotykamy idąc od strony zewnętrznej ku wewnętrznej:

a. Dziurę rylco-sutkową (*foramen stylomastoideum*), czyli wyjście kanału Fallopiusza, leżącą tuż pod przewodem słuchowym zewnętrznym.

b. Wyrostek rylcowy (*processus styloideus*), zstępujący obok dziury rylco-sutkowej na dół i nieco na wewnątrz.

c. Dołek już to głębszy, już mniej głęboki, leżący na wewnątrz od wyrostka rylcowego i zwany dołkiem dla żyły głowowej (*fossa jugularis*), w którym znajduje się otwór tak zwanego kanalika sutkowego czyli ka-

nalika Arnolda (*canaliculus mastoideus s. Arnoldi*), prowadzącego do kanału Fallopiusza.

d. Otwór zewnętrzny czyli dolny kanału dla tętnicy głowowej (*apertura externa s. inferior canalis carotici*), leżący obok dołka dla żyły głowowej ku przedniemu brzegowi kości.

e. Ujście zewnętrzne lejkowate wodociągu ślimaka (*ostium externum aquaeductus cochleae*), leżące tuż przy tylnym brzegu kości.

Pomiędzy dołkiem dla żyły głowowej a dolnym otworem kanału dla tętnicy głowowej leży płytki dołeczek skalisty (*fossula petrosa*), często zaledwie widzieć się dający, w którym bierze początek swój tak zwany kanalik bębenkowy (*canaliculus tympanicus*), prowadzący do bębenka.

Jeśli włożymy szczecinę w dziurę rylco-sutkową, to ona z łatwością wchodzi tak głęboko, że się pokaże w rozziwieniu Fallopiusza. Również łatwo przeprowadzić inną szczecinę z przewodu słuchowego wewnętrznego do téjże szpary. Istnieje zatem w substancji kości skalistej kanał, poczynający się w przewodzie słuchowym wewnętrznym a kończący się w dziurze rylco-sutkowej i oprócz tych dwóch otworów, posiadający jeszcze otwór boczny w rozziwieniu Fallopiusza. Kanał ten wyprowadza z jamy czaszkowej na zewnątrz siódmą parę nerwów mózgowych czyli nerw twarzowy i nosi nazwę kanału czyli wodociągu Fallopiusza (*canalis s. aquaeductus Fallopii*). Wymienione w opisie części skalistej kanaliki skaliste, kanalik sutkowy i bębenkowy zewnętrznie niczem się nie różnią od kanalików dla naczyń karmiących substancję kostną i tylko przesunięciem przez nie cienkich szczecin mogą być wykazane.

Krawędzie części skalistej zowią się: jedna **górną**, druga **przednią**, a trzecia **tylną**.

Krawędź górna łączy tylną powierzchnię kości skalistej z górną. W zewnętrznej swjej połowie okazuje głęboką bruzdę zwaną bruzdą skalistą górną (*sulcus petrosus superior*).

Krawędź przednia jest najkrótsza i tworzy z częścią przednią dolną łuski, kąt wstępujący między oba te oddziały kości skroniowej, w który jest wsunięty wyrostek kolcowy kości klinowej (*spina angularis ossis sphenoides*). W końcu zewnętrznym tej krawędzi leży otwór prowadzący do bębena, listwą kostną na oddział górny mniejszy i oddział dolny większy podzielony. Pierwszy oddział jest początkiem tak zwanego półkanału dla mięśnia natężającego błonę bębenkową (*semicircularis tensoris tympani*), drugi zaś jest otworem wewnętrznym kostnej części trąby Eustachiusza (*ostium internum tubae Eustachiae osseae*).

Krawędź tylna ostrosłupa okazuje wcięcie nieregularne zwane wcięciem dla żyły głowowej (*incisura jugularis*), które wspólnie z równoimiennem wcięciem części stawowej kości potylicznej tworzy dziurę dla żyły głowowej czyli dziurę poszarpaną (*foramen jugulare s. lacerum*).

3. Część sutkowa czyli brodawkowa (*pars mastoidea s. mammillaris*), jest to część nieforemna kości skroniowej o brzegach tępozębiastych i o dwóch powierzchniach, z których jedna jest zewnętrzną, druga wewnętrzną.

Powierzchnia zewnętrzna posiada wyrostek podobny nieco do brodawki sutkowej i zwany ztąd wyrostkiem sutkowym czyli brodawkowym (*processus mastoideus s. apophysis mammillaris*), na którym widzimy od dołu i tyłu tak zwane wcięcie sutkowe (*incisura mastoidea*), które wygląda jakby było wypilowane.

Wyrostek ten nie jest, jak inne wyrostki, całkiem substancją kostną wypełniony, lecz zawiera w sobie jamę, składającą się z wielu komórek zwanych sutkowymi (*cellulae mastoideae*), będących w związku z jamą bębenkową. Jest on odgraniczony od tylnego obwodu przewodu słuchowego zewnętrznego szparą, która również jak szpara skalistoluskowa (*fissura petrososquamosa*), pochodzi od dawniejszego rozłączenia trzech części składowych kości skroniowej i zawiera w sobie otwór zewnętrzny kanału sutkowego (*apertura externa canaliculi mastoidei*).

Powierzchnia wewnętrzna jest wklęsła i opatrzona szerokim, głębokim, półksiężycowato-zakrzywionym rowem, zwanym rowem zakrętnym (*fossa sigmoidea*, [*στυμα—εἶδος*, podobny do litery C, nie zaś do S]), mieszczącym w sobie zatokę żylną poprzeczną twardej opony. Z rowu tego prowadzi dziura zwana dziurą sutkową (*foramen mastoideum*) przez tylną część będącego w mowie oddziału kości na zewnątrz. Dziura ta jest wypełniona wypustem Santorini'ego (*emissarium Santorini*) i znajduje się nieraz pomiędzy częścią sutkową kości skroniowej a łuską potylicy, albo należy też zupełnie do tej ostatniej.

Brzegi części sutkowej są: brzeg górny i tylny.

Brzeg górny łączy się z kątem sutkowym kości ciemieniowej, tylny zaś z dolną częścią bocznego brzegu łuski potylicznej.

Wewnątrz w kości skroniowej, między przewodem słuchowym zewnętrznym a częścią skalistą, leży jama bębenkowa (*carum tympani*), a w samym ostrosłupie skalistym błędnik ucha (*labyrinthus auris*), o których to częściach, również jak o kostkach słuchowych, dopiero przy opisie narzędzi słuchu szczegółowo mówić będziemy.

POŁĄCZENIA KOŚCI CZASZKI.

Kości czaszki łączą się przez szwy prawdziwe i rzekome, przez zetknięcia (*harmoniae*) i chrząstkozrosty.

1. Szwy prawdziwe znajdują się między kośćmi, których brzegi są głęboko zębiaste i wzajemnie w siebie wstępujące. Szew wieńcowy czyli koronowy (*sutura coronalis*) między kością czołową a dwiema kośćmi ciemieniowemi; szew strzałowy (*sutura sagittalis s. interparietalis*) między obiema kośćmi ciemieniowemi; szew lambdowy (*sutura lambdoidea*) między łuską potyliczną a tylnymi brzegami obydwóch kości ciemieniowych; szew sutkowy (*sutura mastoidea*), między bocznymi częściami potylicy a częściami sutkowymi kości skroniowej; szew czołowy (*sutura frontalis*), który częstokroć się wydarza między dwiema bocznymi połowami kości czołowej; szew łuskoklinowy (*sutura squamosphenoidalis*) między kością skroniową a wielkim skrzydłem kości klinowej; szew klinoczółowy (*sutura sphenofrontalis*) pomiędzy kością klinową a czołową są przedstawicielami prawdziwego szwu.

U osób łysych czasami szwy te dają się widzieć przez ścięte pokrycia czaszki, które wzdłuż szwów bywają wzniesione lub wklęsłe, jak np. wzdłuż szwu lambdowego.

2. Szwy rzekome (*suturæ spuriae s. squamosae*) są wtedy, kiedy zaostrozony brzeg jednej kości zachodzi lub wsuwa się na takiż brzeg drugiej kości, i istnieją między łuską skroniową a kością ciemieniową, jak szew skronio-ciemieniowy (*sutura temporoparietalis*), i pomiędzy kątem klinowym kości ciemieniowej a górnym brzegiem wielkiego skrzydła kości klinowej, jak szew klino-ciemieniowy (*sutura spheno-parietalis*).

3. Proste zetknięcie się kości brzegami szorstkimi lecz nie zębiastymi (*harmonia*), znajduje się pomiędzy przednim brzegiem ostrosłupa skroniowego, a wielkim skrzydłem kości klinowej.

4. Połączenie przez wsuniętą między kości grubszą chrząstkę, czyli tak zwany chrząstkozrost (*synchondrosis*), znajduje się między tylną krawędzią ostrosłupa kości skroniowej z jednej, a częścią stawową potylicy i trzonem kości klinowej z drugiej strony.

Jeśli kości czaszki rozwijają się z zawiązków kostnienia (*puncta ossificationis*), rosnących przez spółśrodkowe przykładanie się substancji kostnej, więc kąty szerokich kości muszą się tworzyć na ostatku i bieg rozwoju czaszki ma pewien okres, w którym między stykającymi się dopiero krawężkami płytami kości czaszkowych pozostają miejsca nieskostniałe, utworami tylko miękkimi zapełnione. Miejsca te zowią się ciemionami (*fonticuli s. lacunae*); i po jednym z nich znajduje się przy każdym kącie kości ciemieniowej; mamy ich zatem sześć to jest: jedno ciemie czołowe, jedno potyliczne, dwa klinowe i dwa sutkowe.

Ciemie czołowe (*fonticulus frontalis s. major, fons pulsantis s. vertex palpitans*) jest największe, ma postać czworokątną i utrzymuje się najdłużej. Rozciąga się ono u płodu aż do osady nosa. U wielkich głów dziecięcych widziano je przez kilka lat nieskostniałym.

Nazwy: *fons pulsantis* i *vertex palpitans* ztąd pochodzą, że w tych miejscach w pierwszych miesiącach po urodzeniu, można nie tylko o ich istnieniu przekonać się dotykiem, ale że można widzieć poruszenia mózgu.

Ciemie potyliczne czyli małe (*fonticulus occipitalis s. minor*) podczas porodu zwykle jest już wypełnione

przez łuskę potyliczną. U płodu bywa trójkątne i znacznie mniejsze od wielkiego ciemienia.

Małe ciemiona klinowe (*fonticuli sphenoidales*), odpowiadają kąтови klinowemu kości ciemieniowych i noszą także nazwę ciemion bocznych przednich (*fonticuli laterales anteriores*).

Ciemiona sutkowe (*fonticuli mastoidei s. Casserii*), odpowiadają kąтови sutkowemu kości ciemieniowych i noszą także nazwę ciemion bocznych tylnych (*fonticuli laterales posteriores*).

NADKOMPLETNE KOŚCI CZASZKI.

Liczba kości czaszki okazuje się nieraz, a nawet dość często, powiększoną przez zjawienie się kości niezwykłych. Kość bowiem prawidłowa, przez tworzące się niezwykłym sposobem szwy, dzieli się na dwie lub trzy części, albo też w szwach czaszki rozwijają się samoistne kości, zwane kościami szwowymi czyli trójkątnymi (*ossa suturarium, epactatia, Wormiana, triquetra s. rhapsogeminantia*). Tworzą się one za życia płodowego kiedy kości czaszki są jeszcze miękkimi miejscami między sobą rozdzielone. Jeśli w miejscach tych ukażą się zawiązki kostnienia samoistne, które nie zrastając się z przyległymi kośćcami rozwijają się do pewnej wielkości, wówczas stają się one kośćcami czaszki nadkompletnymi. Najczęściej takie kości znajdują się w szwie lambdowym, w którym ich liczba, szczególnie u czaszek pochodzących od osób dotkniętych wodną puchliną mózgu, okazuje się niesłychanie powiększoną. Widziano je także i w każdym innym szwie, a nawet w środku łuski potylicznej. W miejscach zejścia się szwu strzałowego z szwem wieńcowym i lambdowym, kości szwowe okazują się nieraz

nadwyzwyczajnie wielkie i wtedy, jak równie kiedy się znajdują w szwach bocznych, otrzymują nazwę kości ciemion (*ossa fonticularia*).

Zjawienie się kości szwowych, polega na następujących prawach:

1. Znajdują się one nie w twarzy, lecz tylko w czaszce.
2. Ukazują się częściej w czaszkach wielkich, niż w małych.
3. Wielkość ich bywa bardzo różna i niekiedy równa się wielkości prostego jąderka kostnego, dochodzi też większych rozmiarów tak, że średnica ich przeszło jeden cal wynosi.
4. Wzajemne ich położenie jest częściej symetryczne.

JAMA CZASZKI

(*cavitas cranii*).

Wielkość i postać jamy czaszkowej w różnych okresach życia, u różnych osób i ras, tak są odmienne, że pod tym względem prócz ogólnych prawideł, nic stanowczego powiedzieć nie możemy. W ogóle jama czaszki w stosunku do wielkości ciała, tém jest obszerniejsza, im człowiek jest młodszy; objętość jej bowiem zależy od wielkości mózgu, która w wieku płodowym i dziecięcym stosunkowo przeważa.

Że kształt czaszki w ogóle zależy od wielkości i postaci mózgu, jest to prawdą dowiedzioną; ale mylnem jest zdanie jakoby z postaci czaszki, z pewnych jej wyniosłości, można czynić wnioski o usposobieniach, zdolnościach, przymiotach i wadach człowieka. Zasada zależności postaci czaszki od mózgu jest stałą i niezaprzeczoną, ale sprawy pojedynczych części mózgu są jeszcze tak mało odgadnięte, że nauka ośmiela jąca się wystąpić z pretensją wykazywania usposobień umy-

słowych człowieka przez obmacywanie jego czaszki, mogła być utworzona tylko przez ludzi bujnej wyobraźni dla łatwomiernych. Tyle o wartości kranjologii Galla!

Przez rozdzielenie czaszki cięciem prostopadłym wzdłuż szwu strzałowego, jako też cięciem w kierunku poziomym od guzów czołowych wtył, otrzymujemy płaszczyzny jajkowane, węższym swym końcem zwrócone do czoła. Jama czaszki ma zatem postać jajkowaną. Górna jej skorupa, zwana sklepieniem czaszki (*fornix cranii*), jest gładka, dolna zaś, zwana podstawą (*basis cranii*), będąc widzianą z góry okazuje się podzieloną przez dwie poprzeczne wyniosłości na trzy doły, które się liczą od przodu ku tyłowi.

1. Dół czaszki przedni (*fossa cranii anterior*), leży ze wszystkich trzech dołów najwyżej i jest utworzony przez części oczodołowe kości czołowej, przez blaszkę kości sitowej i mniejsze skrzydła kości klinowej, których brzeg tylny ostry odgranicza dół ten od następnego dołu. Na środku dna opisywanego dołu sterczy koguci grzebień (*crista galli*), przed którym leżą dziura ślepa i początek wewnętrznej czołowej grzebień.

2. Dół czaszki średni (*fossa cranii media*), ma postać jakby leżącej poziomo ósemki ∞ , i składa się właściwie z dwóch dołów połączonych z sobą przez siodło tureckie (*sella turcica*). Jest on utworzony przez powierzchnie górną i boczne trzonu kości klinowej, powierzchnię mózgową wielkiego skrzydła tejże kości i powierzchnię górną ostrosłupa skalistego kości skroniowej.

3. Dół czaszki tylny (*fossa cranii posterior*), jest największy ze wszystkich trzech dołów podstawy czaszki i utworzony przez tylną powierzchnię ostrosłupa skalistego i wewnętrzną powierzchnię części łuskowej kości potylicznej.

Prócz tych dołów znajdują się na wewnętrznej powierzchni skorupy czaszkowej jeszcze i mniejsze wydrążenia postaci więcej rowkowatej, które po części się rozgałęziają, po części zaś żadnych gałęzi nie wydają.

Pierwsze służą tylko do umieszczenia w sobie rozgałęzień tętnicznych i ztąd noszą nazwę bruzd tętnicznych (*sulci arteriosi*). Najznacześniejsze z nich wychodzą obustronnie z dziurki kolcowej w postaci bruzdy głównej, dzielącej się na łusce kości skroniowej na dwie gałęzi, które przez powtórny znów podział na gałązki, coraz bardziej się zmniejszają, rozpościerając się na kości ciemieniowej i na wielkich skrzydłach kości klinowej i zachodzą aż na kość czołową.

Drugie zaś są znacznie szersze, nie rozgałęziają się, mieszczą w sobie zatoki żyłne opony twardej i noszą z tego powodu nazwę bruzd żylnych (*sulci venosi*).

Rozróżniamy następane tego rodzaju bruzdy:

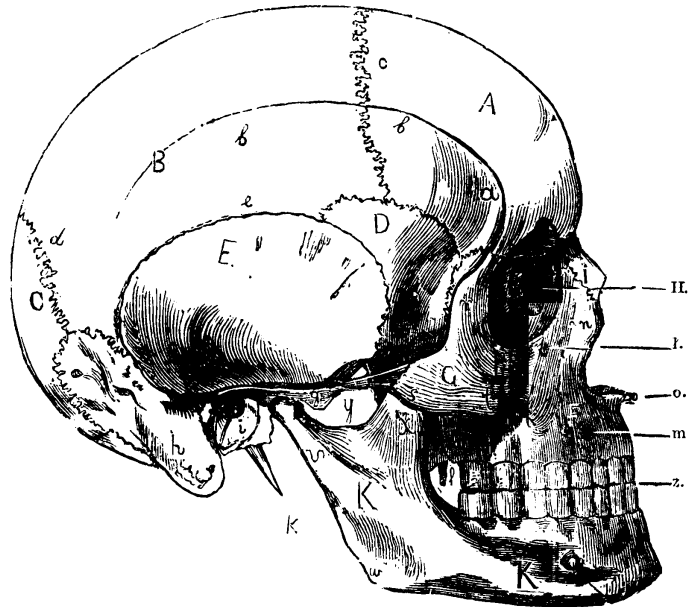
a. Największa z nich, zwana bruzdą podłużną (*sulcus longitudinalis*), poczyna się od grzebień kości czołowej, idzie wzdłuż szwu strzałowego ku tyłowi, zstępuje na prawej stronie ramienia prostopadłego wyniosłości krzyżowej wewnętrznej potylicy, na dół, przechodzi dalej, wstępując między dwie listwy prawego ramienia rzeczonej krzyżowej wyniosłości, w bruzdę poprzeczną (*sulcus transversus*). Przesuwa się przez kąt sutkowy kości ciemieniowej, najprzód na powierzchnię wewnętrzną części sutkowej kości skroniowej prawej, tworząc tu zakręt, który znany jest pod nazwą rowu zakrętnego (*fossa sigmoidea*) i kończy się nareszcie w dziurze dla żyły głównej prawej.

b. Pomiędzy dwiema listwami lewego ramienia wyniosłości krzyżowej kości potylicznej, znajduje się podobna bruzda żylna, która ze swjej strony tąż samą drogą jak rów żylny po-

przeczny prawy, udaje się do dziury dla żyły główowej odpowiedniej jej strony.

c. Stała bruzda żylna znacznie mniejszego rozmiaru, znajduje się dalej na górnej krawędzi każdego ostrostłupa skalistego,

Fig. 3.



Rys. Zehner w Wiedniu.

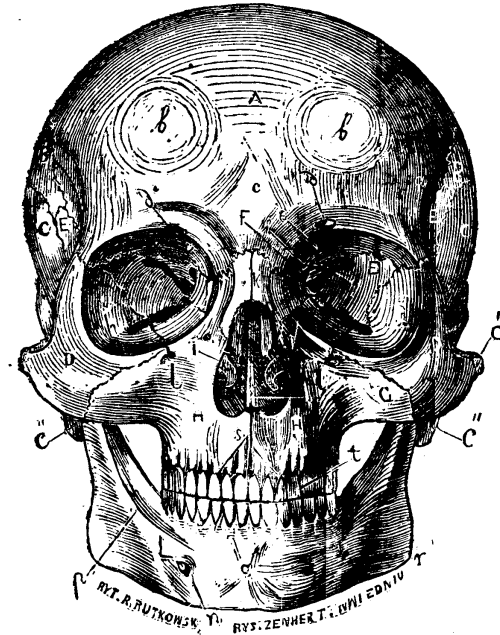
A. Kość czołowa. B. Kość ciemieniowa. C. Kość potyliczna. D. Skrzydło wielkie kości klinowej. E. Kość skroniowa. F. Kość górno-szczękowa. G. Kość licowa. H. Kość łzowa. I. Kość nosowa. K. Żuchwa.

a. Grzebień czołowy zewnętrzny. b. Linia półkolista. c. Szew wieńcowy. d. Szew lambdowy czyli węglowy. e. Szew łuskowy. f. Haczyk skrzydlasty. g. Wyrostek licowy kości skroniowej. h. Wyrostek sutkowy. i. Wejście zewnętrzne przewodu słuchowego. k. Wyrostek rylcowy. l. Błazka papierowata. ł. Dziura podoczodołowa. m. Dolek szczękowy. n. Wyrostek czołowy kości górno-szczękowej. o. Kolec nosowy przedni. p. Dziurka licowa zewnętrzna. r. Wyrostek czołowy,—s. wyrostek skroniowy, t. wyrostek szczękowy—kości licowej—u. Dziura brodowa. w. Kąt żuchwy. v. Wyrostek kłykiowy żuchwy. x. Wyrostek dziobiasty. y. Wcięcie półksiężycowe. z. Zęby.

stego, która nosi nazwę bruzdy skalistej górnej (*sulcus petrosus superior*).

d. Nareszcie podobne bruzdy znajdują się na przedniej jako i na tylnej krawędzi tegoż ostrostłupa i zowią się bruzdą skalistą przednią i tylną (*sulcus petrosus anterior et posterior*); są jednak zwykle słabo rozwinięte, a często nie ma ich nawet wcale.

Fig. 4.



A. Kość czołowa. B. Kość ciemieniowa. C. Kość skroniowa,—C'. jej wyrostek licowy,—C". jej wyrostek sutkowy,—D. kość licowa. E. Wielkie skrzydło kości klinowej. F. Dziura wzrokowa. G. Wyrostek licowy kości górno-szczękowej. H. Trzon kości górno-szczękowej I. Muszla dolna. K. Kość nosowa. L. Żuchwa. a. Grzebień czołowy zewnętrzny. b. Guzy czołowe. c. Międzybrwie. d. Dziura nadoczodołowa,— d'. wcięcie nadoczodołowe,— e. Błoczek. f. Dziurka sitowa. g. Szpara oczodołowa górna. h. Szpara oczodołowa dolna. i. Rowek łzowy. k. Dziurka licowa przednia. l. Dziura podoczodołowa ł. Brzeg oczodołowy dolny. m. Lemiesz. n. Dziura brodowa. o. Kolec brody zewnętrzny. p. Linia skośna zewnętrzna. r. Kąt żuchwy. z. Zęby sieczne i kły. t. Zęby trzonowe.

B. Kości Twarzy

(*ossa faciei*).

Ogólne uwagi nad kośćmi twarzy.

Z czternastu kości część twarzową głowy składających, trzynaście, a mianowicie parzyste kości: górno-szczękowe, licowe, podniebienne, nosowe, łzowe, muszlowe i nieparzysta kość lemieszowa, tak z sobą są połączone, że razem stanowią nieruchomą całość przytwierdzoną do czaszki, zawierającą jamy potrzebne do umieszczenia narzędzi wzroku i powonienia. Poniżej tych kości leży czternasta kość twarzy żuchwa, nie zostająca w związku z resztą kośćca twarzy, lecz tylko za pomocą stawu przyczepiająca się do podstawy czaszki, mianowicie do kości skroniowych, a poniżej żuchwy jest jeszcze piętnasta czyli kość gnykowa, z czaszką tylko przez proste więzy połączona.

Gdy kości głowy jeszcze są odosobnione od siebie, lemiesz okazuje się już ściśle spojonym z kością sitową, mógłby więc za przykładem Portala i Lieutauda być poczytany za część tej kości, przez co liczba kości twarzy zmniejszyłaby się na czternaście. Wówczas rusztowanie górnej szczęki składałoby się z samych kości parzystych, naprzeciwko których leżałyby dwie tylko nieparzyste, to jest: żuchwa i kość gnykowa.

Połączenie kości twarzy z kośćmi czaszki uskutecznia się przez mocno zębiaste szwy; połączenie zaś ich między sobą po największej części przez proste zetknięcia.

Kość górno-szczękowa zostaje w tym samym stosunku z twarzą co kość klinowo-potyliczna z czaszką. Jest ona prawdziwą kością podstawową twarzy łącząc się z resztą kości twarzowych i przewyższając je wielkością. Wspomniana reszta kości twarzy, służy do pomnożenia połączeń tej części głowy z właściwą czaszką, do utwierdzenia jej położenia, któreby łatwo

przy wielkiem parciu, jakiego doświadcza w czasie gryzienia, mogło być nadwężone, i wreszcie do powiększenia powierzchni twarzy. Dwóm pierwszym celom odpowiadają kości licowe i nosowe, ostatniemu zaś reszta mniejszych i cieńszych kości twarzowych, jako to: kości podniebienne, muszlowe i łzowe. Kości zatem utwierdzające muszą posiadać znaczną moc, która kościom służącym tylko do powiększenia powierzchni jest niepotrzebna; tamte więc będą kośćmi krótkimi i grubymi, te zaś płaskimi i cienkimi.

Kość górno-szczękowa

(*os maxillare superius, maxilla superior s. mandibula superior*).

Kość górno-szczękowa z powodu swęj wielkości i fizyologicznego znaczenia jako narzędzie żucia, jest najważniejszą kością całej górnej połowy twarzy, i dzieli się na trzon i cztery wyrostki.

a. **Trzon** uważany bez wyrostków, ma postać klina, wewnątrz którego znajduje się wielka jama zwana zatoką czyli jamą Highmora (*sinus maxillaris s. antrum Highmori*) i to dla tego, aby kość nie tracąc na wielkości i postaci, otrzymała pewną lekkość.

W trzonie odróżniamy trzy powierzchnie, to jest: zewnętrzną, wewnętrzną i dolną.

1. Powierzchnia zewnętrzna czyli twarzowa (*superficies s. lamina externa s. facialis*), jest wypukłą od przodu ku tyłowi i rozdzielona przez gładką wyniosłość zstępującą od wyrostka jarzmowego ku dołowi, na dwie połowy przednią i tylną. Pierwsza, okazuje poniżej górnego brzegu swego dziurę oczodołową dolną (*foramen infraorbitale*), a poniżej tej, płytki dołek, zwany dołkiem

szczękowym (*fovea maxillaris*). Tylna zaś połowa jest odgraniczona z tyłu miejscem chropowatym, opatrzonym wielką liczbą dziurek, noszącym nazwę guzowatości szczęki górnej (*tuberositas maxillae superioris*). Rzeczony dziurki pochodzą w części z gębczastej budowy tej kości, w części zaś prowadzą do kanałów przeznaczonych dla naczyń i nerwów, a zwanych kanałami zębodołowymi tylnymi szczęki (*canales alveolares posteriores maxillae superioris*) i otrzymują o tyle, o ile do kanałów tych należą, nazwę dziur górnoszczękowych (*foramina supramaxillaria*), chociaż na nazwę tę zasługiwałyby każda inna dziura tej kości.

2. Powierzchnia górna czyli oczodołowa (*superficie orbitalis s. planum orbitale*) jest trójkątna i ku stronie przedniej nieco spadzista. Z trzech jej brzegów tylko wewnętrzny łączący się z dolnym brzegiem kości łzowej i blaszką papierową kości sitowej, lekko jest zębiasty. Przedni i tylny brzeg są gładkie i zaokrąglone. Brzeg przedni stanowi część dolnego brzegu oczodołu (*margo infraorbitalis*); tylny zaś tworzy z leżącym nad nim dolnym brzegiem powierzchni oczodołowej wielkiego skrzydła kości klinowej szparę oczodołową dolną czyli podoczodołową (*fissura orbitalis inferior s. infraorbitalis*). Od brzegu tego odchodzi ku przodowi rowek, który się zamienia w tak zwany kanał oczodołowy dolny czyli podoczodołowy (*canalis infraorbitalis*), ciągnący się ku przodowi i kończący się poniżej środka dolnego brzegu oczodołu wzmiankowaną poprzednio dziurą oczodołową dolną (*foramen infraorbitale*). Z boku kanału oczodołowego dolnego wychodzą dwa kanaliki mniejsze, które w ścianie przedniej trzonu tej kości zstępują na dół do korzeni zębów i noszą nazwę kanału zębodołowego średniego

i przedniego (*canalis alveolaris medius et anterior*). Kanały te, równie jak i kanały zębodołowe tylne (*canales alveolares posteriores*) prowadzące z rzeczonych powyżej dziur szczękowych do korzeni tylnych zębów trzonowych szczęki, zewnętrznie są nie widzialne i tylko za pomocą dłotka mogą być wykazane.

3. Powierzchnia wewnętrzna czyli nosowa (*superficies s. lamina interna s. nasalis*) jest przerwana wielkim otworem prowadzącym do zatoki mieszczącej się wewnątrz trzonu tej kości, czyli do jamy Highmora (*apertura anthri Highmori*). Przed tym otworem widać zstępujący z góry na dół półkanał zwany bruzdą łzową (*sulcus lacrymalis*).

b. Wyrostki: jeden z nich wstępuje od trzonu szczęki w górę, drugi odchodzi na zewnątrz, trzeci na wewnątrz, czwarty na dół.

Pierwszy nazywa się wyrostkiem nosowym czyli czołowym, drugi wyrostkiem licowym, trzeci wyrostkiem podniebiennym, czwarty wyrostkiem zębodołowym.

1. Wyrostek nosowy czyli czołowy lub też wstępujący (*processus nasalis, frontalis s. ascendens*). Końiec tego wyrostka głęboko karbowany łączy się z częścią nosową kości czołowej.

Przedni jego brzeg jest w górnej swój połowie prosty i styka się z kością nosową, w dolnej zaś wycięty i przyczynia się wspólnie z odpowiednim brzegiem równoimiennego wyrostka drugiej strony do utworzenia przedniego czyli gruszkowatego otworu nosa kostnego (*incisura s. apertura piriformis narium*).

Brzeg tylny wyrostka nosowego styka się z kością łzową.

Powierzchnia jego zewnętrzna jest podzielona przez wystającą listwę, będącą przedłużeniem dolnego brzegu

oczodołu, na dwa oddziały to jest: na oddział przedni, większy, płaski, stanowiący boczną część kostnego pokrycia nosa, i na oddział tylny mniejszy, rowkowato wydrążony, zwany rowkiem dla woreczka łzowego (*fossa sacci lacrymalis*), który zstępując na dół przechodzi bezpośrednio w tak zwaną bruzdę łzową (*sulcus lacrymalis*).

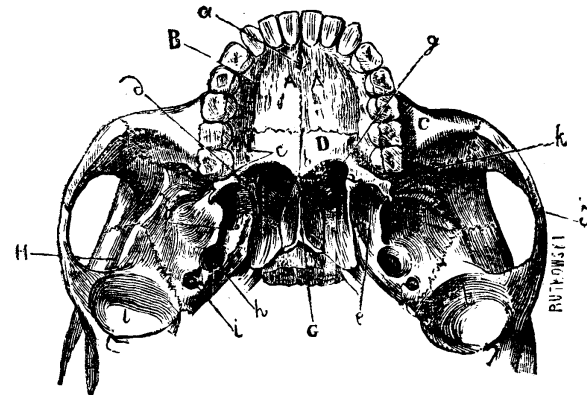
Powierzchnia wewnętrzna pokrywa w górze kilka komórek błędniaka kości sitowej, i nosi na sobie poprzeczną listwę kostną, zwaną grzebieniem muszlowym szczytki (*crista turbinalis ossis maxillaris superioris*). Grzebień ten rozciąga się od dolnego końca bruzdy łzowej ku przodowi i przytwierdza dolną muszlę do kości w mowie będącej. Nieraz o pół cala powyżej wzmiankowanego grzebienia, znajduje się linia szorstka poprzeczna, która pochodzi od przyczepienia się tu dolnej muszli sitowej i dla tego zowie się grzebieniem sitowym (*crista ethmoidalis*).

2. Wyrostek licowy (*processus zygomaticus*), ma postać tępego ostrosłupa, stanowi ścianę dla jednego z kątów jamy Highmora, sterczy prawie poziomo na zewnątrz i kończy się płaszczyzną poprzeczną trójkątną, zębiastą, łączącą się z kością licową.

3. Wyrostek podniebienny (*processus palatinus*), stanowi blaszkę kostną, czworokątną, grubą, rozciągającą się w kierunku poprzecznym na wewnątrz, która swą dolną chropowatą powierzchnię ma skierowaną na dół ku jamie ustnej i wspólnie z odpowiednią częścią drugiej kości górnoszczękowej stanowi większą przednią część twardego podniebienia. Brzegi wewnętrzny i tylny opisywanego wyrostka są zębiaste; pierwszy nadto w górę jest zakrzywiony i wznosi się zwolna w kierunku ku przodowi, tworząc wspólnie z przeciwnym brzegiem drugiej kości górnoszczękowej tak zwa-

ny grzebień nosowy (*crista nasalis*), zakończony ku przodowi kolcem nosowym przednim (*spina nasalis anterior*). Pół cala za wierzchołkiem kolca nosowego przedniego znajduje się na powierzchni górnej tuż przy jej wewnętrznym brzegu dziura, prowadząca do kanału przebiegającego ukośnie na wewnątrz i na dół, zwana kanałem

Fig. 5.



Rys. Zehnerl w Wiedniu.

A. Wyrostek podniebienny, — B. Wyrostek zębodołowy, — C. Trzon kości górnoszczękowej. D. Kość podniebienna. E. Wyrostek skrzydłasty kości klinowej. F. Wielkie skrzydło tejże kości. G. Lemiesz. H. Część łuskowa kości skroniowej. I. Łuk jarzmowy.

a. Dziura przysieczna czyli podniebienna przednia. b. Kolec nosowy tylny. c. Dziura podniebienna. d. Blaszka skrzydłasta wewnętrzna. e. Rów skrzydłasty. f. Blaszka skrzydłasta zewnętrzna. g. Tylnie otwory jamy nosowej. h. Dziura podłużna czyli owalna. i. Dziura kolcowa skrzydła wielkiego kości klinowej. k. Szpara oczodołowa dolna. l. Dołek stawowy dla kłykcia żuchwy.

nosopodniebiennym (*canalis nasopalatinus*). Kanały prawego i lewego wyrostka podniebiennego schodzą się z sobą, łączą się nareszcie i na dolnej stronie twardego podniebienia stanowią wspólny otwór, (leżący po za przednimi zębami górnymi w szwie, łączącym z sobą oba wyrostki podniebienne), zwany dziurą przysieczną czyli podniebienną przednią (*foramen incisivum s. palatinum anterius*).

4. Wyrostek zębodołowy (*processus alveolaris*) skierowany jest na dół i łukowato zakrzywiony. Składa się z blaszek równoległych: zewnętrznej słabszej i wewnętrznej mocniejszej, tak z sobą połączonych, że między nimi tworzy się osm zębodołów (*alveolae*), z których pierwsze pięć mają postać prostych ostrokątów, trzy zaś ostatnie dzielą się każdy na trzy odnogi. Położenie i głębokość tych zębodołów są zewnętrznie niejako oznaczone przez wypukłości przedniej blaszki wyrostka zębodołowego, których jest tyle, ile zębodołów i zębów w nich osadzonych.

Kość licowa czyli **jarzmowa**

(*os zygomaticum* [czyli ujarzmić] *os jugale, malare, suboculare, hypopium s. pudicum*).

Kość licowa ma postać pewnego rodzaju podpory, łączącej szczękę górną z kośćmi: czołową, skroniową, klinową, i utrzymującej też szczękę w naturalnym położeniu.

Odróżniamy w kości licowej trzy wyrostki, przybierające nazwy tych kości z którymi są połączone, i tak:

1. Wyrostek czołowy (*processus frontalis*), wstępujący w górę, gdzie się łączy z kością czołową i klinową. Jest on najmocniejszy ze wszystkich trzech wyrostków; tworzy silną podporę dla kości górno-szczękowej, bez której słabo zbudowana szczęka nie mogłaby znieść oporu, na jaki przy żuciu i gryzieniu jest wystawiona, i tym sposobem zapobiega jej możliwemu na bok wymknieniu się.

2. Wyrostek skroniowy (*processus temporalis*) skierowany ku tyłowi, stanowi w połączeniu z wyrostkiem licowym kości skroniowej most kostny, zwany mostem czyli łukiem jarzmowym (*pons s. arcus zygomaticus*). Most ten wznosi się nakszałt poziomego sklepienia nad dołkiem skroniowym, i z przyczyny rozmaitej postaci, kierunku u różnych ras ludzkich, uważany jest za cechę anatomiczną rasową. Mosty licowe mieszczą się na czaszce podobnie, jak poziome uszka u garnka, stąd dawniej je nazywano *ansae capitae*.

3. Wyrostek klinowy (*processus sphenoidalis*), stanowi właściwie tylko dodatek do wyrostka czołowego i jest najsłabszy ze wszystkich trzech wyrostków.

Srodkową część kości licowej, od której opisane trzy wyrostki wychodzą, nazywamy trzonem.

Powierzchnie kości licowej, należące tak dobrze do trzonu jak do wyrostków, dzielą się wedle ich położenia na powierzchnię twarzową, skroniową i oczodołową. Od powierzchni oczodołowej do powierzchni twarzowej przechodzi przez kość kanał podwójny, rzadziej pojedynczy zwany kanałem lico-twarzowym (*canalis zygomaticus facialis*), od którego odchodzi jeszcze do powierzchni skroniowej kanał poboczny zwany kanałem lico-skroniowym (*canalis zygomaticus temporalis*).

Brzeg odgraniczający powierzchnię oczodołową od powierzchni twarzowej uzupełnia brzeg oczodołów.

Kość nosowa,

(*os nasi s. nasale*).

Kość nosowa razem z taką drugą kością, stanowią kostny grzbiet nosa. Są one wsunięte między górne końce wyrostków czołowych kości szczęk górnych; same zaś stykają się swymi wewnętrznymi brzegami, pokrywając niemi zarazem kołec nosowy kości czołowej czyli nosowy górny (*spina nasalis ossis frontis s. nasalis superior*).

Kości nosowe mają postać nierównobocznych czworokątów i u góry grubsze są, niż u dołu. Gruby i zębiasty górny ich brzeg jest wsadzony we wcięcie nosowe kości czołowej; brzeg dolny zaś jest wolny i ostry i stanowi górną granicę otworu gruszkowatego nosa (*apertura piriformis nasi*). Powierzchnia przednia jest gładka i z góry ku dołowi płytko wklęsła nakształt siodła. Powierzchnia tylna jest chropowata i z powierzchnią przednią zostaje w związku przez jedną lub kilka małych dziur, zwanych dziurami nosowymi (*foramina nasalia*).

Kość podniebienna,

(*os palatinum*).

Kość podniebienna uzupełnia kości górnej szczęki i większa jej powierzchnię nosową i podniebienną. Ponieważ nosowa jej powierzchnia tworzy z powierzchnią podniebienną kąt prosty, musi więc kość ta być złożoną z dwóch kości spojonych z sobą pod kątem prostym. Części te zowią się: jedna częścią pionową, druga poziomą.

a. Część pionowa (*pars perpendicularis*), stanowi blaszkę cienką, kostną, podługowatą, która na wewnętrznej swjej powierzchni okazuje dwie poziome, szorstkie listwy. Dolna z tych listw, bardziej wystająca, służy za miejsce przyczepu dla muszli dolnej i zowie się grzebieniem muszlowym (*crista turbinalis*); górna zaś słabsza, przeznaczona dla muszli średniej czyli sitowej dolnej, nosi nazwę grzebienia sitowego (*crista ethmoidalis*).

Powierzchnia jej zewnętrzna styka się z powierzchnią nosową kości górno-szczękowej.

Brzeg przedni przedłuża się w wyrostek trójkątny, podługowaty, zwięzający z tyłu otwór jamy Highmora.

Brzeg tylny okazuje tak zwaną bruzdę skrzydlasto-podniebienną (*sulcus pterygopalatinum*), otrzymującą tę nazwę z tego powodu, iż wraz z równoimienną bruzdą przedniego brzegu wyrostka skrzydlastego kości klinowej tworzy kanał skrzydlasto-podniebienny (*canalis pterygopalatinum*), do uzupełnienia którego przyczynia się także płytko bruzda, znajdująca się w tylnym kącie górnej szczęki.

Brzeg górny ma dwa wyrostki rozłączone głębokim wcięciem. Wcięcie to przez zetknięcie się rzeczonych wyrostków z dolną powierzchnią trzonu kości klinowej, zamienia się na dziurę zwaną dziurą klino-podniebienną (*foramen sphenopalatinum*), której średnica poprzeczna wynosi trzy linie.

Wyrostek przedni przyczynia się do utworzenia oczodołu i nazywa się z tego powodu wyrostkiem oczodołowym (*processus orbitalis*). Wchodzi on między wewnętrzny brzeg oczodołowej powierzchni szczęki a blaszkę papierową kości sitowej, i często zawiera dwie lub trzy małe zatoki zwane komórkami podniebiennymi (*cellu-*

lae palatinae), które służą do przykrycia i zamknięcia tylnych komórek kości sitowej.

Wyrostek tylny zwany wyrostkiem klinowym (*processus sphenoidalis*), zakrzywia się ku dolnej i przedniej powierzchni trzonu kości klinowej i z nią się styka.

b. Część pozioma (*pars horizontalis*), grubsza, lecz mniejsza i przytęm czworokątna, wspólnie z wyrostkami podniebiennymi szczęki tworzy podniebienie twarde czyli kostne (*palatum durum s. osseum*).

Brzeg jej wewnętrzny łączy się zębiasto z równomiennym wyrostkiem drugiej kości podniebiennej i tworzy wraz z nim wyniosłość grzebieniową, przedłużającą się w grzebień nosowy podniebiennego wyrostka szczęki.

Brzeg przedni styka się z tylnym brzegiem wyrostka podniebiennego szczęki.

Brzeg zewnętrzny służy do spojenia części tej z częścią pionową.

Brzeg tylny nareszcie półksiężycowaty, tworzy z równomiennym brzegiem drugiej strony tak zwany kołec nosowy tylny (*spina nasalis posterior*) czyli tylny koniec grzebienia nosowego.

W miejscu, w którym część pionowa zrasta się z częścią poziomą, wznosi się tak zwany wyrostek ostrosłupowy (*processus pyramidalis*), wsuwający się we wnętrze podniebienne wyrostka skrzydlastego-kości klinowej. Widać na nim przedłużenie bruzdy skrzydlasto-podniebiennej (*sulcus pterygopalatinus*), które nieraz jest zupełnie otoczone substancją kostną wyrostka ostrosłupowego, i wtedy bez przyczynienia się kości klinowej i szczęki, zamienia się na kanał skrzydlasto-podniebienny czyli kanał podniebienny zstępujący przedni (*canalis pterygopalatinus s. palatinus descendens anterior*).

Z bruzdy czyli kanału skrzydlasto-podniebiennego odchodzą jeszcze dwa uboczne kanały, zwane kanałami podniebiennymi zstępującymi tylnymi (*canales palatini descendentes posteriores*), które także przenikają ku dołowi wyrostek ostrosłupowy. Tak więc kanał skrzydlasto-podniebienny pojedynczy u góry, zstępując na dół dzieli się na trzy kanały mające swe ujścia w trzech tak zwanych dziurach podniebiennych tylnych (*foramina palatina posteriora*), znajdujących się na dolnej powierzchni wyrostka ostrosłupowego. Przednia z tych dziur największa, odpowiada głównemu kanałowi.

Kość łzowa

(*os lacrymale s. unguis*).

Kość łzowa jest najmniejszą kością głowy. Ma postać czworokątną i leży w przedniej części wewnętrznej ściany oczodołu między kością czołową, blaszką papierową kości sitowej a wyrostkiem czołowym szczęki.

Zewnętrzna jej powierzchnia przez listwę prostopadłą zwaną grzebieniem łzowym (*crista lacrymalis*) podzielona jest na dwa oddziały, jakoto: oddział przedni mniejszy, i oddział tylny, większy.

Oddział przedni przedstawia się w postaci rowka, który przez zetknięcie się z podobnym rowkiem wyrostka czołowego szczęki, zamienia się na głęboki rów łzowy (*fossa lacrymalis*), zstępujący prostopadle na dół i przedłużający się w tak zwany kanał łzono-sowy (*canalis lacrymonasalis s. nasolacrymalis*).

Grzebień łzowy (*crista lacrymalis*), przedłuża się ku dołowi w tak zwany haczyk łzowy (*hamulus lacrymalis*), znajdujący się w kącie pomiędzy wyrostkiem czoło-

wym, a powierzchnią oczodołową kości górno-szczękowej, który jednakże często nie istnieje.

Powierzchnia wewnętrzna pokrywa przednie komórki kości sitowej.

Muszla dolna

(*concha inferior, os turbinatum, spongiosum, buccinum*
s. concha Veneris).

Dolna muszla leży w jamie nosowej i jest w niej przyczepiona do wewnętrznej ściany trzonu szczęki. Pod względem postaci może być porównana ze skorupą muszli obróconą brzegiem spojnym w górę, stroną zaś wypukłą na wewnątrz ku przegrodzie nosowej. Jest ona cienka, lekka, gębczasta i w brzegu dolnym nieco na zewnątrz obróconym, gruba i jakby wzdęta.

Brzeg jej górny ma wyrostek szczękowy muszlowy (*processus maxillaris ossis turbinatis*), który się osadza w otworze jamy Highmora. Przed tymże znajduje się wyrostek łzowy (*processus lacrymalis*) łączący się z dolnym brzegiem kości łzowej i przyczyniający się do utworzenia kanału łzonośowego (*canalis lacrymonasalis*). Wyrostek sitowy (*processus ethmoidalis ossis turbinatis*), łączy się z wyrostkiem haczykowym kości sitowej i jest niestały. Końce jego przedni i tylny są spiczaste i przytwierdzone do grzebienia muszlowego szczęki i do kości podniebiennych.

Kość lemieszowa czyli **lemiesz**

(*os vomeris s. vomer*).

Kość lemieszowa jest nieparzysta, płaska, romboidalna i stanowi dolną część przegrody nosowej kostnej. Nie jest ona

nigdy zupełnie płaska, lecz zawsze ku jednej lub drugiej stronie zagięta.

Górny jej brzeg rozchodzi się na dwie połowy skrzydłaste, zwane skrzydłami lemiesza (*alae vomeris*), pomiędzy które jest wsunięty dziób kości klinowej (*rostrum sphenoidale*).

Brzeg dolny opiera się o grzebień nosowy kości podniebiennych i górno-szczękowych.

Brzeg przedni, ze wszystkich czterech brzegów najdłuższy, łączy się u góry z blaszką pionową kości sitowej, u dołu zaś z czworokątną chrząstką przegrodową nosa.

Brzeg tylny, najkrótszy, jest wolny, i dzieli tylny otwór nosa na dwie połowy, tak zwane otwory tylne jamy nosowej (*choanae-ae choana*).

Lemiesz zrasta się wcześniej z blaszką prostopadłą kości sitowej, i z tej przyczyny przez Santoriniego, Petita, Lieutauda, Portala i innych, nie został przyjęty za kość samoistną i opisany jest tylko jako część kości sitowej.

Pomiędzy skrzydłami lemiesza a dolną powierzchnią trzonu kości klinowej znajduje się u dorosłych ludzi dziura przepuszczająca małą tętnicę, idącą do chrząstki przegrodowej jamy nosa.

Żuchwa czyli **szczeka dolna**

(*mandibula s. maxilla inferior*).

Żuchwa stanowi dolną ruchomą część twarzy. Jest silniejsza i większa niż którakolwiek inna kość głowy i dzieli się na trzon i dwie gałęzie.

1. Trzon (*corpus mandibulae*) jest to część żuchwy parabolicznie zgięta i zębami opatrzona. Niekiedy w części brodowej bywa bardzo szeroka i wówczas zowie się żuchwą

oślą (*machoire d'âne*), w innych zaś razach mniej więcej ostro- zakończona, co stanowi tak zwaną brodękozią, która podług Lavatera oznacza skłonność do skąpstwa.

W środku przedniej powierzchni trzonu żuchwy spostrzegamy wznórek brodowy (*protuberantia mentalis*). W oddaleniu cała od tegoż w bok, leży obustronnie dziura brodowa (*foramen mentale s. inframaxillare anterius*), poniżej której wznosi się ku tyłowi i przedniemu brzegowi gałęzi żuchwy tak zwana linia skośna zewnętrzna (*linea obliqua externa*).

W środku tylnej powierzchni sterczy kołek brodowy wewnętrzny (*spina mentalis interna*), który opatrzone jest jednym lub dwoma końcami. W małym oddaleniu od tego kolca poczyna się linia skośna wewnętrzna (*linea obliqua interna*), służąca za miejsce przyczepu mięśniowi żuchwo-gnykowemu i zwana stąd linią żuchwo-gnykową (*linea mylohoidea*), której kierunek jest mniej więcej odpowiedni kierunkowi linii ukośnej zewnętrznej.

Brzeg dolny jest szeroki i tępy, poniżej kolca brodowego opatrzone dwoma wyciśnieniami chropowatemi.

Brzeg górny zaś, jest opatrzone 16^a zębodołami (*alveoli*) utworzonymi odpowiednio postaci zębów dolnych.

2 i 3, Gałęzie żuchwy (*rami mandibulae*) wznoszą się od tylnych końców trzonu żuchwy ukośnie w górę i ku tyłowi.

Powierzchnia ich zewnętrzna jest dosyć gładka.

Powierzchnia wewnętrzna ma w środku dziurę częściowo zakrytą przez wystającą małą łuskę kostną, zwaną języczkiem żuchwy (*lingula mandibulae*). Dziura ta nazywa się dziurą żuchwową wewnętrzną *foramen inframaxillare internum*), i jest początkiem idącego ukośnie na przód i kończącego się w dziurze brodowej kanału żu-

chwowego czyli zębodołowego dolnego (*canalis inframaxillaris s. alveolaris inferior*).

Od dziury żuchwowej wewnętrznej odchodzi bruzda, ciągnąca się ukośnie na dół i ku tyłowi, w której leży nerw żuchwo-gnykowy (*nervus mylohyoideus*), i stąd ma ona nazwę bruzdy żuchwo-gnykowej (*sulcus mylohyoideus*).

Brzeg tylny najdłuższy, wspólnie z brzegiem dolnym trzonu tworzy tak zwany kąt żuchwy (*angulus mandibulae*), który się zbliża do kąta prostego w średnim wieku życia, a jest kątem rozwartym w wieku niemowlęcym, jako też i u ludzi zgrzybiałych.

Brzeg górny ma półksiężycowe wcięcie (*incisura semilunaris*), dzielące część tę kości żuchwowej na dwa rogi, to jest: róg przedni i róg tylny. Pierwszy jest płaski, zaostroszony i nazywa się wyrostkiem dziobastym (*processus coronoideus* [ρομφαίη-wrona]). Ostatni zaś, czyli tak zwany wyrostek kłykciowy czyli stawowy (*processus condyloideus*), ma na okrągławej cienkiej szyi (*collum*), główkę powleczoną chrząstką (*capitulum s. condylus*). Objętość główki jest zastosowana do dołka stawowego kości skroniowej.

Brzeg przedni przedłuża się bez przerwy w linię skośną zewnętrzną (*linea obliqua externa*).

Więzy żuchwy

(*ligamenta mandibulae*).

Każda z dwóch główek żuchwy jest połączona z dołkiem i wznórką stawowym odpowiedniej kości skroniowej przez staw. Staw ten, zwany stawem żuchwy czyli stawem skronio-żuchwowym (*articulatio mandibulae s. temporo-mandibulare*), jest w trzech kierunkach. Żuchwa bowiem, może być poru-

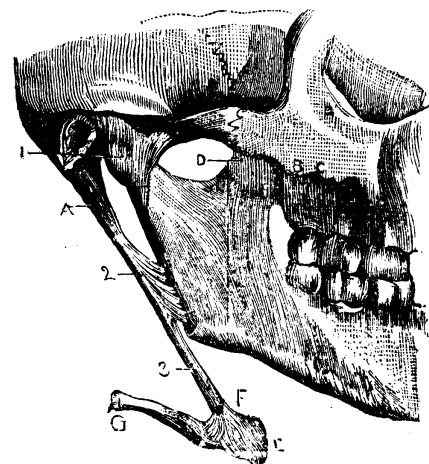
szana: 1) na dół i w górę, 2) na prawo i na lewo i 3) na przód i ku tyłowi.

Przy pierwszych dwóch rodzajach poruszania, jeżeli ruch nie wykonywa się ze zbyt wielką siłą, główka żuchwy nie wychodzi z dołka stawowego kości skroniowej; przy trzecim zaś, zsuwa się ku dołowi na wznórek stawowy rzeczonej kości i wraca następnie znowu do dołka stawowego. Toż samo dzieje się przy mocnym otwieraniu i następnym zawarciu ust. Przy bardzo mocnym otworzeniu ust, główka stawowa może stanąć przed wznórkiem stawowym, który jej w właściwe miejsca powrócić już nie pozwala. W takim razie mówimy, że żuchwa jest wywichnięta. Łatwo pojąć, że czasem wywichnienie podobne może nastąpić przez samo ziewnięcie lub nadmierne wysilenie gryzienia za wielkich przedmiotów.

Więzy składające staw żuchwowy są następujące:

1. Torebka stawowa (*ligamentum capsulare s. capsula articularis mandibulae*). Torebka ta jest bardzo cienka, luźna i rozciąga się od obwodu dołka i wznórka stawowego kości skroniowej, do obwodu szyi wyrostka kłykciowego żuchwy. Jama torebki jest podzielona przez chrząstkę międzystawową (*cartilago interarticularis meniscoidea s. operculum cartilagineum*), owalną, wklęsłą, po brzegach grubszą jak w środku, na dwa oddziały leżące jeden nad drugim, z których każdy posiada osobną torebkę maziową. Brzeg chrząstki międzystawowej jest zrośnięty z torebką włóknistą. Sama zaś chrząstka postępuje ściśle za poruszającą się główką stawową, wchodzi z nią na wznórek stawowy, zstępując razem z takowego; tym sposobem łagodzi uderzenia, na które delikatny dołek stawowy kości skroniowej przy silnym gryzieniu jest wystawiony. Dwa więzy boczne, jeden zewnętrzny, drugi wewnętrzny, wzmacniają torebkę stawową.

Fig. 6.



A. Wyrostek ryłcowy.— B. C. Trzon kości łecowej.— D. Wyrostek dziębiasty żuchwy.— E. Trzon kości gnykowej.— F. Małe rogi.— G. Większe rogi.

1. Wiąz boczny zewnętrzny stawu skronio-żuchwowego.— 2. Wiąz ryłco-żuchwowy.— 3. Wiąz ryłco-gnykowy.

2. Wiąz boczny zewnętrzny (*ligamentum laterale externum s. mandibulare externum*) jest krótki, mocny i rozciąga się od osady czyli podstawy wyrostka łicowego kości skroniowej, aż do zewnętrznej strony szyi żuchwy

3. Wiąz boczny wewnętrzny (*ligamentum laterale internum s. mandibulare internum*), jest to pasek ścięgnisty, luźny, cienki, kilka linii szeroki, podługowaty, czworokątny, poczynający się od wyrostka kolcowego kości klinowej a zstępują-

cy ukośnie na dół i na zewnątrz; przyczepia się do tak zwanego języczka (*lingula*) żuchwy, znajdującego się przy tylnym otworze kanału zębodołowego téj kości. Wiąz opisany nie tyle służy do utwierdzenia żuchwy, jak raczej jest miejscem przyczepu dla mięśniów skrzydlastych (*musculi pterygoidei*) i zabezpieczeniem naczyń i nerwów w kanał zębodołowy dolny wchodzących. Naczynia i nerwy wspomniane, leżą pomiędzy tym więzłem a szyją żuchwy.

Niektórzy anatomowie opisują jeszcze jeden wiąz pomocniczy pod nazwą więzu rylcowego (*ligamentum stylomaxillare*). Wiąz ten szeroki ale cienki, zstępujący od wyrostka rylcowego kości skroniowej wzdłuż wewnętrznej strony mięśnia skrzydlastego wewnętrznego do kąta żuchwy, nie służy właściwie równie jak wiąz boczny wewnętrzny, do zawierania i utwierdzenia żuchwy, lecz należy do tak zwanych błon ścięgnistych, o których przy mięśniach będzie mowa.

Ponieważ przy otwarciu ust, główka żuchwy zachodzi na wzgórek stawowy kości skroniowej, kąt zaś rzezonéj kości posuwa się ku tyłowi, musi więc w pionowej osi gałęzi żuchwy znajdować się punkt, przy ruchu tym nie zmieniający swego położenia. Punkt ten odpowiada dziurze żuchwowej wewnętrznej. Natura zatem bardzo stosownie dziurę tę obrała za miejsce wstąpienia do żuchwy naczyń i nerwów, bo tym sposobem tylko zdołała je ochronić od nacisków, jakim przy rozmaitych ruchach żuchwa ulegać musi.

Chrząstkowe powłoki kości, tworzących staw żuchwowy są nadzwyczaj cienkie i składają się prawie tylko z substancji włóknistój.

Kość gnykowa czyli językowa

(*os hyoides, hyoideum* [*ὀσείδης* podobne do greckiej litery *υ*] *ypsiloïdes s. gutturale*).

Kość gnykowa jestto dodatek do kości głowy. Leży na przedniej stronie szyi i opiera się podstawą swą o język, któremu znów z swéj strony służy za podstawę kostną. Jest to jedyna kość całego kośćca niestykająca się z innymi kośćciami i będąca zresztą kośćca tylko w związku pośrednim. Dzielemy ją na trzon czyli część średnią i dwie pary rogów bocznych.

Części te są pomiędzy sobą połączone tylko za pomocą więzów i w podeszłym nawet wieku nie są jeszcze spojone; a z tego powodu powinnyby, podług Meckela, być uważane za tyleż oddzielnych kości gnykowych.

Część średnia czyli podstawa kości gnykowej (*basis ossis hyoidei*), ma powierzchnią przednią wypukłą, tylną wklęsłą; brzezi—górný i dolny ostre, a na swych dwóch końcach, z których jeden skierowany ku prawej, drugi ku lewej stronie, ma tak zwane **większe rogi** (*cornua majora*) łączące się z nią za pośrednictwem stawu. Wprawdzie rogi te są dłuższe, ale za to znacznie od części średniej cieńsze, i służą do powiększenia utworzonego przez nią łuku. Róg prawy wielki, nie jest prawie nigdy zupełnie równy lewemu.

Rogi małe (*cornua minorá, cornicula s. corpuscula triticea*), są do górnego brzeżu zewnętrznego końca średniej części więzami torebkowými przyczepione. Długością i objętością nie wyrównają bynajmniej rogom bocznym; gdyż ich długość wynosi tylko 2 do 3 linii. Często długość rogu małego lewego dwa razy jest większa od długości prawego, któryto stosunek nawet przez Duvernoy'a i Meckela był uważa-

ny za prawidłowy. Do rogu małego przyczepia się obustronnie wiąz zstępujący od końca wyrostka rylcowego na dół, znany pod nazwą więzu rylco-gnykowego czyli więzadła kości gnykowej (*ligamentum stylohyoideum* s. *suspensorium ossis hyoidei*). Wiąz ten chrząstnieje i nieraz częściowo kostnieje. Można z łatwością dowieść, że tak rogi mniejsze kości gnykowej, jak po części i wyrostki rylcowe, tworzą się przez stopniowo zwiększające się kostnienie rzeźbionego więzu.

Więzy kości gnykowej

(*ligamenta ossis hyoidei*).

Kość gnykowa jest opatrzona trzema parami więzów. Te zaś są:

1. **Wiąz torebkowy większego rogu kości gnykowej** (*ligamentum capsulare cornu majoris ossis hyoidei*). Jest to wiąz torebkowy, mocno natężony, który łączy róg większy kości gnykowej z podstawą téjże kości. Niektórzy anatomowie zaprzeczają istnieniu tego więzu. Barlow np. podaje, że go nigdy nie mógł zobaczyć, lecz w jego miejscu znalazł róg większy kości gnykowej zawsze połączony tylko chrząstkozrostem z podstawą kości gnykowej.

2. **Wiąz torebkowy rogu mniejszego** (*ligamentum capsulare cornu minoris*). Jest to wiąz torebkowy łączący róg mniejszy kości gnykowej z trzonem, lub też z jej wielkim rogiem, który jednak częstokroć zastąpiony bywa prostymi paseczkami włóknistymi.

3. **Wiąz rylcognykowy** czyli **wieszadłowy kości gnykowej** (*ligamentum stylohyoideum* s. *suspensorium ossis hyoidei*). Jest

to wiąz luźny, obławy, mocny, idący od wyrostka rylcowego kości skroniowej do rogu mniejszego kości gnykowej. Fig. 6. Wiąz ten łączy kość gnykową z czaszką, spaja się z głęboką blaszką powięzi szyjnej i służy znacznej części włókien mięśnia rylco-językowego (*musculus styloglossus*) i mięśnia chrząstko-językowego (*musculus chondroglossus*) za miejsce przyczepu.

Tak dolny jego koniec, który jest najgrubszą częścią całego więzu, jak i koniec górny, okazują się nieraz skostniałymi, a nawet i w środkowej części jego znajdują się niekiedy bryłki kostne.

Krause udziela więzowi temu nazwę więzu rylco-żuchwo-gnykowego (*ligamentum stylo-mylo-hyoideum*) i uważa go za przedłużenie więzu rylco-żuchwowego.

JAMY TWARZY.

1. **Oczodoły** (*orbitae*). Obie jamy oczodołowe, których oddalenie od siebie oznaczone jest odległością dwóch blaszek papierowych kości sitowej, przedstawiają ostrosłupy leżące, wydrążone, czworoboczne, których dwie powierzchnie wewnętrzne są prawie równoległe, a osie przedłużone przecinają się w siodle tureckim.

Ściana zewnętrzna utworzona przez kość licową i wielkie skrzydło kości klinowej, jest najgrubsza. Ściana górna, utworzona przez część oczodołową kości czołowej, jest największa. Ściana wewnętrzna utworzona przez wyrostek oczodołowy szczęki, blaszkę papierową kości sitowej i kość łzową jest najmniejsza i najcieńsza. Ściana

dolna utworzona przez kość górno-szczękową, licową i wyrostek oczodołowy kości podniebienną jest średniej grubości i wielkości.

Podstawę ostrosłupa stanowi wielki otwór oczodołu (*apertura orbitae*), utworzony przez brzeg oczodołowy górny i dolny (*margo supraorbitalis et infraorbitalis*). Po za podstawą ostrosłup się nieco rozszerza, mianowicie w kierunku ku górze i na zewnątrz. W odpowiedniej temu kierunkowi jego ścianie widzimy dołek zwany dołkiem gruczołu łzowego (*fossa s. fovea glandulae lacrymalis*).

Kąty ostrosłupa są zaokrąglone i dwa z nich ku tyłowi rozłupane; zewnętrzny górny szparą oczodołową górną (*fissura orbitalis superior*) a zewnętrzny dolny dłuższą ale węższą szparą oczodołową dolną (*fissura orbitalis inferior*). Wierzchołek ostrosłupa leży w dziurze wzrokowej (*foramen opticum*). O reszcie otworów, dziur, ścian i brzegów oczodołów, mówiliśmy już przy opisie pojedynczych kości oczodołu.

2. Jama nosowa (*cavum narium s. cavitas nasi*), ma postać znacznie trudniejszą do opisanego i ściany bardziej powikłane. Dzielmy ją na właściwie tak zwaną jamę nosową (*cavitas nasi*) i jamy dodatkowe (*sinus s. antra*).

Właściwie tak zwana jama nosowa, leży po nad jamą ustną i wznosi się między obydwoma oczodołami, aż do jamy czaszkowej. W górze jest ona ograniczona kośćmi nosowymi, częścią nosową kości czołowej i blaszką sitową kości sitowej; na dole przez wyrostki podniebienne kości górno-szczękowych i części poziome kości podniebnych.

Rozległe ściany boczne są w górze, w miejscu zetknięcia się z oczodołem, utworzone przez wyrostek nosowy szczęki, kość łzową i blaszkę papierową kości sitowej, dalej ku dołu

wi przez powierzchnię nosową szczęki, przez część prostopadłą kości podniebienną i przez wyrostek skrzydłasty kości klinowej.

Ściana przednia istnieje tylko częściowo; zamiast niej znajduje się ograniczony przez obie kości górno-szczękowe i nosowe, otwór gruszkowaty (*apertura pyriformis*).

Ściana tylna po części jest utworzona przez powierzchnię trzonu kości klinowej i niżej nie istnieje zupełnie, bo w tym miejscu przypadają dwa tylne otwory nosa (*choanae s. aperturae posteriores*). (Nazwa *choanae*, pochodzi od greckiego wyrazu *χέω*-leję; śluz nosowy bowiem zlewa się na dół temi otworami w jamę gardła, po czém dopiero bywa wypluwanym). Każdy tylny otwór nosowy otacza u góry trzon kości klinowej, zewnątrz wyrostek skrzydłasty, wewnątrz lemiesz, a u dołu część pozioma kości podniebienną.

Przegroda kostna nosa (*septum narium osseum*), złożona z tak zwaną blaszki prostopadłej kości sitowej i lemiesz, zstępuje rzadko prawdziwie prostopadle, od blaszki sitowej kości sitowej i kolca nosowego górnego na dół do grzebienia nosowego dolnego i dzieli jamę nosową na dwie połowy boczne, zwykle nierówne.

Prócz kości jamę nosową składających, zasługują na uwagę wyrostki kostne, odchodzące od ścian tej jamy i służące do powiększenia wewnętrznej powierzchni. Wyrostki te są:

- a. Blaszeczki formujące błędnik kości sitowej.
- b. Górna i średnia muszla, czyli górna i dolna muszla sitowa,—i
- c. Dolna muszla.

Części te muszą być uważane za podpory błony śluzowej powlekającej ściany jamy nosowej. Tym sposobem jama nosowa otrzymuje znacznie większą powierzchnię od tej, jaką-

by miała, gdyby tylko gładkie ściany wydrążonego szczęścia były błoną śluzową powleczone.

Muszle przyczyniają się do utworzenia tak zwanych przewodów nosowych (*meatus narium*), których mamy z każdej strony trzy.

Przewód nosowy górny (*meatus nasi superior*), położony między muszlą sitową górną a dolną, jest najkrótszy i skierowany nieco ukośnie ku tyłowi i na dół. W tym przewodzie otwierają się tylne i średnie komórki kości sitowej, oraz zatoka kości klinowej.

Przewód nosowy średni (*meatus nasi medius*), położony pomiędzy dolną muszlą sitową, czyli średnią a właściwą muszlą dolną, jest najdłuższy, ma kierunek poziomy i zostaje w związku z zatoką Highmora, przednimi komórkami kości sitowej i zatoką czołową.

Przewód nosowy dolny (*meatus nasi inferior*), położony pomiędzy muszlą dolną a dnem jamy nosowej, jest najobszerniejszy. Otwiera się w nim przewód łzo-nosowy (*canalis lacrymonasalis*), zstępuje nieco ukośnie na zewnątrz ku tyłowi i w ten sposób pod dolną muszlą się otwiera, że ona przednim swym końcem go pokrywa.

Dodatkowe zatoki jamy nosowej, jakoto: zatoka czołowa, zatoka kości klinowej i zatoka kości górno-szczękowej, o których powyżej już mówiliśmy, służą równie jak wyrostki do powiększenia powierzchni ścian jamy nosowej, nie pomagając bynajmniej przyrządowi powonienia.

3. Jama ustna (*cavum oris*). Jama ta z powodu ruchomości żuchwy może przybierać rozmałą wielkość. Nie jest ona ze wszech stron ograniczona ścianami kostnymi.

Ściana jej dolna czyli dno jest utworzona przez mięśnie.

Ścianę jej górną stanowi twarde podniebienie (*palatum durum s. osseum*), w którym znajduje się tak zwany szew podniebienny krzyżowaty (*sutura palatina cruciata*), złożony z szwu poprzecznego między częściami podniebiennymi kości górno-szczękowych, a częściami poziomymi kości podniebiennych i z szwu podłużnego pomiędzy dwiema połowami całego podniebienia twardego.

Ściana przednia i ściany boczne, przy zamkniętych ustach są utworzone przez obsadzone zębami wyrostki żębobodołowe obu górnych szczęk i żuchwy.

Ściany tylnej nie ma; w jej zaś miejscu znajduje się nawet w głowie niemacerowanej, otwór, przez który jama ustna zostaje w związku z leżącą po za nią jamą gardzielową.

4. Oprócz tego widzimy jeszcze w czaszce obustronnie pomiędzy szczęką górną, wyrostkiem skrzydlastym kości klinowej i kością podniebienną, dołek, stanowiący najgłębszy kąt dołka skroniowego, zwany dołkiem skrzydlasto-podniebiennym czyli klino-szczękowym (*fossa pterygopalatina s. sphenomaxillaris*). Leży on pod oczodołem, połączonym z nim przez szparę oczodołową dolną (*fissura orbitalis inferior*) i na zewnątrz tylnej części jamy nosowej. Postać tego dołka jest bardzo nieregularna, a połączenie jego z jamą czaszkową i jamami twarzy jest wielorakie. Zwykle części najgłębszej i najciaśniejszej tego dołka dajemy nazwę dołka skrzydlasto-podniebiennego (*fossa pterygopalatina*); części zaś leżącej pomiędzy szczęką górną a kością klinową, nazwę dołka klino-szczękowego (*fossa sphenomaxillaris*).

DZIURY I KANAŁY TWARZY KOSTNEJ.

A. Dziury i kanały oczodołu, prowadzące:

a. do jamy czaszkowej:

1. dziura wzrokowa (*foramen opticum*),
2. szpara oczodołowa górna (*fissura supraorbitalis*)
3. dziura sitowa przednia (*foramen ethmoidale anterius*)

b. do jamy nosowej:

1. dziura sitowa tylna (*foramen ethmoidale posterius*)
2. przewód łzo-nosowy (*ductus lacrymonasalis*).

c. do dołka skroniowego:

kanał lico-skroniowy (*canalis zygomaticus temporalis*).

d. do dołka skrzydlasto-podniebiennego:

szpara oczodołowa dolna (*fissura infraorbitalis*).

e. do twarzy:

1. kanał lico-twarzowy (*canalis zygomaticus facialis*)
2. dziura nadoczodołowa (*foramen supraorbitale*).
3. kanał podoczodołowy (*canalis infraorbitalis*).

B. Dziury i kanały jamy nosowej, prowadzące:

a. do jamy czaszkowej:

dziury sitowe (*foramina cribrosa*).

b. do jamy ustnej:

kanał noso-podniebienny (*canalis naso-palatinus*).

c. do dołka skrzydlasto-podniebiennego:

dziura klino-podniebienna (*foramen sphenopalatinum*).

d. do oczodołu:

dziury powyżej już przy oczodole wymienione.

e. do twarzy:

1. otwór gruszkowaty (*apertura pyriformis*).
2. dziury nosowe (*foramina nasalia*).

C. Dziury i kanały jamy ustnej, prowadzące:

a. do jamy nosowej:

kanał noso-podniebienny (*canalis naso-palatinus*).

b. do dołka skrzydlasto-podniebiennego:

kanały skrzydlasto-podniebienne czyli podniebienne zstępujące (*canalis pterygo-palatini s. palatini descendentes*).

c. do twarzy:

kanał żuchwowy czyli zębodołowy (*canalis inframaxillaris s. alveolaris*).

D. Dziury i kanały dołka skrzydlasto-podniebiennego, prowadzące:

a. do jamy czaszkowej:

dziura okrągła (*foramen rotundum*).

b. do oczodołu:

szpara podoczodołowa (*fissura infraorbitalis*).

c. do jamy nosowej:

dziura klino-podniebienna (*foramen sphenopalatinum*).

d. do jamy ustnej:

kanał skrzydlasto-podniebienny czyli podniebienny zstępujący (*canalis pterygopalatinus s. palatinus descendens*).

e. do podstawy czaszki:

kanał Vidiusza (*canalis Vidianus*).

II. Kości tułowia

(*ossa trunci*).

Kości tułowia dzielą się podług Meckela na kości pierwotne czyli kręgi i kości dodatkowe czyli mostek i żebra.

A. **Kręgi** czyli **pacierze**

(*vertebrae s. spondyli*).

Znaczenie i podział kręgów.

Ponieważ największa część złożonego z kręgów stosu, czyli tak zwanego kręgosłupa (*columna vertebralis*), celem umieszczenia w nim rdzenia kręgowego z nerwami jest wydrążona, zatem każdy krąg krótki wydrążony stanowi walec czyli obrączkę.

Część dolna kręgosłupa, kończąca się śpiczasto czyli kość ogonowa, nie jest wydrążona i zalicza się dla tego tylko do kręgów, że u zwierząt jest wydrążona i zbudowana w podobny sposób jak reszta kręgosłupa.

Kręgosłup dzielimy na cztery części, to jest: na część szyjną, grzbietową, lędźwiową i krzyżową. Kość ogonowa jest tylko dodatkiem do części krzyżowej,

Część szyjna składa się z siedmiu kręgów szyjnych (*vertebrae colli s. cervicis*); część grzbietowa z dwunastu kręgów grzbietowych (*vertebrae thoracis*); część lędźwiowa z pięciu kręgów lędźwiowych (*vertebrae lumbales*). Kręgi zaś składające część krzyżową kręgosłupa czyli kręgi krzyżowe (*vertebrae sacrales*), których właściwie jest także pięć, zrastają się w wieku młodzieńczym w jedną kość, noszącą nazwę kości krzyżowej (*os sacrum*) i zowią się dla tego kręgami rzekomymi (*vertebrae spuriae*). Nazwą tą odróżniamy je od reszty kręgów, które pozostają przez całe życie w stanie rozłączonym i noszą nazwę kręgów prawdziwych (*vertebrae verae*). Z podobnych czterech części rozłączonych w młodości, później zaś zrastających się, składa się także kość ogonowa (*os coccygis*), zaliczamy więc i te do kręgów rzekomych, chociaż do kręgów już nie są podobne.

Każdy krąg prawdziwy, będąc obrączkowato ukształcony, ma otwór środkowy (*foramen vertebrale*) i składa się z dwóch części łukowatych, z których jedna leży ku przodowi, druga ku tyłowi. Łuk przedni (*arcus vertebrae anterior*), jest (wyjąwszy u pierwszego kręgu) zgrubiały i stanowi krótki słup zwany trzonem kręgu (*corpus vertebrae*), zakończony w górze i w dole płaszczyznami w poprzek leżącymi.

Trzon każdego kręgu składa się całkowicie z gębczastej substancji kostnej, i na powierzchni swęj tylnej, skierowanej ku dziurze kręgowej przedstawia kilka otworów dla występujących z niego żył, w które substancja gębczasta każdego kręgu obfituje.

Łuk tylny potocznie łukiem kręgu (*arcus vertebrae*) zwany, pozostaje cienki i ma siedm wyrostków, służących do połączenia kręgów między sobą, lub za miejsce przyczepu dla mięśniów poruszających kręgosłup. Wyrostki te dzielą się na wyrostki stawowe czyli ukośne (*processus articulares s. obliqui*) i wyrostki mięśniowe (*processus musculares*). Wyrostków mięśniowych liczymy trzy: jeden jest nieparzysty i odchodzi od łuku kręgu w tył, stanowiąc tak zwany wyrostek kolcowy (*processus spinosus*); drugie dwa są parzyste, odchodzą na bok i zowią się wyrostkami poprzecznymi (*processus transversi*).

Wyrostki stawowe czyli ukośne (*processus articulares s. obliqui*), dzielą się na dwa wyrostki górne (*processus ascendentes*) i dwa dolne (*processus descendentes*). Są one opatrzone płaszczyznami stawowymi—u wyrostków górnych skierowanymi w tył, u wyrostków zaś dolnych na przód.

W miejscu odejścia łuku od trzonu kręgu, na górnym jego brzegu znajdujemy wcięcie płytkie, na dolnym zaś wcięcie głębokie. Oba te wcięcia łączą się z odpowiednimi wcięciami

mi kręgów przyległych w taki sposób, że składają z niemi zupełne dziury, zwane dziurami międzykręgowymi (*foramina intervertebralia s. conjungata*).

Kręgi szyjne

(*vertebrae colli*).

Liczba kręgów szyjnych u człowieka wynosi zawsze siedm, tém się cechujących, że wyrostki ich poprzeczne w kierunku prostopadłym są przedziurawione. Dziury te zowią się dziurami wyrostków poprzecznych (*foramina transversaria*).

Nadto, kręgi szyjne, oprócz pierwszego i drugiego kręgu, mają następujące wspólne cechy.

Trzon ich jest niski, szeroki. Powierzchnia jego górna jest wyźłobiona w kierunku od strony prawej ku lewej, dolna zaś od przodu ku tyłowi — skutkiem czego odpowiednie powierzchnie dwóch kręgów stykających się z sobą wzajemnie w siebie się wkładają.

Łuk ma więcej podobieństwa do ramion równobocznego trójkąta, którego podstawą jest trzon kręgu. Dziura kręgowa jest zatem raczej trójkątna aniżeli okrągła.

Wyrostek kolcowy ma koniec widełkowato rozłupany.

Wyrostki poprzeczne przedziurawione, są krótkie, płaskie, na górnej swój stronie rowkowato wydrążone i każdy kończy się dwoma guzikami (*tubercula*), jeden za drugim leżącami.

Wyrostki stawowe górne i dolne są niskie: pierwsze ukośnie zwrócone ku tyłowi, drugie pochyło ku przodowi; płaszczyny ich stawowe są okrągławe i zupełnie równe.

Od danego tu wzoru różnią się znacznie krąg pierwszy i drugi, a nieco i krąg siódmy.

Krąg pierwszy zwany atlasem czyli dźwigaczem (*atlas*), nie posiadając trzonu przedstawia się w postaci obrączki. Składa się z dwóch połówek czyli z przedniego i tylnego łuku. W zetknięciu się tych łuków leżą grube części boczne (*partes lateralis atlantis*), które przedłużając się na zewnątrz, tworzą znacznie wystające wyrostki poprzeczne (*processus transversi*); wyrostków zaś stawowych górnych, ani dolnych nie ma wcale. W miejscu pierwszych znajdują się płytkie zagłębienia czyli dołki stawowe (*fossae condyloideae atlantis*); w miejscu zaś drugich istnieją płaszczyny stawowe. Wyrostek kolcowy zmieniony jest na mały guzik zwany guziczkiem tylnym dźwigacza (*tuberculum posterius atlantis*) i znajduje się w środkowej części tylnego łuku. Przedni guziczek (*tuberculum anterius atlantis*), mieszczący się na przednim łuku jest niby obrazem nie istniejącego trzonu w tym kręgu. Na wewnętrznej powierzchni przedniego łuku znajduje się mała płaszczyna stawowa (*facies glenoidalis*) powleczone chrząstką dla zębu obrotnika. Na prawo i lewo od niej mieszczą się tak zwane boczne guziki dźwigacza (*tubercula lateralia atlantis*). Na stronie zaś górnej znajduje się tuż za częściami bocznymi kości obustronnie, wcięcie półkanaliste lub też zupełny kanał, przebiegający od strony zewnętrznej ku wewnętrznej i służący do przepuszczenia tętnicy kręgowej w kanał kręgosłupa i w jamę czaszki (*incisura s. foramen pro arteria vertebrali*), Dziura kręgowa (*foramen vertebrale*) opisywanego kręgu, z powodu nie istniejącego tu trzonu, jest większa od odpowiedniej dziury, którekolwiek innego kręgu.

Krąg szyjny drugi czyli obrotnik (*epistropheus* [σπίθροφω-obrać] *s. vertebra dentata*), tém się głównie różni od podanego wyżej wzoru, że mały jego trzon przedłuża się ku

górze w wyrostek podobny do czopka, który ma sobie udzieloną nazwę wyrostka zębatego czyli zęb u obrotnika (*processus odontoideus s. dens epistrophei*) i który z przodu i z tyłu powleczone jest chrząstką. Odróżniamy w tym wyrostku szyję, główkę i wierzchołek. Wyrostków stawowych górnych nie ma u obrotnika. Zamiast nich znajdują się tylko w bliskości zęba dwie gładkie płaszczyzny pochyłe na zewnątrz i ku dołowi. Zwykle także nie ma wcięcia w częściach przednich łuku górnego.

Wyrostek zębaty czyli ząb obrotnika jest nieraz tak długi, że dosięga przedniego obwodu wielkiej dziury tyłu głowy i za pomocą stawu z nim się łączy, co dla tego godnym jest uwagi, że podobne urządzenie znajduje się u zwierząt ziemnowodnych.

Z historii rozwoju kręgosłupa można wyprowadzić dowód, iż wyrostek zębaty obrotnika jest właściwie niczem innym, jak trzonem dźwigacza.

Krąg szyjny siódmy czyli **wysterczający** (*vertebra collis septima s. prominens*) pod względem wielkości i postaci stanowi przejście do kręgów piersiowych i jest opatrzony najdłuższym wyrostkiem kolcowym, już nie rozłupanym, i nie leżącym poziomo, lecz nieco ukośnie na dół skierowanym. Dolny brzeg jego trzonu jest nieraz na boku opatrzony ułamkiem płaszczyzny stawowej, który wspólnie z podobną lecz większą płaszczyzną stawową, znajdującą się na górnym brzegu pierwszego kręgu piersiowego tworzy dołek stawowy dla główki pierwszego żebra.

Ponieważ część każdego poprzecznego wyrostka u kręgów szyjnych, leżąca przed dziurą rzeczonego wyrostka, rozwija się z osobnego zawiązku kostnienia i później dopiero z tylną częścią się zrasta, powinniśmy zatem tylko część tylną uwa-

żać za właściwy wyrostek poprzeczny, część zaś przednią za rodzaj krótkiego żebra, zrosniętego z wyrostkiem poprzecznym.

Kręgi grzbietowe

(*vertebrae thoracis*).

Kręgi grzbietowe odznaczają się będącymi na ich trzonach małymi płaszczyznami powleczonemi chrząstką, które służą do połączenia kręgów z żebrami.

Wysokość trzonów kręgów grzbietowych zwiększa się stopniowo w miarę ich zniżania się, kiedy poprzeczna szerokość zmniejsza się zwolna, aż do kręgu grzbietowego czwartego, od którego znów wzrasta aż do dwunastego. Przecięcie poprzeczne trzonów kręgów najwyżej i najniżej położonych jest owalne, przecięcie zaś trzonów kręgów średnich jest trójkątne o kątach jednak zaokrąglonych. Wysokość przedniej powierzchni trzonów jest mniejsza od wysokości powierzchni tylnej.

Łuki kręgów grzbietowych są mocno zgięte, a dziura kręgowa przedstawia obwód kolisty.

Wyrostki kolcowe są długie trójścienne, ostro zakończone, ukośnie na dół zwrócone i u średnich kręgów dachówkowato następne pokrywające.

Wyrostki poprzeczne są także długie, grube i nieco w tył skierowane. Końce ich zaokrąglone nieco i guzikowate, prócz ostatnich dwóch są opatrzone płaszczyznami stawowemi chrząstką powleczonemi, przeznaczonemi dla główek żebrowych.

Wyrostki stawowe górne i dolne stoją zupełnie pionowo, są okrągławe i mają swe płaszczyzny stawowe skierowane prosto, górne w tył, a dolne na przód.

Każdy z górnych dziewięciu trzonów kręgowych przedstawia na bocznej swej części przy osadzie łuku, dwie płaszczyzny stawowe, jedną na górnym, drugą na dolnym brzegu. Pierwsza jest większa, druga mniejsza. Jeżeli kręgi w stos układamy, wówczas stykające się z sobą płaszczyzny tworzą dołki stawowe (*foveae articulares*) dla główek żeber.

Kręgi piersiowe jedenasty i dwunasty, posiadają na górnym brzegu zupełny dołek stawowy. Zatem krąg dziesiąty ma obustronnie tylko jeden ułamek takiego dołka i to na górnym swym brzegu.

Wyrostki kolcowe kręgów grzbietowych górnych i średnich, rzadko leżą w przecięciu pionowym ciała, lecz zwykle są skierowane, mianowicie u mocno sznurujących się kobiet, nieco na prawo.

Kręgi lędźwiowe

(*vertebrae lumbales*).

Kręgi lędźwiowe różnią się od kręgów szyjnych brakiem dziur w wyrostkach poprzecznych, od kręgów zaś grzbietowych brakiem płaszczyzn stawowych na bocznych częściach trzonu, i na końcu wyrostków poprzecznych. Są one w każdym wymiarze większe od kręgów szyjnych i grzbietowych; a przytém okazują, mianowicie piąty, większą wysokość u przodu niż w tyle.

Wyrostki ich kolcowe są z boków spłaszczone, wysokie, lecz wąskie i poziomo w tył zwrócone.

Wyrostki poprzeczne są słabsze, jak u kręgów piersiowych i odchodzą z trzonu przed wyrostkami stawowymi

Wyrostki stawowe górne są wygięte od przodu ku tyłowi, a płaszczyzna ich chrząstką powleczone skierowana na wewnątrz.

Wyrostki stawowe dolne stoją, również jak górne pionowo, lecz płaszczyzna ich stawowa jest wypukła i zwrócona na zewnątrz.

Pomiędzy wyrostkiem stawowym górnym a osadą wyrostka poprzecznego znajduje się regularnie mały wzgórek, lub zamiast niego chropowaty grzebień, noszący nazwę wyrostka poprzecznego dodatkowego (*processus transversus accessorius*).

Porównawczo-anatomiczne badania i wypadki otrzymane z historii rozwoju kręgosłupa nauczają, że wyrostki poprzeczne kręgów lędźwiowych i część wyrostków poprzecznych kręgów szyjnych, leżąca przed dziurą tychże wyrostków, odpowiadają właściwie zębrom a nie wyrostkom poprzecznym kręgów grzbietowych, i że powinnyby zatem nazywać się raczej wyrostkami zębowymi (*processus costarii*). Wyrostki poprzeczne kręgów grzbietowych są znowu u kręgów lędźwiowych zastąpione przez wyrostki poprzeczne dodatkowe (*processus transversi accessorii*).

Kość krzyżowa czyli kuprowa

(*os. sacrum, os latum, os clunium s. vertebra magna*).

Kość krzyżowa jest największą z kości kręgosłupa, składa się z pięciu tak zwanych rzekomych kręgów (*vertebrae spuriae sacrales*) zrosniętych pomiędzy sobą. Jest ona nakształt klina wbita pomiędzy dwie kości bezimienne miednicy i tym sposobem uzupełniwszy jój obwód z tyłu,

służy stojącemu na niej kręgosłupowi za podstawę. Postać jej wklęsło-wypukła, dozwala porównać ją z ostro zakończoną łopata, a właściwiej jeszcze może być porównana z wywróconym i w tył wygiętym ostrosłupem. Odróżniamy więc w tej kości podstawę w górę obróconą, powierzchnię tylną wypukłą, sterzcący na dół koniec i dwa brzegi boczne.

Podstawa w średniej swjej części okazuje miejsce owalne, które służy do połączenia z ostatnim kręgiem lędźwiowym. Połączenie to uskutecznia się pod kątem mającym swój wierzchołek skierowany na przód, część ta więc kręgosłupa stanowi kąt ku przodowi wystający zwany pagórką krzyżowym (*promontorium ossis sacri*). Po za wzmiankowanym połączeniem leży trójkątny otwór kanału przenikającego kość krzyżową z góry na dół, będący przedłużeniem kanału kręgosłupa i zwany kanałem krzyżowym (*canalis sacralis*). Po prawej i lewej stronie tego otworu sterczą dwa górne wyrostki stawowe pierwszego kręgu rzekomego kości krzyżowej.

Powierzchnia przednia jest wklęsła i przedstawia cztery lub pięć par dziur tak zwanych krzyżowych przednich (*foramina sacralia anteriora*), które prowadzą do kanału krzyżowego z góry na dół, stopniowo się zmniejszają i coraz bardziej do siebie zbliżają. Dziury każdej pary okazują listwę czyli wyniosłość poprzecznie między niemi leżącą a pochodzącą od zrośnięcia się rzekomych kręgów.

Powierzchnia tylna jest wypukła, okazuje wystające listwy jedną średnią i dwie boczne, z góry na dół schodzące, nierówne, z których każda złożona jest z kilku kostnych sęków szeregiem stojących i z sobą zrośniętych. Listwa średnia zwana grzebieniem krzyżowym średnim

(*crista sacralis media*), jest utworzona przez zrośnięte z sobą wyrostki kolcowe; obie zaś listwy boczne czyli grzebienie krzyżowe boczne (*cristae sacrales laterales*) są zrośnięte z sobą wyrostkami poprzecznymi. W kościach krzyżowych mocniej rozwiniętych widać pomiędzy rzeczonymi trzema listwami czyli grzebieniami jeszcze dwie inne listwy lecz mniej wyraźne, pochodzące od zrośniętych między sobą wyrostków stawowych górnych i dolnych. Na dolnym końcu średniego grzebienia znajduje się dolny otwór kanału krzyżowego, zwany rozziwem krzyżowym (*hiatus sacralis*), z obu stron ograniczony dwoma guzikami, przedstawiającymi wyrostki stawowe dolne ostatniego kręgu kości krzyżowej lecz już niezaopatrzone w płaszczyzny stawowe. Guziki te mają niestosowną nazwę rogów krzyżowych (*cornua sacralia*)

Powierzchnia tylna ma także dziury krzyżowe tylne (*foramina sacralia posteriora*) odpowiadające dziurom krzyżowym przednim, lecz od nich mniejsze i mniej regularne; prowadzą one również do kanału krzyżowego.

Brzegi boczne kości krzyżowej zbiegające się ku dołowi, są u góry zgrubiałe. Część zgrubiała każdego brzegu jest opatrzona płaszczyzną podobną niby do ucha i zwaną z tego powodu płaszczyzną uszkowatą kości krzyżowej (*facies auricularis ossis sacri*) która służy do połączenia kości tejże z kością biodrową.

Dolny koniec każdego brzegu przedstawia wcięcie półksiężycowe (*incisura sacro-coccygea*); koniec zaś dolny kości krzyżowej, jest w poprzek ucięty i łączy się z kością ogonową.

Kość ogonowa

(*os coccygis* [κόκκυξι]).

Kość ogonowa właściwie jest złożona z czterech, rzadziej z pięciu kręgów rzekomych (*vertebrae spuriae coccygeae*) z sobą połączonych, z których pierwszy ma jeszcze niejaki cechy kręgu, lecz reszta takowych wcale już nie posiada. Nie mają one postaci obrączkowej, widać jeszcze tylko mały ślad trzonu kręgowego.

W pierwszym rzekomym kręgu można jeszcze poznać ślady wyrostków stawowych górnych, którym nadano nazwę rogów ogonowych (*cornua coccygea*); wznoszą się one ku tak zwanym rogom krzyżowym (*cornua sacralia*) nie dotykając jednak takowych.

Boczne części kości ogonowej przypominają wstrzymane w rozwoju wyrostki poprzeczne.

Miejsce połączenia z dolnym końcem kości krzyżowej jest zabytkiem górnej płaszczyzny kręgowej.

Wspomiane powyżej wcięcie krzyżo-ogonowe kości krzyżowej, staje się znacznie głębszym i ztąd jego nazwa wcięcia krzyżo-ogonowego (*incisura sacro-coccygea*).

Kręgi ogonowe u zwierząt ssących, posiadających ogony, zachowują wszystkie cechy kręgów prawdziwych.

Więzy kręgosłupa

(*ligamenta columnae vertebralis*).

Więzy kręgosłupa dzielą się na trzy rodzaje, to jest:

a. **Więzy ogólne długie**, rozciągające się wzdłuż całego kręgosłupa w postaci długich nieprzerwanych pasków więzistych.

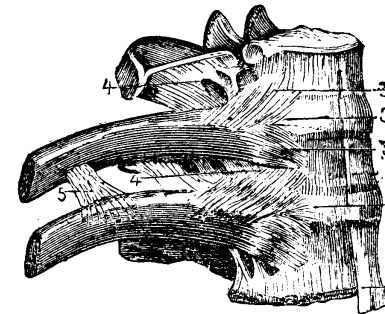
b. **Więzy ogólne krótkie**, które się powtarzają zawsze w jeden i ten sam sposób między każdymi dwoma kręgami od obrotnika, aż do dolnego końca kręgosłupa, — i

c. **Więzy szczegółowe**, znajdujące się tylko w pewnych miejscach kręgosłupa, a mianowicie na jego końcach:

a. Więzy ogólne długie kręgosłupa

Mamy dwa więzy ogólne długie kręgosłupa: jeden z nich rozciąga się wzdłuż przedniej, drugi wzdłuż tylnej powierzchni trzonów kręgów i dla tego noszą nazwę więzu kręgosłupa podłużnego przedniego i tylnego.

Fig. 7.



1. 1. Wiąz kręgosłupa podłużny przedni. — 2. Chrzątka międzykręgowa. — 3, 3, 3. Wiąz żebro-kręgowy. — 4. Wiąz żebro-poprzeczny tylny. — 5. Wiąz międzyżebrowy

1. **Wiąz kręgosłupa podłużny przedni** (*ligamentum longitudinale anterius columnae vertebralis*) poczyna się od części podstawowej kości potylicznej, jest z początku wązki i obławy, zstępując zaś stopniowo się rozszerza i mocno przyczepia do okolicy przedniej trzonów kręgów, a mianowicie do więzów

między kręgowych. Nareszcie przechodzi bez wyraźnej granicy w błonę okostną kości krzyżowej. Część więzu tego łącząca między przednim brzegiem dziury potylicznej wielkiej, a przednim guzikiem atlasa, przed więzem zasłaniającym potyliczno-atlasowym przednim, była dawniej uważana za osobny wiąz, który nosił nazwę więzu prostego atlasa czyli średniego paska Weitbrechta (*ligamentum rectum atlantis, lacertus medius Weitbrechti s. ligamentum atlantio occipitale anticum superficiale*).

2. Wiaz podłużny tylny (*ligamentum longitudinale posterius, podług Barkowa: ligamentum longitudinale medium*), nie jest ani tak szeroki, ani tak gruby jak przedni. Leży on w kanale kręgowym, rozpoczyna się na trzonie kręgu trzeciego i przechodzi u dołu w błonę okostną kości krzyżowej.

Oba więzy podłużne, są właściwie tylko szeregiem warstw włókien więzistych z kolei po sobie następujących, które począwszy od kręgu wyżej leżącego, kończą się na jednym z dwóch kręgów poniżej leżących. Ograniczają one zgięcie kręgosłupa w tył i na przód.

b. Więzy ogólne krótkie kręgosłupa

Należą tu następujące więzy:

1. Więzy czyli chrząstki włókniste międzykręgowe (*ligamenta intervertebralia s. fibro-cartilagineae intervertebrales*), służą do połączenia trzonów kręgów z sobą; znajdują się nie tylko między kręgami prawdziwymi i między kręgiem lędźwiowym piątym a kością krzyżową, lecz często także między kością krzyżową, kością ogonową, jako też i pomiędzy pojedynczymi kręgami rzekomymi ostatniej kości. Składają się one z krótkich obrączek włóknistych, obejmujących się wzajemnie i zostawiających między sobą wolne miejsca wypełnio-

ne substancją chrząstkową miękką, galaretowatą i bardzo sprężystą. W środku każdej pojedynczej chrząstki włóknistej między-kręgowej, niema obrączek włóknistych, lecz natomiast znajduje się tu większa ilość substancji chrząstkowej, która po przecięciu całej chrząstki włóknistej poprzecznie, występuje po nad płaszczyznę przecięcia.

2. Więzy torebkowe wyrostków stawowych czyli ukośnych (*ligamenta capsularia processuum articularium s. obliquorum*). Każdy z więzów tych zawiera w sobie torebkę maziową; tym sposobem ułatwione jest przesuwanie się płaszczyzn stawowych wyrostków ukośnych w różnych kierunkach.

3. Więzy międzyprzeczne (*ligamenta intertransversaria*). Są to cienkie paski ściągiste, łączące z sobą wyrostki poprzeczne kręgów. Znajdują się tylko między dolnymi kręgami piersiowymi i kręgami lędźwiowymi wyraźnie rozwinięte.

4. Więzy międzyłukowe czyli żółte (*ligamenta intercruralia s. flava*) łączą między sobą łuki kręgów idąc od dolnego brzegu jednego łuku do górnego brzegu sąsiedniego. Składają się z włókien sprężystych, żółtych, mocnych i z tego powodu posiadają znaczny stopień ciągliwości.

5. Więzy międzykolcowe (*ligamenta interspinalia*) łączące wyrostki kolcowe kręgów z sobą od podstaw aż do ich końców; znajdują się jednak tylko między wyrostkami kolcowymi kręgów, leżących poniżej szóstego kręgu szyi a powyżej drugiego kręgu rzekomego kości krzyżowej. Od wyrostka zaś kolcowego kręgu szyjnego siódmego w górę, aż do kości potylicznej, są one zastąpione przez tak zwany wiąz karkowy (*ligamentum nuchae s. cervicis*). Wiaz ten ciągnący się od grzebienia zewnętrznego kości potylicznej na dół do wyrostków kolcowych wszystkich siedmiu kręgów szyjnych u człowieka stosunkowo słabo, u zwierząt zaś ssących,

mianowicie u noszących ciężkie rogi, albo używających swoich głów do bodzenia lub rycia jest mocno rozwinięty.

6. **Więzy międzykońcowe** (*ligamenta apicum*) łączą z sobą wierzchołki wyrostków kolcowych. Są one po większej części utworzone z włókien więzów międzykolcowych nagromadzonych między samymi końcami wyrostków kolcowych, zachodzą na ich wierzchołki, jak równie na wierzchołki wyrostków kolcowych kręgów następnych i tak wspólnie tworzą wiąz ciągnący się od siódmego kręgu szyjnego wzdłuż całego grzebienia kręgosłupowego, któremu Bar k ó w udzielił nazwę więzu podłużnego tylnego kręgosłupa (*ligamentum longitudinales posterius columnae vertebralis*). Więzy te równie jak więzy międzykolcowe, powyżej kręgu siódmego szyjnego, objęte są więzem karkowym.

c. Więzy szczegółowe.

Celem nadania głowie znacznie większej ruchomości jak posiadają inne kręgi, połączenie jej z pierwszym kręgiem, jak nie mniej tegoż z następnym musiało się odbyć nie przez chrząstkę, lecz w daleko doskonalszy sposób. Jeżeli bowiem głowa porusza się ruchem zawiasowym z tyłu na przód, lub z przodu w tył, wówczas wyrostki stawowe kości potylicznej obracają się tam i napowrót w górnych dołkach stawowych atlasa, który wtedy pozostaje spokojnie na swoim miejscu. Jeżeli zaś głowa obraca się na około swjej osi pionowej na prawo lub na lewo, to ruch ten wykonywa nie na atlasie, lecz wspólnie z atlasem naokoło zęba kręgu obrotowego.

«. Więzy pomiędzy atlasem a kością potyliczną.

Wolna przestrzeń pozostająca między przednim łukiem atlasa a przednim obwodem dziury wielkiej potylicznej, ja-

koteż pomiędzy tylnym łukiem atlasa a tylnym obwodem rzeczonej dziury, jest zasłoniąta przez dwie błony, noszące nazwy więzu zasłaniającego przedniego i tylnego.

1. **Wiaz zasłaniający przedni** (*ligamentum obturatorium s. latum anterius atlantis, atlantico-occipitale anticum, profundum s. membrana annuli anterioris atlantis*) jest stopniowo silnie nateżony i składa się z mocnych włókien ścięgnisto-sprężystych.

2. **Wiaz zasłaniający tylny** (*ligamentum obturatorium s. latum posterius atlantis; atlantico-occipitale posticum s. membrana annuli posterioris atlantis*) jest cieńszy, szerszy i luźniejszy jak poprzedni; w części swjej prawej jak i lewej ma otwór, przez który tętnica kręgową do dziury wielkiej przechodzi.

3. Płaszczyzny stawowe wyrostków stawowych kości potylicznej i części bocznych atlasa łączą się z sobą przez torebki włókniste (*ligamenta capsularia occipito-atlantica; ligamenta capsularia juncturae capitis cum atlante s. articularia capitis*) których ściany przednie i tylne są szerokie i luźne dlatego aby nachylań i prostowania głowy zbytecznie nieograniczały.

β. Więzy pomiędzy obrotnikiem, atlasem a kością potyliczną.

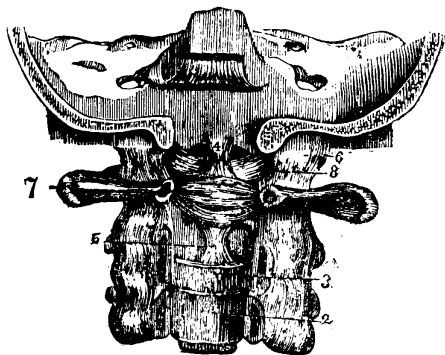
Ząb obrotnika jest przyciśnięty do płaszczyzny stawowej przedniego łuku atlasa przez:

1. Mocny **Wiaz poprzeczny** (*ligamentum transversum atlantis*). Wiaz ten rozciąga się poprzecznie od jednej części bocznej atlasa do drugiej i końcami swemi przyczepia się do guzików znajdujących się na stronie wewnętrznej rze-

czonych części (*tubercula lateralia atlantis*). Dzieli on otwór tego kręgu na dwie części, to jest: na część przednią mniejszą dla zęba obrotnika i część tylną większą dla rdzenia kręgowego.

2. i 3. Od górnego brzegu więzu poprzecznego odchodzi odnoga zwana odnogą górną (*appendix superior*) do przedniego brzegu wielkiej dziury potylicznej, a podobna odnoga zwana odnogą dolną (*appendix inferior*) zstępuje od brzegu jego dolnego do tylnej strony trzonu obrotnika. Obie te prostopadłe odnogi z więzem poprzecznym tworzą krzyż i zowią się wspólnie z nim więzem krzyżowatym (*ligamentum cruciatum*).

Fig. 8.



1. Górny przyczep błony więzistej — 2 i 3 dolny jej przyczep (2. warstwa zwierzchnia, — 3. warstwa głęboka tegoż przyczepu), ● 4. górna odnoga. — 5. Dolna odnoga więzu krzyżowatego, — 7. część poprzeczna tegoż, czyli więz poprzeczny, 6. torebka włóknista stawu potyliczno-atlasowego.

Aby ząb obrotnika niewyskoczył z obrączki utworzonej przez przedni łuk atlasa i więz poprzeczny, przytwierdzony on jest do przedniego brzegu dziury potylicznej wielkiej

trzema więzami osobnemi: jednym średnim i dwoma bocznymi.

4. **Wiąz średni** czyli wieszadłowy zęba obrotnika (*ligamentum suspensorium dentis epistrophei*) idzie od szczytu zęba obrotnika pomiędzy więzem zasłaniającym potyliczno-atlasowym przednim, a górnym ramieniem więzu krzyżowatego, do przedniego brzegu dziury wielkiej potylicznej.

Barlow odróżnia dwa więzy wieszadłowe zęba obrotnika, z których jeden (*ligamentum dentis epistrophei medium anticum*) ma odchodzić od przedniej strony główki rzeczonożęba tuż po nad przednią płaszczyznę stawową i przyczepiać się albo do przedniego brzegu dziury wielkiej potylicznej, albo też łączyć się z przednim więzem zasłaniającym; drugi zaś (*ligamentum dentis epistrophei medium posticum*) ma się przeciągać od samego wierzchołka zęba obrotnika do przedniego brzegu dziury wielkiej.

5. Dwa zaś **więzy boczne** czyli tak zwane więzy skrzydlaste zęba obrotnika (*ligamenta lateralia dentis epistrophei s. ligamenta alaria Mauharti*), idą od boków zęba obrotnika do bocznych brzegów dziury potylicznej wielkiej i do wewnętrznej powierzchni wyrostków stawowych kości potylicznej. Ograniczają one ruch obrotowy głowy, ze wszystkim jednak takowego nie tamują.

6. Opisany powyżej przyrząd więzowy jest pokryty z tyłu błoną ścięgnistą, grubą, która odchodzi od wzgórka kości klinowej (*clivus ossis sphenoidae*), zstępując ztąd na dół i w tył zrasta się po części z oponą mózgową twardą, nareszcie opuszcza się w kanał kręgosłupa i przyczepia do tylnej powierzchni trzonu trzeciego kręgu szyjnego; kończy się zaś w tém samym miejscu, w którym się poczyna więz podłużny tylny kręgosłupa. Błonie tej ścięgnistej, zwaney przez dawniejszych anatomów przyrządem więzistym głowy

kregów szyjnych (*apparatus ligamentosus capitis et vertebrarum colli*), udzielił Hyrtl stosowniejszą nazwę błony więzistej (*membrana ligamentosa*), przenosząc nazwę przyrząd więzisty (*apparatus ligamentosus*) na cały przyrząd więzów, znajdujących się pomiędzy kością potyliczną a dwoma pierwszymi kregami.

Pomiędzy przednią stroną zęba obrotnika a przyległą płaszczyzną stawową przedniego łuku atlasa, jako i między tylną stroną zęba a przechodzącym przez tęż stronę więzem poprzecznym atlasa, znajdują się torebki maziowe (*capsulae synoviales*), które jednak nie są powleczone torebkami włóknistymi.

Więzy te zostały dokładnie opisane przez W. Grubera w roku 1851 czasopisma: *Archiv für Anatomie, Physiologie und wissenschaftliche Medicin von Johannes Müller*.

7. **Więzy pomiędzy kością krzyżową a kością ogonową.**

Koniec kości krzyżowej z pierwszym kregiem rzekomym kości ogonowej, jest połączony przez chrząstkę międzykregową (*cartilago intervertebralis*).

Podobnymi chrząstkami łączą się także i pojedyncze kregi rzekome kości ogonowej, jeśli nie są między sobą zrosnięte.

Do tych chrząstek dodane są jeszcze przednie, tylne boczne więzy krzyżo-ogonowe pomocnicze (*ligamenta accessoria sacro-coccygea anteriora, posteriora et lateralia*).

Wiąz krzyżo-ogonowy tylny rozciąga się od rogów kości krzyżowej, do rogów kości ogonowej i zasłania rozziw kanału krzyżowego.

OGÓLNY POGLĄD NA KRĘGOSŁUP.

Kregosłup, wyjąwszy część jego ogonową, przedstawia się w postaci cewki kostnej, złożonej z pojedynczych części czyli członków, mieszczących w sobie rdzeń kregowy i początki nerwów rdzeniowych. Cewka ta widziana w całym kościecu, okazuje się niezupełnie ze ścian kostnych złożoną. Pomiędzy bowiem każdymi dwoma trzonami kregowymi i łukami tychże, znajdują się szparowate otwory, w stanie świeżym w taki sposób przez więzy międzykregowe i międzyłukowe zamknięte, że obustronnie zostają tylko tak zwane dziury międzykregowe (*foramina intervertebralia*), dla nerwów z kanału kregowego wychodzących.

Długość kregosłupa od atlasa aż do kości krzyżowej, wynosi w przecięciu trzecią część długości całego ciała.

Pojedyncze członki czyli kregi okazują w kierunku od głowy ku kości krzyżowej coraz znaczniejszą wielkość, która znów od kości krzyżowej aż do końca kości ogonowej nagle się zmniejsza.

Szerokość trzonów kregów wzrasta od kregu drugiego aż do siódmego, od tego zaś zmniejsza się znów do czwartego kregu grzbietowego, odtąd na nowo stopniowo wzrasta aż do podstawy kości krzyżowej.

Wysokość pojedynczych kregów jest w części szyjnej prawie równa, od szyi zaś rośnie ona aż do ostatniego kregu lędźwiowego.

Kanał dla rdzenia kregowego w kregach szyjnych jest prawie jednako obszerny, w kregach grzbietowych od szóstego do dziewiątego kregu najciaśniejszy, w kregach lędźwiowych górnych nieco obszerniejszy, zwążając się następnie na nowo ku końcowi kości krzyżowej.

Otwory boczne kanału kręgowego, których z zaliczeniem bocznych otworów kości krzyżowej, mamy obustronnie 30, wzrastają w miarę wielkości, od kręgów szyjnych począwszy aż do ostatniego kręgu lędźwiowego.

Oddalenie od siebie wyrostków kolcowych w części grzbietowej jest najmniejsze, w części zaś lędźwiowej cokolwiek tylko mniejsze aniżeli w części szyjnej.

Przez układ dachówkowaty wyrostków kolcowych w kręgach grzbietowych, zabezpieczony jest rdzeń kręgowy w tej części kręgosłupa, daleko lepiej, aniżeli w częściach szyjnej i lędźwiowej. Obrażenia narzędziami kłującymi i siekącymi z tyłu zadane nie osiągną też rdzenia z tą łatwością z jaką np. w kości krzyżowej, którą mogą na wylot przebić i dziurami krzyżowymi swobodnie do jamy miednicy się dostać.

Oddalenie od siebie łuków kręgowych jest największe między atlasem a obrotnikiem, bardzo małe w kręgach grzbietowych, większe w kręgach lędźwiowych.

Wyrostek poprzeczny kręgu szyjnego siódmego jest skierowany nieco ku tyłowi. Zboczenie to widzimy także we wszystkich wyrostkach poprzecznych kręgów grzbietowych i dopiero w kręgach lędźwiowych wyrostki rzeźbione pierwotny swój kierunek odzyskują.

Pomiędzy wyrostkami kolcowymi a poprzecznymi wszystkich kręgów, znajdują się dwie bruzdy prostopadłe, zwane *bruzdami* czyli *rowami grzbietnymi* (*sulci dorsales*), w których mieści się część długich mięśniów grzbietnych.

Kręgosłup stoi nie zupełnie pionowo, lecz widziany z boku okazuje się podług pewnych praw skrzywionym. Część szyjna bowiem jest umiarkowanie wypukła na przód, część grzbietowa wygięta jest w tył, część lędźwiowa wygięta na przód, a kość krzyżowa znów jest wygięta w tył. Cztery te wygięcia składają razem linią wężową. Skrzywienia linii

tej można najłatwiej spamiętać, zwracając uwagę na to że szeregi kręgów opatrzone kośćcami dodatkowymi są wygięte w tył, jak kręgi grzbietowe i kość krzyżowa; nie posiadające zaś dodatkowych kości są wygięte na przód, jak kręgi szyjne i lędźwiowe.

Wygięcia mające wypukłość swą obróconą w tył, powiększają obszerność leżącej przed niemi jamy piersiowej i miednicznej.

Wygięcia kręgosłupa tworzą się dopiero z nabyciem władzy stania na nogach i chodzenia, dla tego u płodów i u dzieci jeszcze nie chodzących bardzo są nie wyraźne. Pokazują się także i u zwierząt przyuczonych do chodzenia na dwóch nogach.

Najmocniejsze wygięcie ku przodowi znajduje się między częścią lędźwiową kręgosłupa a kością krzyżową i zowie się *pa g ó r k i e m* (*promontorium*).

Wygięcia skierowane wypukłością swą na przód, są zawsze od więzów umieszczonych pomiędzy trzonami kręgów, które są wyższe z przodu niż z tyłu. Wygięcie skierowane wypukłością ku tyłowi w części grzbietowej kręgosłupa nie zależy od więzów międzykręgowych, mających tu równą wysokość tak z przodu jak z tyłu, lecz od samych trzonów kręgów, będących wyższymi w tylnej swjej części.

Prócz tego kręgosłup zwykle przedstawia, nawet w stanie normalnym, w części swjej grzbietowej lekkie wygięcie ku stronie prawej. Jest ono skutkiem przeważającego używania prawej kończyny górnej, albowiem u osób więcej używających kończynę górną lewą, część grzbietowa kręgosłupa ma być wygięta na lewo.

RUCHOMOŚĆ KRĘGOSŁUPA.

Część tylko dłuższa kręgosłupa, składająca się z 24 prawdziwych kręgów jest we wszystkich kierunkach ruchoma. Kość krzyżowa zaś wbita pomiędzy kości miednicze, tkwi tak mocno, że nie jest prawie wcale poruszalną, a co się tyczy kości ogonowej, to takowa może się poruszać tylko w kierunku na przód i ku tyłowi.

Ruchomość kręgów prawdziwych zależy od więzów międzykręgowych. Każdy wiąz tego rodzaju przedstawia jakby poduszkę sprężystą, pozwalającą leżącemu na niej kręgowi poruszać się nieznacznie na wszystkie strony, łącząc go jednak jak najściślej z kręgiem poniżej leżącym. Lubo ruchomość dwóch kręgów między sobą jest bardzo ograniczona, zawsze jednak kręgosłup w swjej całości skutkiem wspólnego złączenia się pojedynczych ruchów posiada wysoki stopień giętkości.

Ruchomość kręgosłupa nie jest też sama we wszystkich jego częściach. Części w których kanał dla rdzenia kręgowego jest wązki, posiadają ruchomość bardzo ograniczoną, jak część piersiowa; albo zupełnie bez ruchomości, jak kość krzyżowa. Z powiększeniem zaś tego kanału w części szyjnej i lędźwiowej, ruchomość kręgosłupa jawnie wzrasta. Większa lub mniejsza ruchomość danego oddziału kręgosłupa, jest zawisła od następnych okoliczności:

1. od ilości znajdujących się więzów międzykręgowych.
2. od wysokości więzów chrząstkowych międzykręgowych.
3. od stopnia napięcia współśrodkowych obrączek ścięgnistych tychże więzów.
4. od objętości trzonów kręgów;—a nareszcie
5. od podstawy wyrostków kręgów.

1. Z ilością więzów międzykręgowych w pewnym oddziale kręgosłupa, wzrasta ilość ruchomych pierwiastków tegoż.

Z tego powodu część szyjna kręgosłupa, posiada wyższy stopień wszechstronnej ruchomości jak część grzbietowa lub lędźwiowa. Możliwość zgięcia, prostowania się, schylenia na bok i obracania na około swjej osi, jest największa w części szyjnej, najmniejsza w dziesięciu górnych kręgach grzbietowych.

2. Wysokość więzów chrząstkowych międzykręgowych wzrasta od drugiego kręgu szyjnego aż do średnich kręgów szyjnych, zmniejsza się następnie aż do czwartego kręgu grzbietowego, wzrasta odtąd na nowo aż do ostatniego kręgu lędźwiowego. Podług dokładnych badań braci Weber, wysokość więzu międzykręgowego wynosi między kręgiem szyjnym drugim a czwartym 2,7 millimetrów, między kręgiem szyjnym piątym a szóstym 4,6, między kręgiem pierwszym, trzecim a czwartym 1,9, między ostatnim kręgiem lędźwiowym a kością krzyżową 10,9 millimetrów.

Wspólna wysokość wszystkich więzów międzykręgowych wynosi czwartą część wysokości całego kręgosłupa.

Najmniej ruchomymi kręgami są: trzeci, czwarty, piąty i szósty krąg grzbietowy, jako też i drugi krąg szyjny.

Kręgi lędźwiowe, które z powodu wielkiej objętości swych płaszczyzn stycznych trudniej poruszaćby się dozwalały, stają się dosyć ruchome przez swe wysokie więzy międzykręgowe.

Nareszcie jest rzeczą jawną, że nierówna wysokość więzów międzykręgowych przedniego i tylnego brzegu ma wielki wpływ na utworzenie się wygięcia wężowatego kręgosłupa.

3. Przeciwny jeden z więzów międzykręgowych w kierunku pionowym, można się przekonać, że linie opisane przeciętami obrączkami włóknistymi nie są proste lecz krzywe, i że strona wypukła tych linii w obrączkach zewnętrznych i największych, jest skierowana na zewnątrz, w obrączkach zaś mniejszych wewnętrznych na wewnątrz. Im te wy-

krzywienia mocniejsze, tém obrączki rzeczony w stanie wyprostowanym są wyższe i tém większą władzę rozciągania się w kierunku pionowym substancja chrząstkowa sprężysta posiada. Okoliczność ta przyczynia się także do powiększenia ruchomości części lędźwiowej kręgosłupa.

4. Mały obwód trzonów kręgów szyjnych powiększa ich ruchomość na wszystkie strony. Wielki obwód trzonów kręgów lędźwiowych zmniejsza ich ruchomość i równoważy się wysokością więzów międzykręgowych oraz mocnemi zgięciami ich pierwiastków włóknistych obrączkowych.

5. Postawa wyrostków, ich kierunek i długość bardzo wpływają na ruchomość kręgosłupa. Poziome i równoległe kolce kręgów szyjnych i lędźwiowych a nawet rozdwojenie się kolców kręgów wpięrw wymienionych sprzyjają obracaniu się ich trzonów naokoło własnej osi. Skutkiem własności ściskania się więzów chrząstkowych międzyżebrowych, ciało człowieka stojącego wydaje się być dłuższém, niż ciało człowieka poziomo na grzbiecie leżącego. Ciało chorego długi czas w łóżku pozostającego bardzo często najwyraźniej okazuje powiększoną długość, która wkrótce znów się zmniejsza. Połączenia trzonów kręgów przez więzy chrząstkowe międzykręgowe są o d m i e n n é m i c h r z ą s t k a m i; połączenia zaś wyrostków stawowych przez natężone torebki są s t a w a m i m i e s z a n é m i.

B. Kości kręgosłupa.

a. Mostek czyli kość mostkowa

(*sternum, os pectoris, scutum pectoris s. os xiphoides*).

Mostek leży na przedniej stronie tułowia naprzeciwko kręgosłupa. Jest to kość długa, szeroka i gębczasta, w zupełném

rozwoju mająca nieco podobieństwa do krótkiego rzymskiego miecza, i z tego też powodu przez anatomów podzieloną została na rękójesć, głownię i koniec.

Rękójesć (*manubrium sterni*), jest częścią górną i najszerszą mostka, leży bliżej kręgosłupa jak koniec dolny. Odróżniamy w niej powierzchnię przednią nieco wypukłą, powierzchnię tylną nieco wklęsłą i sześć brzegów.

Brzeg górny jest najkrótszy i łukowato wycięty. Wycięcie to nosi nazwę wcięcia półksiężycowego mostka (*incisura semilunaris s. jugularis ossis sterni*).

Brzeg dolny jest prosty i służy do połączenia z górnym brzegiem głowni.

Brzegi boczne górne stykające się z wcięciem półksiężycowém są płaszczyznami siodełkowato wklęsłemi, tworzącymi stawy z wewnętrznymi końcami obojczyków, i zowią się wcięciami obojczykowými (*incisurae claviculares*).

Brzegi boczne dolne przedłużają się w brzegi boczne głowni.

Głownia czyli **trzon mostka** (*corpus sterni*), jest trzy razy dłuższy, lecz widocznie od rękójesći węższy.

Do dolnego końca tego oddziału przyczepia się **koniec** czyli **wyrostek mieczowy kości mostkowej** (*processus xiphoides, mucronatus s. ensiformis ossis sterni*) który jest ostro zakończony albo zaokrąglony, albo też widełkowato rozłupany. Ma dwie dziury i dłużej od rękójesći i głowni pozostaje w stanie chrząstkowym, dla czego też powszechnie nazywany jest chrząstką mieczową (*cartilago xiphoides s. ensiformis*).

Brzegi boczne kości mostkowej są połączone z wewnętrznymi końcami pierwszych siedmiu chrząstek żebrowych: chrząstka pierwsza bezpośrednio przechodzi w chrząstkową podstawę rękójesći, chrząstka druga

wchodzi w dołeczek znajdujący się między rękonością a głownią; trzecia, czwarta, piąta i szósta wchodzi w dołki podobne, lecz coraz płytsze, znajdujące się na bocznym brzegu; siódma zaś jest już tylko osadzona w wydrążeniu bardzo płytkim między głownią a wyrostkiem mieczowatym.

Cała kość jest z góry ku dołowi nieco wypukła, bardzo lekka i zaopatrzona w nadzwyczaj cienką warstwę substancji korowej. Pojedyncze jej części długi czas są z sobą połączone przez chrząstkozrosty, i dla tego od czasów Bau-snera (od r. 1656), uważają je za trzy oddzielne kości mostkowe. U zwierząt ssących mostek zwykle składa się z tylu części ile jest prawdziwych żeber.

b. Żebra (*costae*).

Żebra są to kości długie, płaskawe, łukowato zgięte, bardzo sprężyste, leżące między kręgosłupem a mostkiem. Nie są one odcinkami koła, lecz raczej odcinkami linii węzownicz. Żeber jest par dwanaście.

Każde żebro składa się z kostnego trzonu w postaci odcinka płaskiej obręczy i z tak zwaną chrząstki żebrówej (*cartilago costalis*), będącej przedłużeniem przedniego końca trzonu.

Żebra, których chrząstki dotykają się bocznego brzegu mostka zowią się żebrami prawdziwymi (*costae verae s. genuinae*). Mamy ich siedm par. Żebra zaś, których chrząstki nie dotykają się mostka, zowią się żebrami rzekomymi (*costae spuriae s. mendosae*). Tych mamy pięć par.

U każdego żebra odróżniamy powierzchnię zewnętrzną wypukłą i powierzchnię wewnętrzną

wklęsłą; prócz tego brzeg górny zaokrąglony, brzeg dolny z rowkiem wzdłuż idącym zwanym rowkiem żebrowym (*sulcus costalis*), w tylnym zaś końcu główkę chrząstką powleczoneą (*capitulum costae*) i nareszcie w końcu przednim mały dołeczek, w który wpuszczony jest początek chrząstki żebrówej.

Pierwsze żebro ma główkę okrągłą z dwoma stawowemi płaszczyznami, rozdzielonemi poprzeczną wyniosłością, lecz wtedy tylko, kiedy dołek stawowy, główkę tego żebra w sobie mieszczący jest utworzony przez pierwszy krąg grzbietowy łącznie z siedmiu szyjnemi. Takie dwie płaszczyzny stawowe znajdują się także na główce każdego z reszty żeber, wyjąwszy żebro jedenaste i dwunaste, które są opatrzone tylko jedną płaszczyzną stawową.

U górnych dziesięciu żeber znajduje się poniżej stawowej główki szyja żebra (*collum costae*). W miejscu jej przedłużenia się w trzon żebra sterczy ku tyłowi guzik żebra (*tuberculum costae*), który znajdującą się na nim płaszczyzną stawową opiera się o skierowaną ku niemu takąż płaszczyznę odpowiedniego wyrostka poprzecznego. Guzik ten stanowi jednocześnie wierzchołek tak zwanego kąta żebra (*angulus s. cubitus costae*), który się tworzy przez różny kierunek szyi względem trzonu żebra.

Pojedyncze żebra różnią się od siebie następującymi cechami:

1. Pod względem długości: długość żeber wzrasta od żebra pierwszego do siódmego lub ósmego, od tego zaś zmniejsza się do żebra dwunastego i to w takim stosunku, że długość żebra dwunastego jest mniejszą od żebra pierwszego.
2. Pod względem zgięcia: zgięcie zmniejsza się od żebra pierwszego do dwunastego, czyli innemi słowy: koła których odcinkami są żebra, powiększają się z góry ku dołowi

3. Pod względem kierunku: żebra nie leżą poziomo lecz pochyło, tak, że tylne ich końce leżą wyżej aniżeli przednie; pochyłość ta jest największa u żebra pierwszego i zmniejsza się odtąd ku dołowi, przytem żebra górne mają brzegi swe skierowane ukośnie na wewnątrz i na zewnątrz, przez co powierzchnie ich otrzymują kierunek jedna na zewnątrz i w górę, druga na wewnątrz i na dół.

4. Pod względem stosunku szyi do trzonu: długość szyi żeber uważana bezwzględnie, wzrasta od żebra pierwszego do siódmego; uważana zaś względnie, to jest w stosunku do długości trzonu zmniejsza się: ostatnie tylko dwa żebra nie mają wcale szyi.

5. Pod względem ruchomości: ta wzrasta stopniowo od żebra pierwszego do dwunastego.

Więzy kości dodatkowych kręgosłupa

(*ligamenta ossium accessoriorum columnae vertebralis*).

a. Więzy żeber (*ligamenta costarum*).

Żebra prawdziwe łączą się tylnymi swymi końcami z kręgosłupem, przednimi zaś końcami za pośrednictwem chrząstek żebrowych, z bocznym brzegiem kości mostkowej. Oba połączenia uskuteczniają się przez stawy znane pod nazwą stawów żebro-kręgowych (*articulationes costo-vertebralis s. costo-spinales*) i stawów żebro-mostkowych (*articulationes costo-sternales*).

Rzekome zaś żebra są połączone z kręgami przez stawy żebro-kręgowe (*articulationes costo-vertebrales*), drugi ich koniec bowiem nie stoi z kością mostkową w żadnym nawet pośrednim związku.

a. Stawy między tylnymi końcami żeber a kręgami

(*articulationes costo-vertebrales*).

Tylne końce górnych dziesięciu żeber są w dwojaki sposób połączone z kręgami: raz przez stawy znajdujące się między ich główkami a bocznymi dołkami stawowymi trzonów kręgów, czyli właściwie, przez tak zwane stawy żebro-kręgowe (*articulationes costo-vertebrales*); a powtórę, przez stawy znajdujące się między ich guzikami a końcami wyrostków poprzecznych kręgów (*articulationes costo-transversales*).

Tylne końce dwóch ostatnich żeber są opatrzone tylko pierwszym stawem, który je łączy z bocznymi dołkami stawowymi trzonów odpowiednich kręgów.

1. Każdy staw żebro-kręgowy (*articulatio costo-vertebralis*), składa się z torebki włóknistej pokrytej więzom pomocniczym promienistym, który leży ku przodowi i nosi nazwę więzu przedniego czyli promienistego główki żebrowej (*ligamentum capituli costae anterius s. radiatum*). We wnętrzu stawu znajduje się u górnych dziesięciu żeber wiąz rozciągający się od grzebienia główki żebra do więzu chrząstkowego międzyżebrowego i noszący nazwę więzu międzystawowego czyli poprzecznego główki żebrowej (*ligamentum interarticulare s. transversum capituli costae*).

Prócz tego podał jeszcze Mayer inny wiąz, przytwierdzający główkę żebra pod nazwą więzu łącznego żeber (*ligamentum conjugale costarum*), który podług niego, rozciąga się od grzebienia leżącego pomiędzy dwiema płaszczyznami stawowymi główki żebra, do bocznego i tylnego obwodu więzu międzyżebrowego, po części zaś przechodzi

po za rzezonym więzem na drugą stronę do główki odpowiedniego żebra drugiej strony.

2. Ponieważ wyrostki poprzeczne kręgów służą kątom żeber za podpory zapobiegające ich się w tył wymknieniu, samo zaś żebro przy ruchach oddechowych posuwa się na wzmiankowanych wyrostkach nieco ku tyłowi i napowrót, potrzebne więc były także stawy pomiędzy guzikami żeber a wyrostkami poprzecznymi kręgów czyli stawy żebro-poprzeczne (*articulationes costo-transversariae*). Takowe jednak udzielone zostały tylko dziesięciu górnym żebróm. Ostatnie dwa żebra przez swą krótkość, wąską budowę i skryte położenie pomiędzy mięśniami bocznymi, będąc zabezpieczone od wywichnięcia się nie otrzymały tego rodzaju stawów.

Każdy staw żebro-poprzeczny (*articulatio costo-transversaria*), składa się ze słabiej torebki włóknistej i mocnego więzu pomocniczego. Ostatni pokrywa tylną stronę stawu i nosi nazwę więzu żebro-poprzedniego tylnego (*ligamentum costo-transversarium posterius s. ligamentum transversarium externum*). Fig. 7.

Prócz tego wiąż szyi żebra przedni i wiąż szyi żebra tylny przyczyniają się także do utwierdzenia położenia żebra, nie tamując przecież jego podnoszenia się w czasie wdechania. Więzy te są tak położone, że przedni z nich (*ligamentum colli costae anterior s. internum s. ligamentum transversarium internum*), rozciąga się od górnego brzegu szyi żebra; do dolnego brzegu końca wyrostka poprzecznego, leżącego wyżej kręgu; tylny zaś (*ligamentum colli costae posterius s. externum*), rozciąga się od tylnej powierzchni szyi żebra, do osady wyrostka poprzecznego, lub też do wyrostka ukośnego kręgu poprzedniego.

Prócz opisanych tu więzów pomocniczych, znajdują się także jeszcze inne więzy utwierdzające żebra w ich położe-

niu. Takimi są więzy dodatkowe żeber (*ligamenta accessoria costarum*) składające się z około pięciu niestających pęków włókien, łączących tylne końce trzonów żeber z odpowiednimi wyrostkami poprzecznymi; a powtóre, podane przez Krausego więzy żebro-poprzednie środknie (*ligamenta costo-transversaria media*), wypełniające przestrzeń między szyją każdego żebra a wyrostkiem poprzecznym odpowiedniego kręgu.

β. Stawy między przednimi końcami żeber a kością mostkową (*articulationes costo-sternales*).

Do przednich końców wszystkich żeber są przyrośnięte chrząstki żebrowe (*cartilaginee costarum*). Mogą one być uważane za przedłużenie trzonów żeberowych, bo tak są ułożone, że wypełniają wielką przestrzeń pozostającą między końcami żeber a bokami kości mostkowej.

Chrzątka żebra pierwszego jest najkrótsza, najszerszą i zstępuje ukośnie na dół i na wewnątrz do części górnej bocznej strony rękojeści mostka. Chrząstki żebra drugiego i trzeciego przebiegają prawie zupełnie poprzecznie. Chrząstki następujących ośmiu żeber wznoszą się wewnątrz swymi końcami coraz bardziej w górę. I tak, stykają się one pod coraz ostrzejszymi kątami, mianowicie chrząstki pierwszych siedmiu czyli prawdziwych żeber z mostkiem, następujące zaś trzy chrząstki z chrząstką siódmą i między sobą. Chrząstki jedenastego i dwunastego żebra kończą się śpiżczastym swym wierzchołkiem wolno między mięśniami, z tej przyczyny są bardzo ruchome i mają dla tego nadaną sobie nazwę żeber chwiejących się (*costae fluctuantes*).

Tylne końce chrząstek żeberowych wpuszczone w dołki przednich końców żeber, są z nimi mocno zrośnięte. Co się

zaś tycze stykających się z mostkiem końców pierwszych siedmiu chrząstek, to pierwsza z nich przechodzi bez żadnej przerwy w rękojęść kości mostkowej, reszta zaś łączy się z odpowiednimi im sześcioma dolnemi wcięciami bocznemi mostka przez torebki włókniste (*ligamenta capsularia costo-sternalia*).

Torebkom tym przychodzą w pomoc tak zwane więzy promieniste (*ligamenta radiata*), których włókna przebiegają z wewnętrznych końców chrząstek żeber prawdziwych, na przednią powierzchnię mostka i krzyżując się na jego środku z odpowiednimi włóknami drugiej strony, udają się do chrząstek powyżej leżących strony przeciwniej.

M. J. Weber podał nadto więzy międzystawowe chrząstek żeber (*ligamenta interarticularia cartilaginum costarum*), które przechodząc z końców wewnętrznych chrząstek żebra drugiego, trzeciego i czwartego do średnich części odpowiednich tym chrząstkom wcięć mostka, dzielą jamy stawów rzeczonych chrząstek na dwa oddziały, opatrzone każdy osobną torebką maziową. W torebce włóknistej żebra piątego, szóstego i siódmego istnieje tylko górna torebka maziowa, dolna zaś jest zastąpiona przez rozwinięty tu mocniej więz stawowy.

Końce wewnętrzne chrząstek żebra szóstego i siódmego każdej strony, są nadto same przez się jeszcze połączone z wyrostkiem mieczowatym mostka, przez tak zwany więz żebro-mieczowy (*ligamentum costo-xyphoideum*), który zstępuje od rzeczonych końców w mowie będących chrząstek do przedniej powierzchni wzmiankowanego wyrostka.

Powlekająca chrząstki żebrowe o chrzęstna (*perichondrium*) jest przedłużeniem okostnej żeber (*periosteum costarum*).

Przestrzeń znajdująca się między chrząstkami żeber trzeciego aż do dziesiątego wypełniają więzy międzychrząstkowe czyli błyszczące (*ligamenta cartilaginum costarum propria; intercartilaginea s. coruscantia*), których włókna ułożone w mniej więcej szerokie paski, łączą przeciwległe sobie brzegi rzeczonych żeber między sobą.

Równie jak przeciwległe sobie brzegi rzeczonych chrząstek, tak i przeciwległe brzegi tylnych oddziałów trzonów dolnych jedenastu żeber połączone są między sobą przez cienkie błony ścięgniste, w tyle się stykające z przedniemi więzami szyi żeber, którym Barków nadał nazwę więzów czyli błon międzyżebrowych (*ligamenta intercostalia s. membranae intercostales*).

b. **Więzy mostka** (*ligamenta ossis sterni*).

O połączeniach mostka z chrząstkami żeber była już mowa. Co się zaś tycze połączenia pojedynczych trzech oddziałów, to jest: rękojęści, trzonu i wyrostka mieczowego między sobą, to ono zdaje się w młodości uskuteczniać przez chrząstkozrost (*synchondrosis*), który w późniejszym wieku kostnieje i wówczas rzeczone części mostka są spojonymi.

Wszystkie trzy części mostka są powleczone tak zwaną błoną własną mostka (*membrana sterni propria*), okazującą na przedniej stronie tej kości włókna krzyżujące się między sobą, które składają rzeczony już powyżej więz promienisty (*ligamentum radiatum*), na tylnej zaś włókna wzdłuż przebiegające.

OGÓLNY POGLĄD NA KLATKĘ PIERSIOWĄ.

Klatka piersiowa (*thorax*) przedstawia rusztowanie do beczki podobne, gdzie żebra zastępują niby obręcze. Od-

różniamy w niej cztery ściany, to jest: ścianę przednią, tylną i dwie ściany boczne.

Ściana przednia jest najkrótsza, bardziej płaska niż inne ściany, złożona z mostka i chrząstek prawdziwych żeber. Leży ona w kierunku płaszczyzny ukośnie ku dołowi zwróconej tak, że dolny jej koniec dwa razy więcej jest oddalony od kręgosłupa, niż górny.

Ściana tylna dość znaczną wypukłością ku tyłowi obrócona.

Ściany boczne są bardziej podobne do tylnych ścian wypukłe i bez wyraźnej granicy przechodzą tak w przednią jak i w tylną ścianę.

Długość ściany przedniej wynosi 5 cali, tylniej 11; długość zaś ścian bocznych 12 cali.

Przecięcie poziome klatki piersiowej ma postać fasoli, przecięcie zaś prostopadle przez obie ściany boczne wykonane, ma postać czworograniastą o wypukłych jednak bocznych ścianach.

Przestrzeń zawarta między ścianami klatki piersiowej zwana jamą piersiową (*cavum s. cavitas pectoris s. thoracis*) jest otwarta u góry i u dołu; można do niej także przystąpić szparami znajdującymi się obustronnie między żebrami, które zwane są przedziałami międzyżebrowymi (*spatia intercostalia*).

Otwór górny klatki piersiowej (*apertura thoracis superior*) jest mniejszy jak dolny i utworzony przez pierwszy krąg grzbietowy, pierwszą parę żeber i rękojeść mostka.

Otwór dolny (*apertura thoracis inferior*) o wiele większy, utworzony jest przez ostatni krąg grzbietowy, ostatnią parę żeber, chrząstki wszystkich żeber rzekomych i wyrostek mieczowy kości mostkowej.

Płaszczyzny obu otworów są z powodu krótkości przedniej ściany klatki piersiowej pochyłe jedna ku drugiej, tak że zbiegają się ku przodowi.

Przedziały międzyżebrowe z przyczyny nierównoległego położenia żeber, nie mogą być także jednakię szerokości. Są one szersze ku przodowi jak w tyle, najszersze zaś w miejscu przejścia żeber w chrząstki, odkąd znów zwężają się ku kości mostkowej.

Piersi mocno wypukłe, pełne, są zawsze niemylną oznaką silnej i zdrowej budowy kośćca; przeciwnie zaś klatka piersiowa wązka, ściśniona jest fizyczną cechą słabości cielesnej i wrodzonej chorowitości.

III. Kości kończyn górnych czyli piersiowych.

(*ossa extremitatum superiorum s. thoracicarum*).

A. Kości barkowe (*ossa summi humeri*).

Bark składa się z dwóch kości: obojczyka i łopatki.

1. **Obojczyk** (*clavicula, furcula, ligula s. os juguli* po grecku *κλεῖς*) jest to kość cewkowata, skrzywiona w kształcie S, mocno zbudowana, łącząca kończynę górną z tułowiem, krzyżując się przytęm z pierwszym żebrzem.

Koniec obojczyka wewnętrzny czyli mostkowy (*extremitas interna s. sternalis*) jest obrzękły i opiera się płaszczyzną stawową, tępo trójkątną, cokolwiek w kształcie siodła wykrzywioną, o odpowiednie wcięcie obojczykowe kości mostkowej. Na stronie obojczyka odpowiedniej chrząstce pierwszego żebra, widzimy miejsce podługowate, chropowate, pochodzące od przyczepiającego się tu więzcu.

Koniec zewnętrzny czyli barkowy (*extremitas acromialis s. externa*) jest spłaszczony i okazuje nadto małą płaszczyznę stawową, owalną, służącą do połączenia z wyrostkiem barkowym łopatki. Dolna powierzchnia tej płaszczyzny ma chropowatość, również jak odpowiednia jej na końcu wewnętrznym, służącą za miejsce przyczepienia się więzu.

Część średnia obojczyka jest bardzo silnie zbudowana i ma wewnątrz małą jamę szpikową.

Zgięcie kości rozciąga się od jej środka ku wewnętrznemu końcowi, wypukłością zwrócone na przód, ku końcowi zaś zewnętrznemu wypukłością w tył skierowane.

2. Łopatka (*scapula, scoptula, omoplata, pterygium s. cheilonium*) jest kość szeroka, płaska, stosunkowo lekka, w środkowej części przezroczysta, która na kształt kostnego puklerza pokrywa częściowo tylną ścianę klatki piersiowej od drugiego aż do siódmego lub ósmego żebra. Postać jej jest trójkątna. Odróżniamy w niej powierzchnię przednią i tylną, trzy brzegi i tyleż kątów, a nadto dwa wyrostki.

Powierzchnia przednia jest cokolwiek wklęsła i przedstawia trzy, cztery lub pięć linii chropowatych, które pochodzą od pojedynczych części przyczepiającego się do tej powierzchni mięśnia podłopatkowego, nie zaś od żeber jak dawniej utrzymywano, że się na łopatkę wyciskają.

Powierzchnia tylna jest podzielona przez wznoszący się na niej grzebień poprzeczny, zwany grzebieniem łopatki (*spina scapulae*) na dwa dołki, a mianowicie: dołek nadgrzebieniowy (*fossa supraspinata*) i dołek podgrzebieniowy (*fossa infraspinata*).

Brzeg wewnętrzny skierowany ku kręgosłupowi jest najdłuższy.

Brzeg zewnętrzny jest krótszy i zgrubiały, opatrzone

w łopatkach silnie rozwiniętych, w wyraźne dwie krawędzie czyli wargi (*labia*).

Brzeg górny jest najkrótszy, wklęsły i ostry. Koniec jego zewnętrzny ma głębokie wcięcie znane pod nazwą wcięcia półksiężycowego łopatki (*incisura semilunaris scapulae s. lunula*).

Kąt zewnętrzny czyli przedni ma gruby guz owalny, który się zowie kłykiem łopatki (*condylus scapulae*). Kłykiec ten połączony jest z resztą łopatki przez część cieńszą, zwaną szyją łopatki (*collum scapulae*), i na zewnętrznej swjej stronie ma szeroką, owalną, u dołu szerszą, ku górze węższą, nieco wklęsłą płaszczyznę stawową (*cavitas glenoidalis*) dla głowy kości ramieniowej. Szyja zaś kłykcia tego, ma wcięcie (*incisura colli scapulae*), które leżąc między tylnym brzegiem dołka stawowego a osadą tak zwanego grzebienia łopatki stanowi przesmyk, prowadzący z dołka nadgrzebieniowego w dołek podgrzebieniowy.

Kąt wewnętrzny czyli tylny utworzony jest przez zejście się brzegu górnego z tylnym i jest ostro zakończony.

Kąt dolny nareszcie powstaje przez zejście się brzegu zewnętrznego z wewnętrznym i jest tępo zaokrąglony, gruby, chropowaty.

Grzebień (*crista scapulae*), znajdujący się na tylnej powierzchni łopatki, przedłuża się na zewnątrz i w górę w wyrostek szeroki, spłaszczony, w kształcie dachu nad płaszczyznę stawową kłykcia stawowego wystający, który nosi nazwę wyrostka barkowego łopatki lub też kąta grzebienia łopatkowego (*summus humerus s. acromion*, [τὸ ἄκρον τοῦ ὀμοῦ]). Sam szczyt tego wyrostka na stronie swjej przedniej i wewnętrznej ma małą płaszczyznę stawową służącą do połączenia łopatki z obojczykiem.

Oprócz wyrostka barkowego znajduje się nad płaszczyzną stawową kłykcia stawowego drugi jeszcze wyrostek, który nosi nazwę wyrostka kruczatego (*processus coracoideus s. uncinatus*). Wznosi się on szeroką osadą między wcięciem półksiężycowem a dołkiem stawowym i przegina się ku przodowi i na zewnątrz prawie pod kątem prostym nad płaszczyzną stawową. Składa się z tak stałej substancji kostnej, że bezwarunkowo może być uważany za najmocniejszą część łopatki, krzyżuje się z nim koniec zewnętrzny obojczyka po nad nim przechodzący.

Więzy kości barkowych

(*ligamenta claviculae et scapulae*).

a. Staw mostko-obojczykowy (*articulatio sterno-clavicularis*).

1. **Torebka włóknista** stawu mostko-obojczykowego zwana **torebką stawową wewnętrzną obojczyka** (*ligamentum capsulare claviculae internum*) jest opatrzona bardzo mocną ścianą przednią i łączy z sobą odpowiednie płaszczyzny stawowe kości mostkowej i obojczyka. Jama tego stawu jest podzielona przez krążkową chrząstkę między-stawową (*cartilago interarticularis*), zrosniętą z torebką stawową na dwa oddziały, zawierające w sobie po jednej torebce maziowej (*capsula synovialis*).

Dla umocnienia opisywanego stawu służą następne więzy pomocnicze:

2. **Wiąz międzyobojczykowy**, (*ligamentum interclaviculare*), rozciągający się od mostkowego końca jednego obojczyka do tegoż końca drugiego obojczyka i wypełniający wcięcie półksiężycowe rękojeści mostka; — i

3. **Wiąz żebro-obojczykowy** czyli **romboidalny** (*ligamentum costo-claviculare s. rhomboideum*), rozciągający się od chrząstki pierwszego żebra do chropowatości końca mostkowego obojczyka. Bez względu na więzy dodatkowe, staw ten może być poruszać się we wszystkich kierunkach ale zawsze w ograniczonym tylko stopniu.

b. Staw obojczyko-łopatkowy (*articulatio claviculo-scapularis s. claviculo-acromialis*).

Obojczyk połączony jest z wyrostkiem barkowym łopatki przez:

1. **Torebkę włóknistą** (*ligamentum capsulare claviculae externum*) mającą wewnątrz torebkę maziową (*capsula synovialis*), która nie zawiera w sobie wspomianej przez V c s a l i u s z a chrząstki międzystawowej.

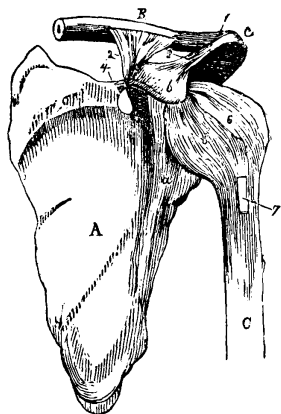
Torebkę tę wzmacniają następujące trzy więzy:

2. Wiąz przeciągnięty przez górną jej stronę od łopatkowego końca obojczyka do wyrostka barkowego łopatki, zwany **wiązem obojczyko-barkowym** (*ligamentum claviculo-acromiale*).

3. **Wiąz kruczo-obojczykowy zewnętrzny** czyli **trapezoidalny** (*ligamentum coraco-claviculare externum s. trapezoideum*), postaci czworobocznej, rozciągający się od osady wyrostka kruczatego do obojczyka; — i

4. **Wiąz kruczo-obojczykowy wewnętrzny** czyli **ostrokągowy** (*ligamentum coraco-claviculare internum s. conoideum*), postaci ostrokąkowej, przyczepiający się cieńszym swym końcem do wewnętrznego brzegu wyrostka kruczatego, końcem zaś grubszym do chropowatości znajdującej się pod tylnym brzegiem łopatkowego końca obojczyka.

Fig. 9.



z Anat. Kellstejna ryt: R. R.

A. Łopátka.—a. Kłykieć łopátki z dołkiem stawowym;—b, Wyrostek kruczaty;—c Wyrostek barkowy.—B. Obojczyk.—C. Kość ramieniowa.—1. Torebka włóknista pokryta więzłem obojczyko-barkowym.—2. Wiąz kruczo-obojczykowy.—3. Wiąz kruczo-barkowy.—4. Wiąz poprzeczny łopátki.—5. Torebka włóknista stawu ramieniowego z więzłem kruczo-ramieniowym czyli kruczo-torebkowym (6).—7 Ściągno długiej głowy mięśnia dwugłowego po jego wyjściu z torebki włóknistej i wstąpieniu w rowek między guzikowy.

c. Osobne więzy łopátki.

1. Od wyrostka kruczatego łopátki przechodzi mocny i szeroki wiąz, zwany więzłem kruczo-barkowym (*ligamentum coraco-acromiale s. proprium scapulae anticum*) do wyrostka barkowego tejże kości. Tworzy on rodzaj ścięgnistego sklepienia nad dołkiem stawowym łopátki, stawiającego opór wywichnieniu kości ramieniowej w górę.

2. Inny wiąz krótki ale dosyć mocny, idzie od górnego brzegu łopátki po nad jej wcięciem półksiężycowem do osa-

dy wyrostka kruczatego. Wiąz ten zamienia rzeczony wcięcie łopátki na zupełną dziurę i nosi nazwę więzu poprzecznego czyli więzu osobnego tylnego łopátki (*ligamentum transversum scapulae s. ligamentum scapulae proprium posticum*).

B. Kość ramieniowa (*os brachii s. humeri*).

Kość ta sama jedna stanowi całą kostną podstawę ramienia. Górny jej koniec w kształcie odcinka kuli, powleczonej chrząstką, zwany głową kości ramieniowej (*caput humeri*) jest skierowany nieco ku tyłowi i na wewnątrz i otoczony bruzdą kolistą. Bruzda ta stanowi tak zwaną anatomiczną szyję kości ramieniowej (*colum humeri anatomicum*) dla odróżnienia jej od chirurgicznej szyi (*colum humeri chirurgicum*) rozciągającej się niżej, bo aż do miejsca przyczepienia mięśnia obłego większego (*insertio musculi teretis majoris*). Chirurgowie bowiem, złamania kości ramieniowej wydarzające się po nad przyczepem rzeczonoego mięśnia, nazywać zwykli złamaniem szyi kości ramieniowej.

Poniżej rzeczonoj bruzdy leżą dwa guziki jeden większy, drugi mniejszy.

Guzik mniejszy czyli wewnętrzny (*tuberculum minus humeri*) leży ku przodowi i od guzika większego czyli zewnętrznego (*tuberculum majus*) jest przedzielony głęboką bruzdą zwaną rowkiem między guzikowym (*sulcus intertubercularis*). Od każdego guzika odchodzi na dół do części środkowej kości, linia ostro wyniosła, zwana grzebieniem guzika większego i mniejszego (*spina tuberculi majoris et minoris*).

Część środkowa kości ramieniowej jest trójścienne, ma zatem trzy powierzchnie, to jest: powierzchnię tylną, wewnętrzną i zewnętrzną; oraz trzy krawędzie tak ułożone, że przednia znajduje się na przeciw powierzchni tylnej, zewnętrzna naprzeciw powierzchni wewnętrznej i wewnętrzna na przeciw powierzchni zewnętrznej.

Na powierzchni zewnętrznej znajduje się po nad środkiem kości miejsce chropowate zwane guzowatością kości ramieniowej (*tuberositas ossis humeri*), które pochodzi od przyczepiającego się tu mięśnia deltowego (*musculus deltoideus*).

Koniec dolny jest szerszy i więcej płaski jak górny, jakby ściśnięty od przodu ku tyłowi i dla połączenia się z obu kośćmi przedramienia, posiada osobne części, mianowicie:

a. **Bloczek** (*trochlea s. rotula*), jest to walec krótki, poprzecznie leżący, objęty wielkim wcięciem półksiężycowym kości łokciowej. Po nad nim leży na stronie przedniej dołek nadbłoczkowy przedni (*fovea supratrochlearis anterior*) i na stronie tylnej głębszy nieco i obszerniejszy dołek nadbłoczkowy tylny (*fovea supratrochlearis posterior*). Oba dołki są rozłączone cienką ścianą kostną, której jednak czasem zupełnie nie ma. W ostatnim razie znajdujemy w tym miejscu kość na wylot przedziurawioną. Obok łokcia leży zewnątrz:

b. **Kulista główeczka** czyli tak zwana wyniosłość główkowata (*eminentia capitata ossis humeri*) równie jak bloczek powleczone chrząstką, służąca do połączenia kości w mowie będącej ze sprychą.

Idąc wzdłuż zewnętrznej i wewnętrznej krawędzi części środkowej kości ramieniowej ku dołowi, natrafiamy w dolnej części kości kłykieć zewnętrzny i wewnętrzny (*condylus externus et internus ossis humeri*).

Kłykieć zewnętrzny (*condylus externus*) służy głównie do przytwierdzenia mięśniów prostujących, kłykieć zaś wewnętrzny (*condylus internus*) większy od poprzedniego służy do przyczepienia mięśniów zginających ręce i palce. Z tego względu nazwano pierwszy kłykiem prostującym (*condylus extensorius*) drugi zaś kłykiem zginającym (*condylus flexorius*).

Znaczniejsza wielkość kłykcia wewnętrznego jest niejako wskazówką, że mięśnie do niego przyczepione przeważają co do masy nad mięśniami przyczepiającymi się do kłykcia zewnętrznego.

Pomiędzy kłykiem wewnętrznym a bloczkiem, znajduje się z tyłu tak zwana bruzda łokciowa czyli rowek łokciowy (*sulcus ulnaris*) dla nerwu łokciowego.

Kość ramieniowa po kości udowej, piszczeli i strzałce jest najdłuższą kością kośćca ludzkiego. Nie jest ona prosta, lecz w dolnej swjej trzeciej części wewnątrz zagięta, co Albin bardzo dobrze oznaczył słowami: „tamquam si aptet se ad amplexum.” Na powierzchni wewnętrznej, lub na takiejże krawędzi znajduje się zwykle poniżej środka kości dosyć znaczna dziura, prowadząca w kanał dla naczynia kościowego, czyli tak zwana dziura naczyniowa (*foramen nutritium*).

Więzy kości ramieniowej

(*ligamenta ossis humeri*).

Staw ramieniowy (*articulatio humeri*) jest najmocniejszym stawem całego ciała ludzkiego (*arthrodia*).

Głowa kości ramieniowej porusza się na płaszczyźnie stawowej łopatki na wszystkie strony w taki sposób, że jesteśmy w stanie ręką dotknąć się każdego punktu naszego ciała. Stanowi ona trzecią część kuli, której średnica wynosi dwa cale.

Płaszczyzna zaś stawowa łopatki jest mniejszym odcinkiem wydrążonej kuli téjże średnicy, i skutkiem tego styka się z małą tylko częścią powierzchni rzeczonyj głowy. Brzeg téj płaszczyzny stawowój otacza chrząstka, tworząc naokoło niéj listwę nieco wystającą czyli tak zwaną wargę chrząstkową (*limbus cartilagineus s. labium cartilagineum scapulae s. ligamentum glenoideum Bichati*), która powiększa nieco wydrążenie wzmiankowanój płaszczyzny.

1. Torebka włóknista stawu tego (*ligamentum capsulare s. membrana capsularis humeri*) rozciąga się od szyi anatomicznój kości ramieniowój do obwodu zagłębienia stawowego łopatki (*cavitas glenoidalis scapulae*) i stanowi obszerny worek, luźny, bynajmniej nieograniczający ruchów ramienia. Gdyby torebka ta była mocno natężona, wówczas przy zamasztych poruszeniach ramienia byłaby koniecznie wystawiona na niebezpieczeństwo rozdarcia się. Luźność jéj ścian pozwala głowie kości ramieniowój posuwać i obracać się w zagłębieniu stawowém łopatki bez naruszenia jéj całości, tak dalece, że każdy punkt powierzchni rzeczonyj głowy przechodzi może przez toż zagłębienie. *Fig: 9.*

Brzeg dolny czyli ramieniowy torebki włóknistój przebiega w kształcie mostku z jednego guzika kości ramieniowój na drugi i zamienia przez to rowek międzyguzikowy (*sulcus intertubercularis humeri*) na kanał (*canalis intertubercularis*), przez który ścięgno długiéj głowy mięśnia dwugłowego przechodzi w jamę stawu ramieniowego, celem przyczepienia się do najwyżéj położonego punktu dołka stawowego łopatki. Ściągno to, w całym przejściu przez staw, jest powleczone pochwą, utworzoną przez wyrostek torebki maziowój (*capsula synovialis*) wyściełającój wewnętrzne ściany torebki włóknistój. Ostatnią zaś wzmocniają następujące więzy:

2. Wiąz pomocniczy zwany przez Barkowa więzem

kruczo-torebkowym (*ligamentum coraco-capsulare s. accessorium humeri*), poczynający się od wyrostka kruczatego więzu kruczo-barkowego i przechodzący w górną część torebki włóknistój. *Fig: 9.*

3, i 4. Dwa więzy pomocnicze podane przez Schlemma (*w czasopiśmie: Archiv für Anatomie i t. d. von J. Müller 1853 str. 45*) pod nazwą więzu dołko-ramieniowego wewnętrznego (*ligamentum glenoideo-brachiale internum*) i więzu dołko-ramieniowego dolnego (*ligamentum glenoideo-brachiale inferius*).

Nieograniczona ruchomość stawu ramieniowego jest przyczyną jego częstych wywichnięć, mogących nastąpić we wszystkich kierunkach, a w razie jednoczesnego złamania wyrostka barkowego łopatki, nawet w kierunku ku górze.

Z przyczyny swéj luźności torebka włóknista tego stawu sama przez się nie jest w stanie utrzymać głowy kości ramieniowój w dołku stawowym łopatki. Ciągłe zetknięcia się obydwóch kości z sobą, nie zależą od władz organicznych, lecz od wpływów czysto fizycznych, a mianowicie od próżni znajdującój się w torebce stawowój, i ciśnienia powietrza, które przyciskając ściany próżnej jamy stawowój nie pozwala pojedynczym częściom stawu od siebie oddalić się.

C. Kości przedramienia (*ossa antibrachii*)

1. Kość łokciowa (*ulna, cubitus s. focile majus*).

Z dwóch kości przedramienia, kość łokciowa jest większa.

Górna jéj część znacznie grubsza od dolnéj ma głębokie wcięcie półksiężycowe (*cavitas sigmoidea major s. lunata major*), które dokładnie obejmuje bloczek kości ramieniowój. Górna część tego wcięcia jest gruba, z tyłu chropowata i zowie się wyrostkiem garbowym

czyli garbem kości łokciowej, czyli też wyrostkiem łokciowym (*processus auconaeus*) [ἀκων-*hak*] s. *olecranon* [τὸ κρᾶνον τῆς ὀλέκνης-główka łokcia]). Koniec zaś dolny mniej wystający, ale zaostrowany nazywa się wyrostkiem dziobiastym (*processus coronoideus*). Obok wyrostka dziobiastego znajduje się mała wklęsłość, zwana wcięciem półksiężycowym mniejszym (*cavitas sigmoidea minor s. lunata minor*), w którym spoczywa brzeg główki kości sprychowej.

Poniżej wyrostka dziobiastego znajduje się guzowatość kości łokciowej (*tuberositas ulnae*) która służy do przytwierdzenia mięśnia ramieniowego wewnętrznego (*musculus brachialis internus*).

Część średnia jest trójścienna i nieco w tył zagięta, mianowicie w dolnej swej połowie. Najostrzejsza krawędź zwana grzebieniem kości łokciowej (*crista ulnae*), jest skierowana naprzód ku kości sprychowej. Powierzchnie zewnętrzna i wewnętrzna stykają się z powierzchnią tylną krawędziami zaokrąglonemi. Na powierzchni wewnętrznej powyżej środka kości, znajdują się dwie dziury dla żył kostnych ukośnie w górę idące.

Koniec dolny, dla swej postaci zwany główką kości łokciowej (*capitulum ulnae*), ma w środku płaszczyzną stawową nieco wklęsłą, zachodzącą także na tę część kości która się styka ze sprychą. W tylnej części obwodu główki sterczy na dół wyrostek trzy linie długi, tępo zakończony, który nosi nazwę wyrostka rylcowego kości łokciowej (*processus styloideus ulnae*). Pomiedzy tym wyrostkiem a zewnętrznym obwodem główki, znajduje się rowek dla ścięgna mięśnia łokciowego zewnętrznego (*sulcus pro tendine musculi ulnaris externi s. extensoris carpi ulnaris*).

2. **Kość sprychowa** czyli sprycha (*radius s. focile mi-*

nus s. additamentum ulnae s. manubrium manus) przedstawia stosunki zupełnie przeciwne jak kość łokciowa.

Koniec jej górny ma główkę (*capitulum radii*) osadzoną na cienkiej szyi (*colum radii*). Na główce znajduje się u góry płaszczyzna stawowa nieco wklęsła przechodząca także na brzeg główki. Ostatnia bowiem w ten sposób jest ukształcona, że może się obracać naokoło własnej osi we wcięciu półksiężycowym mniejszym kości łokciowej. Poniżej szyi leży chropowata guzowatość (*tuberositas radii*) dla przyczepiającego się tu mięśnia dwugłowego ramienia (*musculus biceps brachii*).

Część średnia jest ku przodowi wygięta trójścienna

Krawędź najostrzejsza, zwana grzebieniem sprychy (*crista radii*), jest skierowana ku kości łokciowej i tworzy z nią tak zwany przedział międzykostny (*spatium interosseum*), który jest we środku najszerszy, ku górze zaś i ku dołowi ostro zakończony.

Powierzchnia wewnętrzna i zewnętrzna stykają się z powierzchnią przednią krawędziami zaokrąglonemi.

W obrębie grzebienia sprychy lub też na górnej części powierzchni jej wewnętrznej, znajduje się prowadząca ukośnie w górę dziura naczyniowa (*foramen nutritium*).

Koniec dolny od górnego znacznie jest grubszy i szerszy.

Powierzchnia jego największa skierowana na dół ku nadgarstkowi jest wklęsła, powleczone chrząstką, i przez rodzaj krawędzi idącej od strony zewnętrznej ku wewnętrznej, podzielona na dwie płaszczyzny.

W miejscu zetknięcia się dolnego końca sprychy z główką kości łokciowej jest lekkie wcięcie zwane wcięciem półksiężycowym sprychy (*incisura semilunaris radii*),

w którym rozszerza się powłoka chrząstkowa dolnej płaszczyny stawowej.

Naprzeciwko tego wcięcia przedłuża się kość sprychowa w wyrostek rylcowy sprychy (*processus styloideus radii*.)

Chropowata strona zewnętrzna końca dolnego jest opatrzona dwiema, rzadziej trzema wyraźnymi prostopadłymi bruzdami, dla leżących tu ścięgien mięśniowych.

Więzy kości przedramienia

(*ligamenta ossium antibrachii*).

a. Staw łokciowy (*articulatio cubiti*).

Staw łokciowy jest usposobiony do ruchu kątnego i do ruchu obrotowego; jest zatem stawem obrotowo-zawiasowym (*trochoginglymus*). Składa się właściwie z trzech stawów przez wspólną torebkę w jeden staw połączonych.

Bloczek kości ramieniowej z wcięciem półksiężycowym większym kości łokciowej tworzy staw ramienio-łokciowy (*articulatio brachio-ulnaris*); wyniosłość główkowata pierwszej kości tworzy z główką kości sprychowej staw ramienio-sprychowy (*articulatio brachio-radialis*) i nareszcie powleczone chrząstką brzeg główki sprychy z wydrążeniem półksiężycowym mniejszym kości łokciowej tworzy staw sprychy-łokciowy (*articulatio radio-ulnaris*).

Przy zgięciu i prostowaniu przedramienia, poruszają się tylko dwa pierwsze stawy, trzeci pozostaje nieruchomym.

Prócz opisanego tu więzu obrączkowego, torebka stawowa łokciowa jest opatrzona jeszcze dwoma więzami pomocniczymi bocznymi, z których jeden leży na stronie wewnętrznej, drugi na stronie zewnętrznej stawu.

Przy obracaniu sprychy, kiedy się ręka przywraca albo odwraca (*pronatio et supinatio*), pierwszy staw zostaje nieczynnym, bo obracanie się główki sprychy na około swój osi, wywołuje ruch tylko w drugim i trzecim stawie. Gdyby sprycha wykonywała jednoczesny obrót z swą główką i na około jej osi, wówczas musiałaby być prostą i obracać się bez zmiany miejsca; że zaś niżej swój szyi jest skrzywioną ku przodowi, przeto w czasie obrotu główki około swój osi, dolny koniec sprychy musi opisywać odcinek koła, którego środkiem będzie nieporuszona w tym czasie główka kości łokciowej.

1. **Wspólna torebka włóknista stawu łokciowego** (*ligamentum capsulare cubiti*), poczyna się po nad bloczkiem i wyniosłością główkowatą kości ramieniowej, obejmuje oraz przedni i tylny dołek nadbloczkowy, dolną zaś częścią przyczepia się do końca wyrostka garbowego, brzegów wcięcia półksiężycowego większego i wyrostka dziobiastego kości łokciowej, a nadto łączy się z więzem obrączkowym główki sprychy, którą przeto obejmuje. Leżąca w torebce włóknistej torebka maziowa (*capsula synovialis*) powleka wewnętrzne ściany wszystkich trzech stawów, składających staw łokciowy.

2. **Rzeczony wiąz obrączkowy sprychy** (*ligamentum annulare radii*), przytwierdza główkę sprychy do wcięcia półksiężycowego mniejszego kości łokciowej. Otacza powleczone chrząstką brzeg główki sprychy i jej szyję, przyczepiając się jednym końcem do przedniego, drugim do tylnego końca wcięcia półksiężycowego mniejszego kości łokciowej.

3. **Wiąz boczny wewnętrzny** (*ligamentum laterale cubiti internum s. ligamentum brachio-ulnare*), rozciąga się od kłykcia wewnętrzznego kości łokciowej, do wewnętrznej strony wyrostka dziobiastego kości łokciowej, i u dołu jest szerszy jak u góry.

4. **Wiąz boczny zewnętrzny** (*ligamentum laterale cubiti externum s. ligamentum brachio-radiale*), po czynia się od kłykcia zewnętrznego kości ramieniowej, i przyczepia się do ze-

Fig: 10.

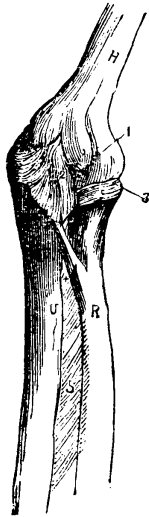


Fig: 11.



z Anat: Hollstejna ryt: R. R.

Fig 10. Staw łokciowy i więzy między kością łokciową a sprychową z przodu i z wewnątrz.—H. Kość ramieniowa.—U. Kość łokciowa.—R. Kość sprychowa.—1. Wiąz łokciowy przedni,—2. Wiąz łokciowy boczny wewnętrzny,—3. Wiąz obrączkowy sprychy,—4. Wiąz wieszadłowy czyli okrągły przedramienia czyli struna poprzeczna łokcia.—5. Wiąz międzykostny przedramienia ze strony wewnętrznej.

Fig. 11. Staw łokciowy i więzy między obiema kośćmi przedramienia z tyłu i z wewnątrz.—1. Dolny koniec kości ramieniowej na zewnątrz wykręcony.—2. Kość łokciowa.—3. Kość sprychowa.—4. Wiąz łokciowy boczny zewnętrzny, którego dolny koniec w części się złącza z więzłem obrączkowym sprychy (5), w części do przyległego miejsca kości łokciowej się przyczepia (6).—7. Wiąz łokciowy przedni częściowo widoczny Przez boczne wykręcenie kości ramieniowej.—8. Wiąz łokciowy tylny wskutek naprężenia stawu cokolwiek zmarszczony.—9. Strona zewnętrzny więzu między-kostnego przedramienia,

wewnętrznej części więzu obrączkowego sprychy, króro bracia W. i E. Weber uważali za właściwy koniec więzu tego, rozdzielony na dwa ramiona obejmujące sobą główkę kości sprychowej.

β. Połączenia sprychy z kością łokciową.

Prócz rzezonego powyżej więzu obrączkowego do połączenia kości sprychowej z łokciową służą jeszcze następujące więzy:

1. **Wiąz wieszadłowy czyli okrągły przedramienia czyli struna poprzeczna łokcia** (*ligamentum suspensorium s. teres antibrachii s. chorda transversalis cubiti*). Wiąz ten poczyna się od guzowatości kości łokciowej poniżej wyrostka dziobiastego, zstępuje ukośnie na dół, na zewnątrz i przyczepia się do kości sprychowej poniżej jej guzowatości. Wedle powszechnego mniemania zapobiega on zbyt zbytnemu odwracaniu się przedramienia. Mojem zdaniem zaś, wiąz ten ma jeszcze i drugie bardzo ważne zadanie, to jest utrzymywać główkę sprychy w zetknięciu z wyniosłością główkowatą kości ramieniowej i wcięciem półksiężycowym mniejszym kości łokciowej. Fizyologicznie przeto, należy on równie jak wiąz ramienio-sprychowy i złożony z odnóg tegoż wiąz obrączkowy główki sprychy, do więzów utwierdzających staw ramienio-przedramieniowy.

2. **Wiąz międzykostny przedramienia** (*ligamentum interosseum s. membrana interossea antibrachii*), wypełnia wolną przestrzeń między kością łokciową a sprychą. Do jego dwóch powierzchni przyczepia się część mięśniów przedramienia.

3. **Chrzątka trójkątna sprychy** (*cartilago triangularis radii*), powleka koniec dolny sprychy; przedłuża się w kierunku na zewnątrz w postaci trójkątnej chrząstki, której wierz-

chołek obrócony ku wyrostkowi rylcowemu kości łokciowej i łączy się z nim za pomocą krótkiego więzła zwanego dla czerwonej swój barwy, więzłem czerwonym (*ligamentum subcruentum*).

4. **Wiąz torebkowy workowaty** (*ligamentum capsulare saciforme*), łączy dolny koniec kości łokciowej z odpowiednim końcem sprychy, jest obszerny, luźny i przyczepia się do obwodu wcięcia półksiężycowego sprychy, do górnej powierzchni rzeczonyj powyżej chrząstki trójkątnej i do obwodu główki kości łokciowej.

D. **Kości ręki** (*ossa manus*).

a. **Kości nadgarstka** (*ossa carpi*).

Nadgarstek czyli nadłonek składa się w części swój kostnej z dwóch szeregów kości, po cztery w jednym zawierających.

Pierwszy czyli górny szereg idąc od brzegu sprychowego do łokciowego stanowią: kość łódkowa (*os naviculare s. scaphoideum*), kość księżycowa (*os lunatum*), kość trójgraniasta (*os triquetrum*) i kość grochowa (*os pisiforme*). Drugi czyli dolny szereg składają: kość wielokątna większa i mniejsza (*os multangulum majus et minus*), kość główkowa (*os capitatum*) i kość hakowa (*os hamatum s. uncinatum*).

Z kości pierwszego szeregu przyczyniają się do utworzenia stawu pomiędzy przedramieniem a nadgarstkiem tylko trzy pierwsze; czwarta kość czyli grochowa nie ma w tém żadnego udziału i dla tego też właściwie nie ma znaczenia kości nadgarstkowej.

Pomimo nadzwyczaj nieregularnej postaci wszystkich kości nadgarstkowych, można przecież w każdej z nich odróżnić sześć powierzchni, które przy wiszącej wolno ręce dadzą się oznaczyć jako powierzchnie górna i dolna, grzbietna i dłoniowa, sprychowa i łokciowa.

Powierzchnie górne trzech pierwszych kości nadgarstka będąc wszystkie wypukłe i położone jedna obok drugiej składają razem głowę wypukłą włożoną pomiędzy oba wyrostki rylcowe dolnego końca dwóch kości przedramiennych. Skutkiem tego, powierzchnia stawowa dolna sprychy podzielona jest na dwa oddziały czyli dwie płaszczyzny, z których jedna styka się z kością łódkową, druga z kością księżycową. Trzecia zaś kość nadgarstka czyli kość trójgraniasta nie styka się ani ze sprychą ani też z kością łokciową, lecz jest odgraniczona od téj ostatniej przez leżącą pomiędzy temi obiema ścianami chrząstkę międzystawową czyli trójkątną (*cartilago interarticularis s. triangularis*), która jak powyżej już widzieliśmy, jest przedłużeniem chrząstki pokrywającej dolny koniec sprychy.

Powierzchnia dolna będących w mowie kości stanowi płaszczyznę stawową falowaną w ten sposób, że w części odpowiedniej brzegowi sprychowemu nadgarstka przedstawia wzgórek, odtąd zaś ku brzegowi łokciowemu wklęsłość. Pierwszy jest utworzony przez kość łódkową, ostatnia zaś przez część kości łódkowej, całą kość księżycową i kość trójgraniastą.

Powierzchnia grzbietna jest wypukła, powierzchnia dłoniowa jest wklęsła.

Obrócone ku sobie powierzchnie łokciowe i sprychowe pojedynczych kości nadgarstkowych są opatrzone małemi płaszczyznami stawowemi celem wzajemnego połączenia się z sobą.

Równie jak kości pierwszego szeregu tak i cztery kości szeregu drugiego okazują każda sześć powierzchni podobnych. Powierzchnie górne stanowią wspólnie płaszczyznę falowaną o stosunkach przeciwnych stosunkom płaszczyzny falowatej dolnych końców kości szeregu pierwszego, a zatém

płaszczyzna ta jest wklęsła ku brzegowi sprychowemu, ku brzegowi łokciowemu zaś wypukła. Wklęsłości jęj odpowiadają co do położenia: kość wielokątna większa i mniejsza; wypukłości zaś odpowiadają: kość główkowa i hakowa.

Powierzchnie dolne czterech kości tego szeregu stykają się z kośćciami śródreżcza i stanowią szereg płaszczyzn stawowych, których odróżniamy pięć:

Pierwsza z nich utworzona przez kość wielokątną większą jest siodełkowato zgięta i styka się z podstawą kości śródreżcznej pierwszej.

Druga utworzona przez kość wielokątną mniejszą, styka się z kością śródreżczną drugą.

Trzecia utworzona przez kość główkową, styka się z kością śródreżczną trzecią.

Czwarta i piąta należy do kości hakowej i stykają się z kością śródreżczną czwartą i piątą.

Powierzchnie grzbietne, dłoniowe, sprychowe i łokciowe przedstawiają podobne stosunki jak u kości nadgarstkowych pierwszego szeregu.

Oba szeregi kości nadgarstka składają razem łuk wypukły, w kierunku grzbietu ręki, wklęsły zaś w kierunku dłoni. Pierwsza i ostatnia kość każdego szeregu wystają zatem mocniej ku stronie dłoniowej i tworzą przez to cztery tak zwane wyniosłości nadgarstkowe (*eminentiae carpi*), to jest dwie sprychowe i dwie łokciowe.

Wyniosłość sprychowa górna (*eminentia carpi radialis superior*), jest utworzona przez tak zwany guzik kości łódkowej (*tuberculum ossis navicularis*); dolna (*eminentia carpi radialis inferior*) przez guzik kości wielokątnej większej (*tuberculum ossis multanguli majoris*); górna wyniosłość łokciowa (*eminentia carpi ulnaris superior*), przez kość grochową i nareszcie

wyniosłość łokciowa dolna (*eminentia carpi ulnaris inferior*), przez haczyk kości hakowej (*hamulus ossis hamati*).

b. Kości śródreżcza (*ossa metacarpi*).

Kości śródreżcza czyli dłoni mają wzajemne takie położenie, że jedna z nich stoi osobno, odpowiadając brzegowi sprychowemu śródreżcza, drugie zaś cztery stoją szeregiem jedna obok drugiej od kości śródreżcznej pierwszej ku brzegowi sprychowemu ręki. Razem składają one najszerszą i najruchomszą część ręki. Liczymy je od strony sprychowej ku łokciowej.

Każda kość śródreżczna wzdłuż jest nieco zgięta i ma dwa końce zgrubiałe jeden górny, drugi dolny.

Koniec górny jest grubszy i w kości śródreżcznej pierwszej siodełkowato wygięty, w trzeciej, czwartej i piątej ukośnie ucięty; w kości zaś śródreżcznej drugiej kąciato poobcinany i nosi nazwę podstawy (*basis ossis metacarpi*).

Górna powierzchnia podstawy jest powleczone chrząstką i przedłuża się po bokach w płaszczyzny stawowe mniejsze, leżące na stronie sprychowej i łokciowej podstawy.

Koniec dolny jest kulisto wypukły, nazywa się ztąd główką (*capitulum*) i okazuje dwa dołki: jeden na stronie sprychowej, drugi na łokciowej.

Część średnia jest trójgraniasta.

Strona grzbietna jest umiarkowanie wypukła, przeciwniegiła jęj zaś krawędź dłoniowa wklęsło zagięta.

Kość śródreżczna palca dużego czyli pierwsza (*os metacarpi pollicis s. primum*) odznacza się od reszty kości śródreżcznych swą podstawą, mającą płaszczyznę siodełkowatą, dalej, przez swą część średnią która jest szeroka i naśladuje pierwszy członek palców, nadto przez swą krótkość i nareszcie przez wspomniane już powyżej odosobnione położenie.

c. Kości palców ręki (*ossa digitorum*).

Kości palców u rąk, czyli tak zwane kości członkowe palców (*phalanges digitorum manus s. internodia*), mimo swą krótkość muszą być zaliczone do kości długich, gdyż się składają w młodszym wieku z trzonu czyli śródkości i z przyrostka, wprawdzie tylko górnego.

Palec duży ma tylko dwa, każdy zaś z reszty palców po trzy kości członkowe.

Wszystkie kości członkowe palców są podługowate, spłaszczone, zgięte i opatrzone powierzchnią grzbietną wypukłą, powierzchnią dłoniową wklęsłą i dwoma brzegami bocznymi.

Kość członkowa pierwsza każdego palca okazuje na górnym swym końcu płaszczyznę stawową wklęsłą, która mieści w sobie główkę odpowiedniej kości śródreęcznej. Dolny jej koniec ma dwa kłykcie (*condyli*), rozłączone między sobą przez wcięcie i powleczone chrząstką, które razem składają rodzaj bloczka. Prócz tego znajdują się na niej jeszcze dwa boczne dołki.

Kość członkowa druga, nieistniejąca w dużym palcu, jest opatrzona u góry dwoma zagłębieniami płaskimi przez wyniosłość rozłączonemi; u dołu zaś kończy się bloczkiem, w poprzek leżącym, podobnie jak pierwsza kość członkowa.

Kość członkowa trzecia, w dużym palcu druga, ma u góry dwa zagłębienia, u dołu zaś zakończy się blaszką kostną rydelkowatą.

Długość, szerokość i grubość członków zmniejsza się od członka pierwszego do trzeciego.

Anatomowie francuzcy nazywają członek pierwszy „phalange,” drugi phalange, trzeci phalange.

Oprócz pomienionych kości, palec wielki jest jeszcze opatrzony dwiema kośćmi dodatkowymi, które noszą na-

zwę trzeszczek czyli kości trzeszczkowatych (*ossa sesamoidea*).

Więzy ręki (*ligamenta manus*).

a. Więzy kości nadgarstka (*ligamenta ossium carpi*).

α. Staw nadgarstkowy (*articulatio carpi*).

Ruchy jakie ręka wykonywa, a mianowicie: zgięcie, prostowanie, przywodzenie i odwodzenie, skuteczniają się za pomocą stawu znajdującego się między dolnym końcem kości przedramieniowych, a trzema pierwszymi kośćmi nadgarstka, czyli za pomocą stawu nadgarstkowego (*articulatio carpi*). Ruchy te mogą być posunięte do wysokiego stopnia. Przechodzą bowiem od najwyższego zgięcia do najzupełniejszego wyprostowania, ręka skreśla wtedy łuk wynoszący 180°; przechodząc zaś od najwyższego stopnia przywodzenia do odwodzenia opisuje łuk wynoszący 80°. Odwodzenie, czyli ruch boczny ku stronie kości łokciowej może być wykonane w wyższym stopniu, jak przywodzenie czyli ruch boczny ku stronie sprychy; a to z powodu, że chrząstka trójkątna, leżąca między kością łokciową a kością trójgraniastą, może być do pewnego stopnia ściśnięta. Co się zaś tycze ruchu przywrotnego i odwrotnego (*pronatio et supinatio*), to te nie są zawisłe od stawu nadgarstkowego, lecz od stawu obrotowego między główką sprychy a górną częścią kości łokciowej.

Wolna poruszalność nadgarstka na dolnym końcu przedramienia, wymagała torebki włóknistej, luźnej i staw ten rzeczywiście takową został opatrzony.

1. Torebka włóknista (*ligamentum capsulare articulationis carpi s. capsulare carpi et antibrachii*) poczyna się wzdłuż obwodu spodniej płaszczyzny stawowej sprychy i chrząstki trójkątnej, przyczepia się do obwodu głowy stawowej, złożo-

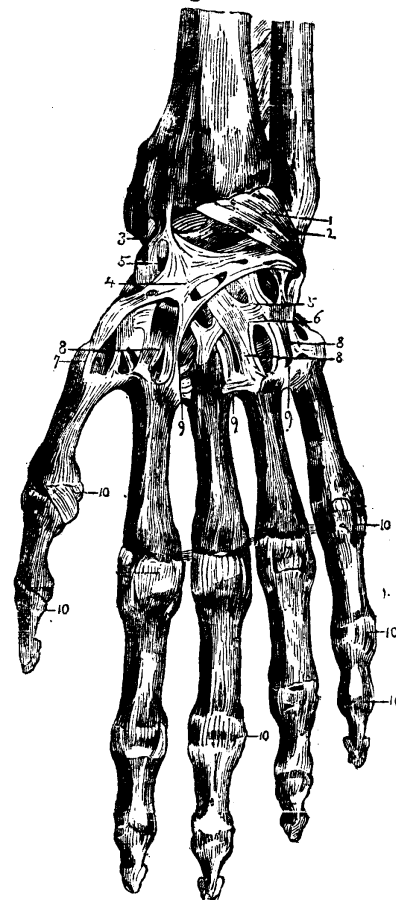
nój z trzech pierwszych kości nadgarstkowych, to jest: kości łódkowej, księżycowej i trójgraniastej. Kość zaś grochowa nie wstępuje w jamę tej torebki, lecz jest sama przez się połączona osobnym stawem z małą płaszczyzną stawową, znajdującą się na stronie łokciowej kości trójgraniastej. Torebka maziowa (*capsula sinovialis*) stawu nadgarstkowego nie wstępuje w szpary między pierwszymi trzema kośćmi nadgarstka.

Torebce włóknistej przychodzą w pomoc następne więzy dodatkowe:

2. **Wiąz przedramienio-nadgarstkowy dłoniowy** (*ligamentum antibrachio-carpale volare s. lacerti adscititii volares*). Wiąz ten składa się z kilku pasków włóknistych w ten sposób ułożonych, że mogą być uważane za dwa więzy osobne, z których jeden zstępuje od dłoniowego brzegu chrząstki trójkątnej i od wyrostka rylcowego kości łokciowej, do kości księżycowej trójgraniastej, — drugi zaś od dłoniowego brzegu, dolnego końca kości sprychowej do kości łódkowej i księżycowej. Z więzów tych pierwszy od czasów Weitbrechta nosi nazwę więzu dodatkowego prostego (*ligamentum accessorium rectum*), drugi zaś nazwę więzu dodatkowego ukośnego (*ligamentum accessorium obliquum*).

3. **Wiąz przedramienio-nadgarstkowy grzbietowy** (*ligamentum antibrachio-carpale dorsale*). Wiąz ten składa się z jednego większego paska włóknistego, który zstępuje od grzbietowego brzegu dolnego końca sprychy do kości księżycowej i trójgraniastej i nosi nazwę więzu romboidalnego (*ligamentum rhomboidale*), i z kilku mniejszych pęków włóknistych zstępujących od téjże kości łódkowej i przyległych kości nadgarstka, znanych pod nazwą pasków pomocniczych grzbietowych (*lacerti adscititii dorsale*).

Fig: 12.



rys : K. Pilatti—z anat. Jamain'a—ryt : R. Rutkowski.

Więzy ręki widziane ze strony grzbietowej.

1. Wiąz przedramienio—nadgarstkowy czyli sprucho—nadgarstkowy grzbietowy.—
2. Wiąz przedramienio—nadgarstkowy boczny sprychowy.—3. Wiąz przedramienio—nadgarstkowy boczny łokciowy.—4—6. Więzy grzbietowe nadgarstka.—7—8. Więzy nadgarstko—śródręczne grzbietowe.—9. Więzy międzypodstawowe grzbietowe kości śródręcznych.—10. Więzy dodatkowe stawów śródrzęzo—palcowych i stawów między członkowych palców.—

4. **Wiąz przedramienia-nadgarstkowy boczny sprychowy** (*ligamentum antibrachio-carpale laterale radiale s. radio-naviculare radiale Güntheri*). Takowy zstępuje od wyrostka rylcowatego sprychy, do kości łódkowój.

5. **Wiąz przedramienia nadgarstkowy boczny łokciowy** (*ligamentum antibrachio-carpale laterale ulnare, funiculus ligamentosus s. ligamentum ulno-triquetrale ulnare*) łączy wyrostek rylcowaty kości łokciowój z kością trójgraniastą.

6. **Wiąz rylco-grochowy** (*ligamentum styloideo-pisiforme ulnare*) rozciąga się od wyrostka rylcowatego kości łokciowój do kości grochowój.

Staw nadgarstkowy może być uważany za staw wolny ograniczony, albowiem dozwala zgięcia i prostowania, przywodzenia i odwodzenia ręki, ale nie obracania téżże naokoło jój osi.

β. Połączenie kości nadgarstka pomiędzy sobą.

Pierwszy i drugi szereg kości nadgarstka połączone są z sobą przez tak zwany staw międzynadgarstkowy (*articulatio intercarpea*), którego jama rozszerza się w miejscu wolne znajdujące się między pojedynczemi kośćciami owych szeregów.

1. Należąca do stawu tego **torebka włóknista** czyli **wiąz torebkowy międzynadgarstkowy** (*ligamentum capsulare intercarpeum, ligamentum capsulare commune binorum ordinum ossium carpi, membrana capsularis carpo-carpalis Güntheri*) jest dosyć natężona i opatrzona torebką maziową, która nie tylko powleka przeciwległe sobie powierzchnie dwóch szeregów kości nadgarstka, ale wstępuje do pewnej głębokości między pojedyncze kości szeregi te składające.

2. Staw ten jest opatrzony kilkoma **wiązami dodatkowemi** (*ligamenta accessoria carpo-carpalia*), która tak na stronie dłoniowój jak na grzbietowój, łokciowój i sprychowój zstępują z górnego szeregu kości nadgarstkowych do dolnego,

i między którymi wiąz przechodzący z kości grochowój do haku kości hakowatej, czyli tak zwany wiąz grochokowaty (*ligamentum piso-hamatum*) jest najmocniejszy.

Staw międzynadgarstkowy jest stawem mieszczym.

b. **Więzy kości śródreżca** (*ligamenta ossium metacarpi*).

a. **Torebka włóknista** natężona, łączy podstawy czterech ostatnich kości śródreżcznych z drugim szeregiem kości nadgarstka tak zwanym stawem nadgarstko-śródreżcznym (*articulatio carpo-meta-carpea*).

Zawarta w tym stawie torebka maziowa (*capsula sinovialis*) wypuszcza z siebie przedłużenia marszczkowate, które wstępują pomiędzy małe płaszczyzny stawowe znajdujące się na bokach rzeczonych podstaw.

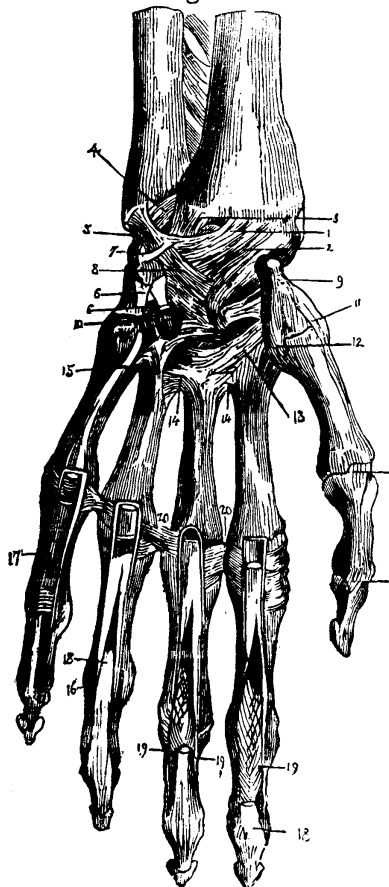
Staw ten jest wzmocniony przez silnie natężone więzy dodatkowe dłoniowe, grzbietowe i boczne (*ligamenta accessoria carpo metacarpea volaria, dorsalia et lateralia*), które przechodzą z drugiego szeregu kości nadgarstka na podstawy kości śródreżcznych.

β. Prócz rzeczonych więzów, kości śródreżca są opatrzone jeszcze więzami własnemi, znanemi pod nazwą więzów międzyśródreżcznych (*ligamenta intermetacarpea*). Więzy te dzielą się na więzy międzypodstawowe i więzy międzygłówkowe.

Więzy międzypodstawowe kości śródreżcznych (*ligamenta basium ossium metacarpi volaria et dorsalia*) rozciągają się na dłoni i na grzbiecie ręki od podstawy jednej kości śródreżca do drugiej i kościom tym między sobą nie pozwalają się rozchodzić.

Więzy międzygłówkowe (*ligamenta capitulorum ossium metacarpi*) łączą dolne strony główek ostatnich czterech kości śródreżca między sobą i pozwalają takowym cokolwiek wzajemnie się oddalać.

Fig. 13.



rys: K. Pilatti—z anat. Jamain'a—ryt: R. Rutkowski.

Więzy ręki widziane ze strony dłoniowej.

1, 2, 3, 5. Wiąz [przedramienio-nadgarstkowy dłoniowy, — (1, 2, 3. Wiąz dodatkowy ukośny Weitbrechta, — 5. Wiąz dodatkowy prosty Weitbrechta). — 4. Chrzątka międzystawowa czyli trójkątna. — 6—10. Więzy dodatkowe dłoniowe stawu międzynadgarstkowego, — (6, 6. Więzy dolne kości grochowej; — 7. Wiąz idący od kości grochowej do kości

kość śródrečna palca dużego, jak okazał: A. Fick (Die Gelenke mit sattelförmigen Flächen. Zeitschrift für rationelle Medizin von Henle und Pfeuffer 1854. pag. 314), stanowi z kością wielokątną większą staw siodłowy, pozwalający zgięcia i prostowania téj kości oraz jéj przywodzenia i odwodzenia.

Reszta stawów nadgarstko-śródrečnih stanowią stawy mieszane (*amphiarthroses*) zaledwie dające się poruszać.

c. Więzy kości palców ręki.

(*ligamenta phalangum digitorum manus*).

W każdym palcu odróżniamy trzy stawy to jest: staw śródrečno-członkowy, i pierwszy oraz drugi staw międzyczłonkowy.

α. **Staw śródrečno-członkowy** (*articulatio-metacarpo-phalangea*), znajdujący się między główkami kości śródrečnih a dołkami stawowymi podstaw pierwszych członków palców. W palcu skazującym, średnim, pierścinnym i małym, jest stawem wolnym (*arthrodia*), bo pozwala zgięcia i prostowania, przywodzenia i odwodzenia, w palcu zaś dużym pozwala tylko zgięcia i prostowania i tu więc jest stawem zawiąsowym (*ginglymus*).

β. **Stawy międzyczłonkowe** (*articulationes interphalangeae*), są prawdziwymi stawami zawiąsowymi (*ginglymus*).

Tak stawy śródrečno-palcowe jak i stawy międzyczłonkowe palców składają się nie tylko z torebek włóknistych (*ligamenta capsularia digitorum*) i wyściełających

trójkaniastej; — 8. Wiąz idący od kości główkowej do kości trójkaniastej; — 9. Wiąz idący od kości wielokątnej większej do kości łódkowej; — 10. Wiąz idący od kości główkowej do kości hakowej; — 11. Wiąz nadgarstko-śródrečni grzbietowy palca dużego. — 12, 13, 15. Więzy nadgarstko-śródrečne dłoniowe. — 14. Więzy międzypodstawowe dłoniowe kości śródrečna. — 16. 16. Więzy dodatkowe boczne stawów międzyczłonkowych palców. — 17 Pochwy włókniste dla ścięgien mięśniów zginających. — 18, 18. Ścięgna mięśniów głębokich zginających palce. — 19, 19, 19. Ścięgna mięśniów zwierzchnich zginających palce. — 20. Więzy międzygłówkowe kości śródrečna.

wewnętrzne ściany tychże torebek maziowych (*capsulae synoviales*), ale i z więzów dodatkowych sprychowych i łokciowych (*ligamenta accessoria radialia et ulnaria*). Każdy z tych ostatnich poczyna się od bocznego dołka główki kości członkowej jednej, i zstępuje do odpowiedniego bocznego brzegu kości członkowej następnej. Więzy te w stawach śródrečno-palcowych słabiej są rozwinięte jak w stawach międzyczłonkowych.

Dolne ściany torebek włóknistych stawów śródrečno-palcowych są zgrubiałe, przez nagromadzoną w nich substancję włóknisto-chrząstkową i tworzą na stronie dłoniowej rodzaj bloczków, przez które przechodzą ścięgna mięśnia zginającego palce. Miejsce to zgrubiałe torebki włóknistej uważano za osobny wiąz poprzeczny (*ligamentum transversum digiti*).

W środku niektórych chrząstek włóknistych tego rodzaju znajdują się jądra kostne, postaci połówek grochu lub ziarn rośliny zwanéj *sosam* czyli tak zwanych trzeszczek, ztąd kośćciami trzeszczkowemi czyli trzeszczkami (*ossa sesamoidea*) mianowanych, które gładką swą powierzchnią skierowane są ku jamie stawu.

W stawie między kością śródreczną pierwszą a pierwszym członkiem palca dużego, znajdują się stale dwie takie kostki jedna obok drugiej.

W pierwszym stawie palca skazującego i w takimże stawie palca małego, oraz w drugim stawie palca dużego, znajdują się także podobne kostki, lecz tylko po jednej.

Autorowie Arabscy nazywali kostki te *albadara*.

Ponieważ kość śródreczna palca dużego połączona jest z kością wielokątną większą przez staw siodłowy, zbliżający się do stawu wolnego, a z pierwszym członkiem tegoż palca łączy się stawem zawiasowym, więc pod tym względem odpowiada pierwszemu członkowi reszty palców.

OGÓLNE UWAGI NAD RĘKĄ.

Kościec ręki złożony z dwudziestu dziewięciu kości, poruszalny jest przez czterdzieści mięśniów.

W ręce najstosowniej połączona jest trwałość z wysokim stopniem ruchomości; ręka równie zdolna jest do najgrubszej roboty jak do najsubtelniejszych rękodzieł i swoim dobrze obrachowanym mechanizmem, zupełnie odpowiada przewodze umysłowej, przez którą człowiek, stworzenie najuboższe pod względem środków obronnych naturalnych, staje się panem całej przyrody.

Ręka przytwierdzona do długiego stołu kostnego, złożonego z członków, opatrzona jest w swęj zwierzchniej warstwie to jest skórze, mianowicie na stronie dłoniowej, w wielką czułość, przez co podnosi się do znaczenia narzędzia dotykowego, a będąc nadto we wszystkich kierunkach ruchomą, służy zarazem do obznajmienia nas z objętością przedmiotów i fizycznymi ich własnościami.

Najdawniejsze miary: łokieć (*ulna*), piędź (*spithama*), cal (*pollex*) wzięte są od długości pojedynczych oddziałów ręki.

Zdolność do skupienia się w kształcie łyżki i wyprostowania się w postaci łopaty, czyni ją użyteczną do czerpania i grzebania; skrzywione palce tworzą rodzaj mocnego i szerokiego haka, który może być jak najdoskonalej używany przy wpinaniu się na wysokie przedmioty, a palec wielki mogący być stawionym przeciw każdemu z reszty palców, tworzy wspólnie z każdym z nich rodzaj obcęgow służących do uchwycenia i obmacania drobnych przedmiotów.

Długi, wolnoporuszalny i mocny palec duży jest zaletą ręki ludzkiej. Wykrzywia się on i stawia z siłą naprzeciw reszcie palców, układając się z niemi w garść, służącą do rzucania lub trzymania przedmiotów ciężkich. Czyni on przy-

tém tyle, ile wszystkie inne palce razem, przedstawia bowiem jedno ramię rzezonych obcęg i otrzymał z powodu tego przez Albi na nazwę: *manus parva majori adjutrix*, co lepiej jeszcze wyrażone jest przez dawną nazwę *ἀντίχειρ*. Ręka bez palca wielkiego postradałaby najlepszą swą część i dla tego chirurg nigdy nie postanowił tak prędko odjąć tego palca, jak to czyni z innemi.

Ręka mały, której palec wielki został przez Eustachiusza nazwany palcem dużym śmiesznym (*pollex ridiculus*) jest narzędziem znacznie gorzej urządzonej niż ręka człowieka.

Nierówna długość palców jest dobrze zastosowana do obejmowania przedmiotów kulistych i staje się przyczyną, że ręka przez zgięcie ku dłoni palców, tworzy jamę, którą palec wielki nakształt pokrywy zamyka.

Nadgarstek złożony z kilku kości i łukowaty, jest o wiele mniej wystawiony na niebezpieczeństwo złamania się, niż gdyby się składał z jednej tylko kości skrzywionej. Wydrążona jego strona, przez mocny więz poprzeczny nadgarstka (*ligamentum carpi transversum*) zamieniona na obrączkę, chroni ścięgna zginające palce od nacisku i tarcia.

Liczba dziesięciu palców, w pierwszych początkach rachowania służąca ludziom do liczenia, jest niezawodnie anatomiczną przyczyną obecnie przez nas używanego systemu rachowania liczbami dziesiętnymi.

Ruchomość wielka palców i możność zmienienia ich postawy—uczyniła je bardzo przydatnymi w mimice.

Znajdujące się między palcami głębokie szpary, pozwalają tak zwanego złożenia ręki, celem wykonania niemi tém silniejszego ciśnienia, a zgięcie ostatnich dwóch członków palców, które jest możliwe tylko pod pewnym kątem, udziela ręce złożonej w pięść, siłę niegdyś zastępującą prawo.

Dawne przysłowie „*manus manum lavat*“ pokazuje, jak potrzebne jest wspólne działanie obydwóch rąk przy pewnych czynnościach. Brak zatem jednej ręki nie może być zupełnie zastąpiony przez pozostałą drugą rękę i utrata jednej z nich daje się osobie poszkodowanej mocniej uczuwać, aniżeli utrata jednego oka, albowiem dla patrzenia jedno oko wystarczyć może.

Tysiączne sprawy rąk czyli rękodzieła, potrzebą wywołane i trafnie rozumem zastosowane, będąc wyłączną własnością ludzi, stają się możliwymi tylko przez stosowną budowę tego narzędzia.

IV. **Kości kończyn dolnych** czyli **brzuszných.**

(*ossa extremitatum inferiorum s. abdominalium*).

A. **Kości bezimiennie**

(*ossa innominata s. anonyma, ossa coxae s. ossa pelvis lateralia*).

Kość bezimienna swém położeniem a po części i postacią, odpowiada kościom barkowym kończyny górnej. Obie kości bezimiennie stykają się z kością krzyżową tworząc łącznie z nią obręcz miedniczą. Ze wszystkich mieszanych i płaskich kości są one największe i dzieli się każda na trzy części, to jest: na kość biodrową, kulszową i łonową. Podział ten zasadza się na rozwoju tych kości, składają się bowiem u nowonarodzonego dziecka z trzech części połączonych tylko chrząstkami, które nawet jeszcze w roku szesnastym życia nie zupełnie się zrastają. U dwóch gatunków ssących (u dziobaka [*ornithorhynchus*] i u echidny), są one przez całe życie rozdzielone. Kość biodrowa leży po nad

wielkim dołkiem stawowym, znajdującym się w środku kości bezimiennój czyli nad tak zwaną panewką; kość kulszowa leży pod nią, kość łonowa ku wewnątrz od niej.

1. Kość biodrowa (*os ilei s. ilium*).

Kość biodrowa w dolnej swjej części stanowiącej górną ścianę panewki jest gruba, w górze zaś rozszerza się i spłaszcza. Odróżniamy w niej powierzchnie zewnętrzną i wewnętrzną, brzegi górny, dolny, przedni i tylny.

Powierzchnia zewnętrzna w przedniej swjej części wypukła, w tylnej wklęsła, ma linią nie zawsze wyraźnie rozwiniętą, równoległą do górnego brzegu kości, pochodzącą od przyczepiającego się tu najmniejszego mięśnia pośladowego. Linia ta nosi nazwę linii półkolistej czyli łukowatej zewnętrznej (*linea semicircularis s. arcuata externa*). Zresztą powierzchnia ta jest gładka i przedstawia w swym środku większą dziurę, ku brzegowi zaś kilkanaście mniejszych dziur, pochodzących od żył kostnych (*foramina nutritia*).

Powierzchnia wewnętrzna jest podzielona przez wystający pod wyraźnym kątem brzeg, czyli przez tak zwaną linię łukowatą wewnętrzną (*linea arcuata interna*) na mniejszy oddział dolny i znacznie większy oddział górny.

Oddział dolny częściowo tworzy miednicę małą i dno panewki.

Oddział zaś górny w przedniej swjej połowie gładki i wklęsły, tworzy tu tak zwany dół biodrowy (*fossa iliaca*), w połowie tylnej zaś jest chropowaty i nierówny. Część ta opatrzona jest miejscem chropowatym w postaci muszli ucha zewnętrznego, zwanym płaszczyzną uchowatą (*facies auricularis*), które jest połączone z podobnym miejscem kości krzyżowej przez chrząstkozrost. Po za miejscem tém

leży tak zwana guzowatość kości biodrowej (*tuberositas ossis ilei*).

Brzeg górny stanowi szeroki grzebień (*crista ossis ilei*), w górze wypukły i zakrzywiony nakształt litery S.—Spostrzegamy w nim dwie wargi, a mianowicie wargę zewnętrzną (*labium externum*) i wargę wewnętrzną (*labium internum*), a pomiędzy nimi prócz tego linię pośrednią (*linea intermedia*).

Brzeg przedni odchodzi od przedniego końca górnego brzegu w kierunku ku dołowi i rozciąga się aż do panewki. Górna część brzegu tego jest szeroko wycięta. Wycięcie czyli wcięcie to nosi nazwę wcięcia półksiężycowego przedniego kości biodrowej (*incisura semilunaris anterior ossis ilei*) i w górze ograniczone jest przez tak zwany kolec przedni górny kości biodrowej (*spina anterior superior ossis ilium*).

Brzeg tylny który także prawie prostopadle na dół zstępuje, przedstawia w górnej swjej części szerokie płytkie wcięcie, zwane wcięciem półksiężycowym tylnym (*incisura semilunaris posterior*), które ograniczone jest u góry przez tak zwany kolec tylny górny (*spina posterior*), u dołu zaś przez kolec tylny dolny (*spina posterior inferior*).

Brzeg dolny nareszcie przedstawia tak zwany wykrój kulszowy większy czyli wcięcie kulszowe większe (*incisura ischiadica major s. iliaca*).

2. Kość kulszowa (*os ischii s. coxendicis*).

Kość ta dzieli się na trzon i tak zwaną gałąź.

Trzon (*corpus ossis ischii*), składający dolny oddział panewki, przedstawia się jako słup trójścienny i od strony tylnej opatrzony jest w ostry kolec, zwany kolcem kości

kulszowój (*spina ossis ischii*), który wraz z kolcem tylnym dolnym kości biodrowej, ogranicza wspomniane już wyżej wcięcie kulszowe większe (*incisura ischiadica major*).

Wspomniona zaś gałąź (*ramus ossis ischii*) wychodzi z trzonu w kierunku ku dołowi i w tył. Przedstawia ona tak zwaną guzowatość czyli guz kości kulszowój (*tuberositas s. tuber ossis ischii*), od którego nagle odchodzi na zewnątrz ku przodowi i nieco w górę, dzieląc się na dwa oddziały, zbiegające się pod kątem ostrym wrzeczony guzowatości.

Pierwszy z tych oddziałów nosi nazwę gałęzi zstępującej kości kulszowój (*ramus descendens ossis ischii*) i równie jak trzon ma trzy powierzchnie. Drugi zaś zowie się gałęzią wstępującą (*ramus ascendens ossis ischii*) i ma tylko dwie powierzchnie, to jest przednią i tylną, które z sobą się łączą brzegiem tęym na wewnątrz, na zewnątrz zaś brzegiem ostrym. Gałąź zstępująca ku tyłowi przedstawia szerokie, płytke wcięcie, które się rozciąga od guzowatości kości kulszowój w górę aż do kolca téjże kości i nosi nazwę wykroju czyli wcięcia kulszowego mniejszego (*incisura ischiadica minor*).

3. Kość łonowa (*os pubis s. pectinis*).

Dzieli się na dwie części zwane gałęziami, to jest na gałąź poziomą i gałąź zstępującą.

Gałąź pozioma (*ramus horizontalis*) zewnętrznym swym końcem tworzy wewnętrzny oddział panewki. Koniec zaś jego wewnętrzny jest prostopadle wcięty i opatrzony szeroką chropowatą powierzchnią, która chrząstkozrostem z odpowiednią powierzchnią drugiej kości łonowej jest połączona. Miejsce zejścia się gałęzi poziomej kości łonowej z kością biodrową odznacza się wzgórkiem nieco chropowatym, zwanym zwykle guzikiem biodro-grzebieni-

wym (*tuberculum ileo-pectineum*), który raczej zwaćby się powinien guzikiem biodro-łonowym (*tuberculum ileo-pubicum*). Gałąź w mowie będąca kością łonowej przedstawia się w postaci krótkiej bryły trójściennej, której oba końce są grubsze od części średniej, skutkiem czego ściany jój czyli powierzchnie są wklęsłe.

Z trzech jój krawędzi, górna jest najostrzejsza i zowie się grzebieniem łonowym (*pecten s. crista pubis*). Przedłuża się ona w kierunku na zewnątrz po za guzikiem biodro-łonowym w linię łukowatą wewnętrzną kości biodrowej. Koniec jój wewnętrzny ma zaokrąglony wyrostek, który nosi nazwę guzika czyli kolca łonowego (*tuberculum pubicum s. spina pubica*). Oba brzegi dolne przedłużają się w brzegi wielkiej dziury znajdującej się między kością kulszową a łonową i znaną pod nazwą dziury owalnej czyli zasłonionej (*faramen ovale s. obturatum*), w taki sposób, że dolny przedni brzeg zamienia się na brzeg zewnętrzny, zaś dolny tylny brzeg na brzeg wewnętrzny rzeczonyj dziury.

Od końca wewnętrznego gałęzi poziomej na dół i w tył odchodzi gałąź zstępująca (*ramus descendens ossis pubis*) która bieży naprzeciw gałęzi wstępującej kości kulszowój i z nią się spaja. Ma ona także powierzchnię przednią i tylną, dwa brzegi wewnętrzny tępy i zewnętrzny ostry.

W miejscu zetknięcia się opisanych trzech oddziałów kości bezimiennój, leży głęboki dołek stawowy, dla głowy kości udowej, czyli tak zwana panewka (*acetabulum*) nazwa utworzona może przez skrócenie wyrazu (*acceptabulum s. cotyle*). Chropowaty brzeg téj panewki zwany brwią téjże (*supercilium acetabuli*) przedstawia niezupełną kolistą linię, lecz w dolnej części jest wycięty, które to wycięcie nosi nazwę wcięcia panewki (*incisura acetabuli*).

Powierzchnia wewnętrzna panewki, nie całkowicie chrząstką jest powleczone, lecz przedstawia w swém dnie miejsce niechrząstkowe, wklęsłe, rozciągające się aż do wcięcia panewki i zwane dołkiem panewki (*fossa v. fovea acetabuli*).

Obok panewki leży ku stronie wewnętrznej tak zwana dziura owalna czyli zasłonią (foramen ovale, *obturatum s. obturatorium*). Dziura ta jest otoczona gałęziami kości kulszowej i łonowej i właściwie ma postać trójkąta o zaokrąglonych kątach. Brzeg jój nie przedstawia się jako linia wracająca do swego początku, lecz jak to już powyżej widzieliśmy, brzeg zewnętrzny téj dziury przechodzi w brzeg przedni dolny gałęzi poziomej kości łonowej; brzeg zaś wewnętrzny, w brzeg tylny dolny téjże kości. Początek więc linii przez ów brzeg utworzony od jój końca, jest rozdzielony leżącym pomiędzy niemi rowkiem, idącym od ściany tylnej trzonu kości kulszowej, przez dolną stronę zewnętrznego końca gałęzi poziomej kości łonowej ukośnie na wewnątrz i na przód, do ściany przedniej wewnętrznej części téjże gałęzi.

Więzy kości bezimiennych

(*ligamenta ossium innominatorum*).

Kości bezimienne są połączone z kością krzyżową chrząstkozrostem krzyżo-biodrowym, same z sobą zaś przez chrząstkozrost kości łonowych.

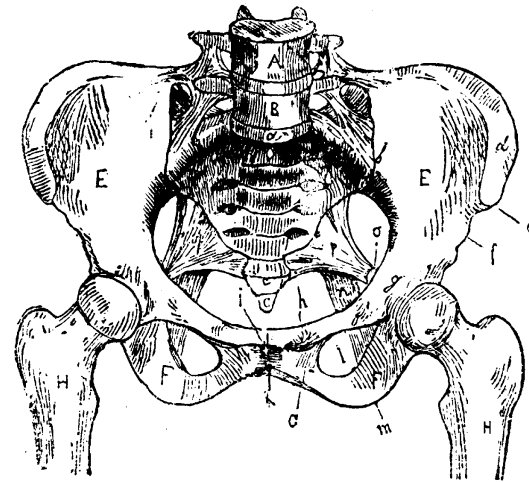
a. **Spojenie czyli chrząstkozrost krzyżo-biodrowy** (*symphysis s. synchondrosis sacroiliaca*), podług poszukiwań Luschki jest właściwie rodzajem stawu, bo powleczone chrząstką płaszczyny uchowe kości biodrowej, o których dawniej utrzymywano, że miały być zrosnięte z odpowiedniami płaszczynami kości krzyżowej, są od takowych odłączone przez szparowatą jamę. Staw ten jest pokryty więza-

mi dodatkowými przedniemi, dolnemi i tylnemi, które z błoną okostną przechodzącą z jednej kości na drugą tworzą:

1. rodzaj **torebki włóknistej** naokoło wewnątrz będącej jamy. W téj ostatniej znajduje się także torebka maziowa. Pomiędzy więzami dodatkowými tylnemi tego stawu, zasługują na wzmiankę trzy, a mianowicie: więz tylny błędny kości krzyżowej, więz biodro-krzyżowy długi i więz biodro-krzyżowy krótki.

2. **Wiąz błędny tylny kości krzyżowej** (*ligamentum vagum posticum s. ligamentum laterale ossis sacri*), rozciąga się od guzowatości kości biodrowej, do tylnej strony kości krzyżowej.

Fig. 14.



Podług fotografii z natury—ryt. R. Rutkowska.

A i B. Cztery i piąty krąg lędźwiowy.—C. Kość krzyżowa.—D. Kość ogonowa.—E. E. Kości biodrowe.—F. F. Kości kulszowe.—G. G. Kości łonowe.—H. H. Kości udowe.
a. Pagórek kości krzyżowej.—b. Połączenia kości biodrowych z kością krzyżową.—c. Połączenie kości krzyżowej z kością ogonową.—d. Grzebień kości biodrowej.—e. Kolec przedni górny.—f. Kolec przedni dolny.—g. Wzgórek biodro-grzebleniowy.—h. Guzik łonowy.—i. Spojenie kości łonowych.—k. Wiąz łukowaty.—l. Dziura owalna.—m. Guzowatość kości kulszowej.—n. Wiąz guzo-krzyżowy.—o. Kolec kości kulszowej.—p. Wiąz kolco-krzyżowy.

3. **Wiąz biodro-krzyżowy długi** (*ligamentum ileo-sacrum longum s. ligamentum pelvis posticum longum*) rozciąga się od kolca tylnego górnego kości biodrowej do wyrostków poprzecznych kręgu rzekomego czwartego i piątego kości krzyżowej.

4. **Wiąz biodro-krzyżowy krótki** (*ligamentum ileo-sacrum breve s. ligamentum pelvis posticum breve*) pokryty przez poprzednio wymieniony wiąz poczyna się od końca tylnego dolnego kości biodrowej i przyczepia się do bocznego brzegu kości krzyżowej.

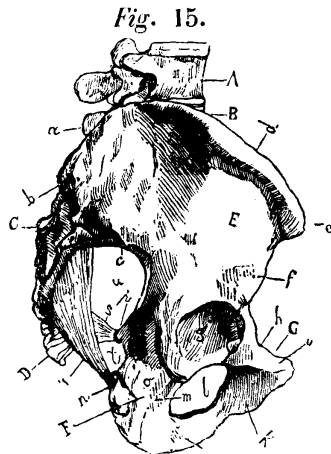


Fig. 15.
Miednica widziana z boku.
Podług fotografii z natury—ryt. R. Rutkowski.

A i B. Czwarty i piąty krąg lędźwiowy.-- C. Kość krzyżowa.-- D. Kość ogonowa.-- E. Kość biodrowa.-- F. Kość kulszowa.-- G. Kość łonowa.

a. Wyrostek kolcowy ostatniego kręgu lędźwiowego.-- b. Kolec tylny górny.-- c. Kolec tylny dolny.-- d. Grzebień.-- e. Kolec przedni górny.-- f. Kolec przedni dolny.-- g. Kości biodrowej.-- h. Panewka, h. Gałąź pozioma.-- i. Guzik.-- k. Gałąź zstępująca--kości łonowej.-- l. Dziura zasłonięta.-- m. Gałąź wstępująca.-- n. Gałąź zstępująca -- n. Guz.-- o. Trzon.-- p. Kolec--kości kulszowej.-- r. Wiąz guzo-krzyżowy.-- s. Wiąz kolco-krzyżowy.-- t. Dziura kolcowa mniejsza.-- u. Dziura kolcowa większa.

5. Po nad opisanem połączeniem kości biodrowej z kością krzyżową, znajduje się **Wiąz biodro-lędźwiowy** (*ligamentum ileo-lumbale*) biorący swój początek od wyrostka poprzecznego piątego kręgu lędźwiowego i dzielący się na dwie odnogi, z których jedna przyczepia się do guzowatości kości biodrowej, druga zaś po części do podstawy kości krzyżowej, a po części przekroczywszy spójnienie kości biodrowej z krzyżową, przyczepia się do wewnętrznej powierzchni pierwszej. Oddział przyczepiający się do guzowatości kości biodrowej, nosi nazwę więzła biodro-krzyżowego górnego (*ligamentum ileo-lumbale superius s. ligamentum anticum superius*). Oddział zaś przyczepiający się do wewnętrznej powierzchni kości biodrowej, nazywa się więzłem biodro-krzyżowym dolnym (*ligamentum ileo-lumbale inferius s. ligamentum pelvis anticum inferius*). (*)

Do połączenia kości bezimiennnej z kością krzyżową służą oprócz tego jeszcze następne dwa mocne więzła, które przyczyniają się także do ograniczenia z boku jamy małej miednicy.

6. **Wiąz guzek-rzyżowy** (*ligamentum tuberoso-sacrum*), poczyna się od guza kości kulszowej, bieży rozszerzając się zwolna coraz bardziej na wewnątrz i w górę i przyczepia się do kolca tylnego dolnego kości biodrowej, do brzegu kości krzyżowej i ogonowej.

Od początkowej części jego odchodzi wyrostek wążki, noszący nazwę wyrostka sierpowatego więzła guzo-krzyżowego (*processus falciformis ligamenti tuberoso-sacri*), który idąc wzdłuż gałęzi wstępującej kości kulszowej

(*) Zobacz: L u s c h k a, Die Kreuz-Darmbeinfuge und die Schambeinfuge w czasopiśmie : Archiv für pathologische Anatomie. 7 Band pag. 299.

i następnie wzdłuż gałęzi-zstępującej kości łonowej na przód, na wewnątrz i w górę, udaje się do łuku łonowego gdzie się spaja z więzmem łukowatym dolnym, o którym później jeszcze mówić będziemy.

7. **Wiąz kolco-krzyżowy** (*ligamentum spinoso-sacrum*) krótszy i słabszy od poprzedzającego, rozciąga się od kolca kości kulszowej, mając kierunek mniej ukośny do bocznego brzegu ostatniego kręgu rzekomego kości krzyżowej i brzegu kości ogonowej. Krzyżuje się on zatem z więzmem guzo-krzyżowym. Przez krzyżowanie to wcięcia kulszowe większe i mniejsze (*incisura ischiadica major et minor*) zamieniają się na dziury tejże nazwy (*foramen ischiadicum majus et minus*).

b. **Spojenie łonowe** czyli **chrząstkozrost kości łonowych** (*symphysis s. synchondrosis ossium pubis*). Śmiałe przedsięwzięcie przecięcia chrząstkozrostu, łączącego jedną kość łonową z drugą i uzupełniającego obrączkę miedniczą, celem ułatwienia pewnych rodzajów trudnych porodów, poprowadziło do dokładniejszego zbadania jego budowy.

Jest on tym samym sposobem urządzony jak połączenia włóknisto-chrząstkowe trzonów kręgów między sobą. Pomiędzy płaszczyzny znajdujące się na skierowanych ku sobie końcach gałęzi poziomych kości łonowych, włożona jest chrząstka włóknista trójkątna, składająca się ze współśrodkowych warstw substancji chrząstko-włóknistej. Chrząstka ta ma stale w swym środku miększe jądro, a w niemu ku tyłowi małą jamę szparową. Chrząstka wspomniana u mężczyzny węższa i dłuższa, u kobiety zaś krótsza ale szersza wzmocniona jest dwoma więzami pomocniczymi, z których jeden tak zwany wiąz łukowy górny (*ligamentum arcuatum superius*) rozciąga się od guzika jednej kości łonowej przez górny koniec chrząstkozrostu do guzika dru-

gięj kości łonowej; drugi zaś wiąz łukowy dolny (*ligamentum arcuatum inferius*), przechodzi od gałęzi zstępującej jednej kości łonowej przez dolny koniec chrząstkozrostu do gałęzi zstępującej drugiej kości łonowej.

Luscha (zobacz rozprawę jego wyżej wzmiankowaną) znalazł kilkakrotnie w chrząstkozroście łonowym dwie jamy odosobnione jedna od drugiej przez przegrodę włóknisto-chrząstkową, któraby zatem odgrywała rolę chrząstki międzystawowej (*cartilago interarticularis*).

O jamie chrząstki łonowej pisał także Zaglas w czasopiśmie: Monthly Journal 1851 November.

c. **Dziura zasłoniąca** (*foramen obturatum*), jest wypełniona błoną ścięgnistą zwaną błoną zasłaniającą (*membrana obturatoria s. ligamentum obturatorium*) w taki sposób, że w górnym i zewnętrznym jej kącie pozostaje otwór skierowany od dołu i strony wewnętrznej w górę i na zewnątrz, tak zwany kanał zasłonięty (*canalis obturatorius*), który z jamy miednicy mniejszej wychodzi na zewnątrz.

Przez opisane powyżej chrząstkozrosty, obrączka miednicza otrzymuje nieco ruchomości, i podczas ciąży następującym w porządku tę spulchnieniem rzeczonych chrząstkozrostów jeszcze się zwiększa.

Skostnienia chrząstkozrostów miednicy, mianowicie chrząstkozrostu łonowego wydarzają się podług Ottona, u płci żeńskiej nadzwyczaj rzadko, lubo że są prawidłowe u niektórych ssących, jako to u przeżuwiających, jednokopytowych gruboskórnych.

Dziura zasłoniąca największa z dziur kośćca jedynie zastępuje substancję kostną, która stała się w tym miejscu niepotrzebną i przez to nadaje miednicy większą lekkość.

Przez dziurę biodrową większą czyli guzo-krzyżową, znacznie zaś rzadziej przez dziurę biodrową mniejszą, czyli kolco-

krzyżową, jako i przez dziurę zasłonią mogą wystąpić na zewnątrz trzewia, leżące w jamie brzusznej i miedniczej, tworząc w takim razie tak zwane przepukliny, ale mogą i ciała obce wdrążyć z zewnątrz w jamę miednicy. Opisano nawet wypadki obrażeń, w których miednica została w poprzek na wylot przekłuta bez obrażenia kości.

MIEDNICA W JĘJ CAŁOŚCI.

Miednica (*pelvis*) stanowi obręcz kostną złożoną z kości bezimiennych i ze wsuniętej między tylne ich końce kości krzyżowej. Leży ona w dolnym końcu tułowia i opiera się panewkami swemi o głowy kości udowych. Miednica widziana sama przez się, ma rzeczywiście nieco podobieństwa do głębokiej miednicy o brzegu szerokim na zewnątrz wygiętym, w dwóch jednak miejscach w ten sposób wyciętym, że pozostają tylko dwa jego boczne oddziały, w postaci dwóch kości biodrowych.

Miednica dzieli się na miednicę wielką i małą.

a. Miednica wielka (*pelvis major*).

Miednica wielka jest właściwie tylko szerokim, wywróconym na zewnątrz, niezupełnym brzegiem miednicy małej, który z tego powodu dawniej był nazywany wargą miednicy (*labium pelvis*). Wyłamek tylny przerwanego brzegu jest mniejszy i wypełniony ostatnim kręgiem lędźwiowym oraz częściami miękkimi do tylnej ściany brzusznej należącymi; przedni zaś jest wypełniony dolnym oddziałem przedniej ściany brzusznej. Jama miednicy wielkiej służy do powiększenia jamy brzusznej i zwięzając się nakształt leja, przedłuża się w jamę miednicy małej.

b. Miednica mała (*pelvis minor*).

Miednica mała stanowi jamę zwięzającą się ku dołowi nakształt uciętego ostrokągu. Ściana jej tylna, dłuższa, złożona jest z przedniej wklęsłej powierzchni kości krzyżowej i ogonowej, ściana przednia z krótszego o wiele spojenia łonowego, z gałęzi kości łonowych, kulszowych i wypełniających dziury owalne więzów zasłaniających; ściany boczne z części kości biodrowych i kulszowych, które leżą pomiędzy linią łukową wewnętrzną, a guzowatością kości kulszowej. Jama ta w górze i w dole jest otwarta.

Otwór górny czyli wejście miednicy (*apertura pelvis superior s. introitus pelvis*) łączący jamę miednicy wielkiej z jamą miednicy małej, jest otoczony linią złożoną ze wzniesienia kości krzyżowej, (*promontorium ossis sacri*), obydwóch linii łukowych wewnętrznych kości biodrowych (*linea arcuatae internae*) i obu grzebieni kości łonowych. Linia ta nosi nazwę linii krańcowej czyli bezimiennej (*linea terminalis s. innominata*). Ma ona u płci męskiej z powodu mocniejszego sterczenia tu wzniesienia krzyżowego postać więcej sercową;—u płci zaś żeńskiej postać eliptyczną.

Otwór dolny czyli wyjście miednicy (*apertura pelvis inferior s. exitus pelvis*) jest mniejszy od otworu górnego, otoczony bocznymi brzegami i końcem kości ogonowej, guzowatością i gałęziami wstępującymi kości kulszowych, nadto gałęziami zstępującymi kości łonowych. Otwór ten u obojęd płci ma postać serca w kartach. Koniec takiego serca odpowiada co do położenia dolnemu brzegowi spojenia łonowego, brzeg zaś wgięty odpowiada kości ogonowej. Ponieważ kość ogonowa jest ruchoma ku tyłowi, zatem przez odepchnienie jej w tym kierunku prosta średnica otworu tego może być znacznie powiększona, przez co jednocześnie i postać jego przybiera kształt więcej czworokątny. Jeśli so-

bie wyobrazimy linię przeprowadzoną od jednej guzowatości kulszowej do drugiej, wówczas cały odcinek obwodu w mo-
wie będącego otworu miednicy przed rzeczoną linią leżący,
otrzymuje nazwę łuku łonowego (*arcus ossium pubis*), który
u płci żeńskiej jest stale obszerniejszy. Ponieważ znów
przednia ściana miednicy małej jest znacznie, bo około trzech
razy niższa, jak tylna, więc płaszczyzny odpowiednie górne-
mu i dolnemu otworowi miednicy nie mogą być równoległe,
lecz muszą się zbiegać ku przodowi. Toż samo powtarza się
w dwóch drugich płaszczyznach miednicy dolnej, poprowa-
dzonych w kierunku prostopadłym do jej osi. Linia łącząca
środkę kilku tego rodzaju płaszczyzn nie będzie prostą lecz
krzywą, i to w taki sposób, że wypukła jej strona będzie
skierowaną ku kości krzyżowej, a wklęsła ku spojeniu łono-
wemu. Linia ta nosi nazwę osi czyli linii kierunko-
wej miednicy (*axis s. linea conductrix pelvis*).

Prócz osi miednicy rozróżniamy jeszcze kilka średnic
czyli wymiarów ważnych pod względem akuszeryjnym,
tak w otworze górnym, jak w dolnym, jakoteż i w samej jamie
małej miednicy. Średnice te są:

a. W wejściu miednicy:

1. Wymiar prosty czyli tak zwana konjugata
(*diameter recta aperturæ superioris pelvis s. conjugata*)
rozciągający się od środka pagórka krzyżowego do górnego
końca spojenia łonowego.

2. Wymiar poprzeczny (*diameter transversa aper-
turæ superioris pelvis*) łączący z sobą najbardziej oddalone
części obydwóch linii łukowych wewnętrznych.

3 i 4. Dwa wymiary ukośne (*diametri obliquæ
aperturæ superioris pelvis*), zwane także wymiarami
Dewentera (*diametri Deventeri*) na pamiątkę Henryka
Dewentera akuszera Niderlandzkiego, który na nie uwagę

zwrócił, łączące spojenie krzyżo-biodrowe jednej, ze skost-
nieniem biodro-łonowym drugiej strony.

b. W samej jamie miednicy małej:

1. Wymiar prosty (*diameter recta pelvis minoris*)
rozciągający się od miejsca zrosnięcia drugiego kręgu kości
krzyżowej z trzecim, do środka spojenia łonowego.

2. Wymiar poprzeczny (*diameter transversa pel-
vis minoris*) czyli oddalenie punktu wewnętrznej powierz-
chni kości kulszowej odpowiedniego tylnym częściami obu
panewek.

Prócz tego przyjęty jest jeszcze tak zwany wymiar pro-
sty przekątny (*conjugata diagonalis*), idący od dolnego
brzegu spojenia kości łonowych, do pagórka kości krzyżowej.

c. W wyjściu miednicy:

1. Wymiar prosty (*diameter recta aperturæ infe-
rioris pelvis*) idący od końca kości ogonowej do dolnego koń-
ca spojenia łonowego.

2. Wymiar poprzeczny (*diameter transversa aper-
turæ inferioris pelvis*), rozciągający się od guza kulszowego
jednej, do guza kulszowego drugiej strony. Wymiar po-
przeczny wyjścia jest stały, wymiar zaś prosty z powodu
ruchomości kości ogonowej powiększający się. Aby więc
mieć i dla wymiaru prostego stałą cyfrę, przyjęto dla tegoż
otworu jeszcze drugi wymiar prosty, idący od dolnego koń-
ca spojenia łonowego do miejsca spojenia się kości ogono-
wej z krzyżową.

Aby otrzymać dobre wyobrażenie o położeniu miednicy,
trzeba ją tak przed sobą postawić, iżby prosty wymiar ma-
łej miednicy tworzył z poziomem kąt wynoszący 60°. Kąt
ten jest matematycznym wyrazem tak zwaną pochyłości
miednicy i bardzo mało się zmienia u różnych osób. U męż-
czyzn jest on stale o kilka stopni ostrzejszy jak u niewiast.

W miednicy której nadano rzeczony stopień pochyłości, koniec kości ogonowej leży prawie o siedm linii wyżej od dolnego brzegu spojenia kości łonowych.

RÓŻNICA POMIĘDZY MIEDNICĄ MĘŻKĄ A NIEWIEŚCIĄ.

Żadna część kośćca nie przedstawia tak wielkich i tak ważnych różnic płciowych pod względem fizyologicznym, jak miednica. Cechą anatomiczną miednicy niewieściej jest obszerność i krótkość; cechą anatomiczną miednicy męskiej, szczupłość i wysokość. Akt porodu wymagał téj różnicy. Przejście główki dziecięcia przez obręcz miedniczną odbywa się łatwiej w skutek jój obszerności, kończy się zaś prędzej skutkiem jój krótkości.

Obszerność zatem miednicy małej wzrasta u niewiasty pod dwojakim względem. Naprzód bowiem, cała jama miednicza okazuje zawsze większą objętość jak u mężczyzny; a powtórę postać ostrokągową miednicy męskiej, przybiera tu postać więcej walcową. Większa objętość miednicy niewieściej zasada się na większej szerokości kości krzyżowej, większej długości linii łukowatej wewnętrznej kości biodrowej i większej długości kości łonowych. Bardziej walcowata jój postać ztąd pochodzi, że kości kulszowe u mężczyzn zbieżne, tu są więcej równoległe. Panewki i guzy kulszowe są zatem bardziej od siebie oddalone i łuk kości łonowych jest więcej otwarty i szerszy niż u płci męskiej. Jest on jeszcze i tém powiększony, że gałęzie zstępujące kości łonowych i gałęzie wstępujące kości kulszowych są jakby skręcone naokoło swój osi, skutkiem czego wewnętrzny ich brzeg jest na przód obrócony. Głównie powiększa objętość małej miednicy płaska i mocno w tył skierowana kość krzyżowa, a przez znaczną ruchomość kości ogonowej

widoczna jest możność rozszerzania się dolnego otworu téj jamy w czasie porodu.

Krótkość miednicy niewieściej jest skutkiem zmniejszonej długości kości kulszowych.

Miednica wielka nie przedstawia w wymiarach tak znacznych różnic i odznacza się u niewiasty nie tyle obszernością jak raczej wązkością i nizkością kości biodrowych.

Następna tabella pokazuje nam stosunek najważniejszych wymiarów miednicy u płci obojój.

Miednica mała.

a. Wejście miednicy małej:

Wymiar	Wymiary w calach i liniach	
	u męzc:	u niewiast
Wymiar prosty (<i>conjugata</i>), wynosi . . .	4"	4"3"
„ poprzeczny	4"9"	5"
„ ukośny	4"6"	4"8"
Obwód wejścia	15"	16"6"

b. Środek czyli najobszerniejsze miejsce miednicy małej:

Wymiar prosty	4"	4"6"
„ poprzeczny	4"	4"3"
„ ukośny	4"6"	4"6"
Obwód środka jamy miednicy	13"6"	15"6"

c. Wyjście miednicy małej:

Wymiar prosty służy, od dolnego brzegu spojenia kości łonowych do końca kości krzyżowej	3"6"	4"3"
Wymiar prosty niestały, od dolnego brzegu spojenia kości łonowych do końca kości ogonowej	2"9"	3"6"
Wymiar ten u kobiety przez odsunięcie kości ogonowej w tył, powiększony być może do długości		4"6"
Wymiar poprzeczny	3"	4"
Wymiar ukośny	3"	4"
Obwód wyjścia miednicy	10"6"	12"
Wymiar prosty przekątny (<i>conjugata diagonalis</i>)	4"6"	4"9"

Rozpoznanie obszerności miednicy jest dla akuszera nadzwyczaj ważnym, celem uznania, czy poród możliwy lub przeciwnie.

Wymiar odmienny dolnego otworu miednicy może podług Meckela być rozszerzony aż do 5 cali, to jest więcej jak potrzeba, albowiem przy prawidłowym porodzie stały wymiar dolnego otworu miednicy wynosi tylko 4" 3".

Następujące w końcu ciąży spulchnienie chrząstkozrostów miednicy, znane już przez Galena a potwierdzone przez Pineau'a i Huntera nie jest także bez wpływu na jej rozszerzenie. U niewiast które już często rodziły, wszystkie wymiary miednicy są nieco większe i spojenie łonowe jest szersze niż u dziewczyc. Zauważano także, że prawy wymiar ukośny jest nieco krótszy od lewego.

Miednica ludzka różni się od zwierzęcej swą szerokością i nachyleniem kości biodrowych na zewnątrz. W miednicy zwierzęcej kości te są wąskie i stoją bardziej pionowo.

B. Kość uda czyli udowa

(*os femoris, s. femur, po grecku σκελος*).

Kość udowa jest najdłuższa, najmocniejsza i w ogóle najokazalsza kość całego kośćca.

Część jej średnia nieco na przód wygięta, ma postać słupa trójściennego, którego ściany leżą jedna na przód, druga na zewnątrz, trzecia na wewnątrz. Z trzech jej krawędzi, tylna jest najostrzejsza i zowie się linią chropowatą (*linea aspera ossis femoris*). Linia ta przedstawia dwie tak zwane wargi (*labia lineae asperae*), rozchodzące się ku górze i ku dołowi. W skutek tego rozejścia się rzeczonych warg tak górny jak i dolny koniec kości udowej staje się czworobocznym. W linii chropowatej lub też obok

niej znajdują się w miejscach nie ściśle oznaczonych jedna lub dwie dziury naczyniowe wchodzące w kierunku ku górze w substancję kości.

Górny koniec kości udowej z częścią średnią czyli trzonem tworzy kąt tępy zbliżający się do prostego i przedstawia głowę kulistą powleczoneą chrząstką (*caput femoris*). Głowa ta w kierunku od przodu ku tyłowi osadzona jest na tak zwaną szyi (*collum femoris*) i opatrzona dołeczkiem chropowatym (*foveola capitis femoris*), który pochodzi od przyczepiającego się tu okrągłego więzła (*ligamentum teres*). Stanowi ona dwie trzecie kuli o średnicy wynoszącej 20 do 22 linii.

W samym przejściu szyi w średnią część kości, znajdują się dwa guzy czyli sęki, noszące nazwę skrętów (*trochanteres*), które stanowią rodzaj dźwigni dla przyczepiających się do nich mięśniów obracających udo.

Skręt zewnętrzny czyli większy (*trochanter externus s. major*) leży w przedłużeniu osi części średniej kości udowej, sterczy zatem prosto w górę i okazuje na tylnej swej stronie dołek zwany dołkiem skrętowym (*fossa trochanterica*).

Przeciwny skręt wewnętrzny czyli mniejszy (*trochanter internus s. minor*), leży poniżej zewnętrznego skrętu i stanowi mały stożek wierzchołkiem swym w tył skierowany. Połączony on jest ze skrętem zewnętrznym dwiema liniami, z których jedna słabo rozwinięta leży na przedniej, druga zaś wyraźnie chropowata leży na tylnej stronie kości. Linie te noszą nazwę przedniej i tylnej linii między-skrętowej (*linea intertrochanterica anterior et posterior*).

Skręt zewnętrzny daje się u żywego człowieka z łatwością namacać przez skórę na zewnętrznej stronie uda, skręt zaś

wewnętrzny jest pokryty grubą warstwą mięśniów i w taki sposób nie da się wysledzić.

Koniec dolny kości udowej jest gruby, szeroki i zakończy się ku dołowi dwoma wyrostkami powleczonemi chrząstką czyli tak zwanemi kłykciami, z których jeden leży na wewnątrz, drugi na zewnątrz (*condylus femoris internus et externus*). Powłoka chrząstkowa jednego kłykcia przechodzi w powłokę chrząstkową kłykcia drugiego w taki sposób, że równocześnie powleka wydrążenie siodełkowe, przebiegające między owemi kłykciami od przodu ku tyłowi, w którym przy ruchach nogi rzepka posuwa się w górę i na dół.

Kłykiec zewnętrzny bardziej na przód wystaje niż wewnętrzny, o trzy linie jest krótszy i szerszy od niego. Przecięcia pionowe przeprowadzone od przodu ku tyłowi przez kłykiec jeden i drugi, nie daje linii kolistej, lecz odcinek linii ślimakowej, która może być uważana prawie za elipsoidalną. W tyle jeden kłykiec od drugiego jest odosobniony przez rowek głęboki nie wysłany chrząstką, zwany rowkiem podkolanowym (*fossa poplitea s. intercondylea*). Zewnętrzna powierzchnia każdego kłykcia okazuje miejsce wyniosłe, chropowate, do którego się przyczepiają boczne więzy kolana i które nosi nazwę guzowatości kłykcia (*tuberositas condyli interni et externi*).

Kości udowe u stojącego człowieka nie zstępują prostopadle i równolegle na dół do kolan, lecz zbiegają się w taki sposób, że dolne końce obydwóch kłykciów każdej kości udowej, mimo ich nierówną długość leżą prawie w jednej i tej samej płaszczyźnie poziomej. Kierunek obydwóch kości udowych z linią łączącą panewkę jednej strony z panewką drugiej strony, tworzy trójkąt, którego podstawa u niewiasty z powodu większego oddalenia panewek od siebie jest dłuższa, jak u mężczyzny.

Koniec wielkiego skreślenia kości udowej leży w równej wysokości ze środkiem głowy tejże kości.

Linia łącząca z sobą głowy obydwóch kości udowych stanowi oś dla ruchów zginających i prostujących tułów na kończynach dolnych.

Środek ciężkości ciała leży u człowieka dorosłego $3\frac{1}{4}$ cała powyżej środka tej osi.

Kość udowa jest tylko u człowieka i kilku małp dłuższa od kości nogi.

U ludzi starych jama szpikowa części środkowej kości udowej przedłuża się często aż w szyję ostatniej i to jest przyczyną często zdarzających się złamań szyi kości udowej w wieku podeszłym.

Więzy kości udowej

(*ligamenta ossis femoris*).

Staw biodrowy czyli **udowy** (*articulatio coxae s. femoris*), równie jak staw kolanowy i stępowy należy do najmocniejszych stawów ciała ludzkiego.

Przeznaczenie kończyny dolnej na podporę przy chodzeniu, wymagało większej mocy, a mniejszej ruchomości dla stawu biodrowego od innych większych stawów jak np. stawu ramieniowego. Głębokie wstąpienie głowy kości udowej w jamę panewki, staw ten czyni stawem wolnym ograniczonym, w mowie techników zwany stawem orzechowym.

Głębokość panewki jest jeszcze zwiększona obręczką włóknisto-chrząstkową osadzoną na brwi czyli na brzegu panewki. Obręczka ta zwana obwódką chrząstkową panewki (*limbus cartilagineus s. labrum cartilagineum acetabuli*) przechodzi naksztakt mostu przez wcięcie panewki (*incisura acetabuli*) i zamienia je na dziurę,

którą naczynia krwionośne wchodzą w jamę panewki. Część przechodząca przez rzeczony wcięcie zowie się więzłem poprzecznym wcięcia panewki (*ligamentum transversum incisurae acetabuli*).

1. **Torebka włóknista** stawu biodrowego (*ligamentum capsulare femoris*), poczyna się od chropowatego obwodu brzegu panewki, otacza zatem rzeczoną wyżej obrączkę chrząstkową i przyczepia się drugim swym końcem do przedniej linii międzyskrętnej kości udowej (*linea intertrochanterica anterior ossis femoris*). Przednia jej ściana jest wzmocniona przez:

2. Wiąz odchodzący od kolca przedniego dolnego kości biodrowej, który jest bardzo mocny, cztery do pięciu linii gruby i zstępując na dół do szyi kości udowej dzieli się na dwa oddziały:

Jeden z tych oddziałów, zwany więzłem **biodro-udowym** (*ligamentum ileo-femorale*, *ligamentum superius s. accessorium anticum femoris* podług braci Weber), przyczepia się równie jak przednia ściana torebki włóknistej stawu do linii międzyskrętnej przedniej.

Drugi zaś oddział dzieli się znów na dwie części, któremi nakształt opaski szyjnej obejmuje szyję kości udowej i które z sobą się spajają na tylniej stronie torebki włóknistej. Oddział ten, zwany **więzłem obrączkowym** (*zona orbicularis*), nie stoi nigdzie w bezpośrednim związku z kością udową.

Ogranicza on prostowanie uda, nie tamując jednak zgięcia tegoż lub obracania go naokoło swój osi.

Torebka maziowa stawu tego (*capsula synovialis articulationis femoris*) wyściela wewnętrzne ściany torebki włóknistej, powierzchnię wewnętrzną obwódki chrząstkowej i powleka także szyję kości udowej. Powierzchnie zaś

chrząstek stawowych trące się wzajemnie o siebie nie są nią powleczone.

3. W jamie stawu leży tak zwany **wiąz okrągły głowy** kości udowej (*ligamentum teres capitis ossis femoris*), początek swój biorący we wcięciu brzegu panewki i przy należytej pochyłości miednicy wstępujący pionowo w górę do dołka głowy kości udowej. Wiąz ten ogranicza przywodzenie uda, oraz pokazuje drogę naczyniom krwionośnym, wchodzącym przez wcięcie panewki do jej jamy i do głowy kości udowej. Wiąz ten wystając w jamie stawu, mógłby być uszkodzony przez gniecenie i tarcie i dla tego znajdujący się na dnie wydrążenia panewkowego dołek panewki (*fovea acetabuli*) nie otrzymał powłoki chrząstkowej, aby w nim rzeczony wiąz przy ruchach głowy kości udowej mógł spokojnie spoczywać.

Nie można sobie wyobrazić zupełnego wywichnienia bez rozdarcia tego więzła.

Badania braci Weber (opisane w ich dziele *Mechanik der menschlichen Gehwerkzeuge*. Göttingen 1836. 8vo.), przedsięwzięte celem rozwiązania pytania, jakim sposobem głowa kości udowej utrzymuje się w panewce, doprowadziły do ciekawego wypadku, że pozostawanie części kości składających staw biodrowy w naturalnym swym położeniu, jest zależne od parcia atmosfery; co odnosi się również i do wszystkich innych stawów. W stawach orzechowych sporządzonych przez mechaników, panewka wynosi przynajmniej w jednym ze swych łuków więcej jak 180°, obejmuje zatem głowę stawową i nie wypuszcza jej ze swój jamy. Panewka biodrowa człowieka nie wynosi w żadnym ze swych łuków więcej jak 180°. Obwódka chrząstkowa wystaje wprawdzie po nad największy obwód głowy, lecz nie może takowej nosić, boby się stała i stała się przez to niezdolną do noszenia większego

ciężaru jak 20 funtów, czyli ciężaru całej dolnej kończyny z jej częściami miękkimi. Torebka stawowa i więz obrączkowy mogą być przecięte u trupa, a głowa kości z panewki nie wyjdzie; mają więc równie małe znaczenie jak kostny i chrząstkowy brzeg panewki.

Utrzymywanie głowy w panewce skuteczniejsza się jedynie parciem powietrza na staw. Brzeg chrząstkowy utrzymuje głowę w panewce o tyle tylko, że przy każdym usiłowaniu wyciągnięcia kości udowej z panewki i utworzenia w niej przez to próżni, parcie zewnętrzne powietrza przyciska obrączkę chrząstko-włóknistą do obwodu głowy rzezoną kości i tym sposobem jeszcze bardziej sprzeciwia się jej wypadnięciu z panewki.

Jeżeli się przewierci z jamy miednicy dziura w dnie panewki, wówczas następuje równowaga parcia powietrza wstępującego tą dziurą do jamy stawowej z parciem powietrza działającego od strony naturalnego otworu panewki na głowę kości udowej i jamę stawową, więc noga nieutrzymywana już odtąd parciem powietrza w stawie, w skutek własnego ciężaru wychodzi z panewki, tak, że tylko przez obwódkę chrząstkową zostaje utrzymywana. Jeżeli się tę obwódkę wówczas rozetnie, zupełnie z panewki noga wypada. Jeżeli zaś kość udową napowrót w panewkę się wstawi i dziurę sztucznie zrobioną zatkie palcem, natenczas noga porusza się wahałowo jak poprzednio, lecz po oddaleniu palca znów wypada. Stąd widać, że siła parcia powietrza utrzymująca głowę kości udowej w panewce jest równa ciężarowi całej kończyny dolnej.

Tym sposobem widzimy, że noga wstawie biodrowym waha się nakształt wahadła bez tarcia, i prawa wedle których wahadła się wahają w zupełności mogą być zastosowane do ruchów nogi. To zaraz tłumaczy nam, dla czego kroki jedne-

go i tego samego człowieka są równej długości, czemu mali ludzie robią kroki krótkie, wielcy długie, czemu ruchy małych ludzi są prędkie i żwawe, ruchy zaś wielkich ludzi poważne i wolne, czemu człowiekowi małemu idącemu wspólnie z człowiekiem wielkim jest trudno utrzymać się z nim przy jednym kroku, dla czego nareszcie w wojsku z doświadczenia stawiają ludzi wysokich w odsobne kompanije, a najwyższych znów w oddzielny szereg.

C. Kości goleni (*ossa cruris*).

1. Piszczel (*tibia s. canna major* po grecku *κνήμη*).

Z dwóch kości składających goleń, piszczel jest większą i w ogóle po kości udowej największą kością cewkową całego kośćca. Głównie ona stanowi kostną podporę goleni, a objętością i ciężarem cztery razy przewyższa leżącą zewnątrz niej kość strzałkową.

Część jej średnia tworzy trójścienny słup o ścianach stykających się pod kątami ostrymi. Krawędź jej przednia jest najostrzejsza i nosi stąd nazwę grzebienia piszczeli (*crista tibiae*). Grzebień ten u żywego człowieka bardzo wyraźnie czuć przez skórę. Krawędź zewnętrzna jest mniej ostra, najmniej zaś ostra krawędź wewnętrzna.

Powierzchnia tylna jest płaska i w górnej swjej części przedstawia linię idącą ukośnie z góry na dół i na wewnątrz, pochodzącą od przyłączenia się w tém miejscu mięśnia podkolanowego (*musculus popliteus*) zwana stąd linią podkolanową (*linea poplitea*). W dolnym końcu téj linii ku krawędzi zewnętrznej znajduje się dziura naczyniowa (*foramen nutritium*) ukośnie na dół wchodząca i największa ze wszystkich dziur naczyniowych.

Powierzchnia zewnętrzna jest wzdłuż nieco wklęsła, wewnętrzna zaś cokolwiek wypukła i tylko skórą pokryta tak, że ją palcami przez skórę namacać można.

Koniec górny jest najgrubszą częścią kości i znacznie się rozszerza tworząc dwa kłykcie piszczelowe wewnętrzny i zewnętrzny (*condylus tibiae internus et externus*), przedstawiające na górnej powierzchni wklęsnięte cokolwiek płaszczyzny stawowe. Płaszczyzna stawowa kłykcia wewnętrznego z mocniejszym zagłębieniem leży nieco wyżej od zewnętrznej. Pomiędzy nimi znajduje się wyniosłość dwukończata zwana wyniosłością międzykłykciową (*eminentia intercondyloidea s. acclivitas intercondyloidea*), przed i po za którą znajdują się miejsca chropowate dla przyczepiających się tu więzów krzyżowych stawu kolanowego. Każdy kłykiec jest otoczony brzegiem szerokim gębczastym. Poniżej miejsca, w którym się schodzą przednie końce dwóch brzegów, znajduje się kolec a raczej guzowatość goleni (*spina s. tuberositas tibiae*) stanowiąca początek wspomnianego już powyżej grzebienia goleni (*crista tibiae*). Na zewnętrznej stronie kłykcia zewnętrznego widzimy płaszczyznę stawową małą (*facies glenoidea*) skierowaną ukośnie na dół dla główki kości łydkowej.

Koniec dolny jest opatrzony płaszczyzną stawową czworokątną wklęsłą od przodu ku tyłowi, ze strony wewnętrznej ograniczoną wyrostkiem krótkim ale szerokim i grubym, zwanym kostką wewnętrzną (*malleolus internus*), którego płaszczyzna stawowa wewnętrzna z płaszczyzną stawową wyżej wspomnianą tworzy kąt prawie prosty. Na tylnej części kostki wewnętrznej znajduje się rowek dla ścięgna mięśnia piszczelowego tylnego (*sulcus pro tendine musculi tibialis postici*).

Naprzeciwko kostki wewnętrznej na zewnętrznej stronie dolnego końca piszczeli widzimy tak zwane wcięcie strzałkowe (*incisi sura fibularis s. peronea*), w którym leży koniec kości strzałkowej.

Piszczel jest prawie zupełnie prosta, u osób tylko które w młodości były dotknięte chorobą rachityczną, okazuje się lekko zgiętą. Przednia jednak krawędź nawet w zupełnie dobrze zbudowanych nogach, w górnej połowie jest na wewnątrz, w dolnej zaś ku zewnątrz wygięta, a więc skrzywiona w kształcie litery S czyli falowata.

2. Strzałka (*fibula s. canna major* po grecku *περόνη*)

Strzałka jest kością dodatkową piszczeli. Ma też samą długość co piszczel, lecz jest znacznie smuklejsza i stoi nieco głębiej tak, że górny jej koniec czyli główka (*capitulum fibulae*) styka się z płaszczyzną stawową boczną kłykcia zewnętrznego piszczeli, a nie z kością udową, koniec zaś dolny czyli tak zwana kostka zewnętrzna (*malleolus externus*) schodzi na dół głębiej od kostki wewnętrznej.

Zwrócona ku piszczeli powierzchnia wewnętrzna kostki zewnętrznej jest powleczone chrząstką i równoległa przeciwległej kostce, a zatem prostopadła. Skutkiem tego na końcu obydwóch kości goleni tworzy się głęboko zachodzące wydrążenie stawowe dla pierwszej kości stępu czyli kości nadpiętowej.

Na tylnej jej krawędzi widzimy rowek, nieraz bardzo płytki dla ścięgien mięśnia strzałkowego długiego i krótkiego (*sulcus pro tendinibus musculi peronei longi et brevis*).

Część średnia strzałki przedstawia się w postaci cienkiego czworograniastego słupa, którego krawędź przednia jest

mocniej zaostzona i nosi nazwę grzebienia strzałki (*crista fibulae*).

3. Rzepka (*patella, rotula, mola, scutum genu, os thyreoides s. epigonis*).

Rzepka stanowi przez swój stosunek do ścięgna prostującego goleń, rodzaj kości trzeszczkowej dla nogi. Odmierna jej wielkość u obojęd płci, jak i u różnych osób tejże samej płci zależy od stopnia rozwinięcia mięśniów prostujących goleń. (*)

Rzepkę bardzo właściwie można porównać z wyrostkiem garbowym kości łokciowej, który także służy do przytwierdzenia mięśniów prostujących. Jak wyrostek garbowy kości łokciowej posuwa się w górę i na dół we wcięciu bloczka kości ramieniowej przy prostowaniu i zginaniu przedramienia, tak podobnie i rzepka posuwa się w rowku istniejącym pomiędzy obydwoma kłykcami kości udowej przy prostowaniu i zginaniu goleni. Jest ona kością płaskawą, ma postać słodkiego kasztana i podstawą swą skierowana jest w górę, wierzchołkiem zaś na dół. Ostatni przez mocny więz zwany **więzem własnym rzepki** (*ligamentum patellae proprium*), połączony jest z piszczelą.

Przednia jej powierzchnia jest wypukła i chropowata, tylna zaś składa się z dwóch płaszczyzn stawowych lekko wklęsłych i stykających się z sobą pod kątem bardzo rozwartym, z których jedna większa i leżąc na zewnątrz odpowiada kłykciowi zewnętrznemu, druga zaś jest mniejsza, leżąc na stronie wewnętrznej odpowiada kłykciowi wewnętrznemu kości udowej.

(*) Według Pausaniasza rzepka u Ajaxa Telamoniusza miała być wielkości ręki.

Więzy kości goleniowych (*ligamenta ossium cruris*).

a. Staw kolanowy (*articulatio genu*).

Staw kolanowy jest głównie stawem zawiasowym, pozwala jednak goleni, oprócz zgięcia i prostowania, obracać się jeszcze w stanie zgiętym na około swój osi, to jest wykonywać ruch przywrotny i odwrótny (*pronatio et supinatio*). Ruchy te nie są przy wyprostowanym kolanie możliwe. Podobnie więc jak staw łokciowy, staw kolanowy jest stawem obrotowo-zawiasowym (*trocho-ginglymus*).

W stawie łokciowym ruch kątny i obrotowy był rozdzielony między różne kości; w stawie zaś kolanowym w którym do utworzenia stawu obrotowo-zawiasowego, przyczepia się z kości goleni tylko sama piszczel, więzy muszą być w szczególnie sposób urządzone, aby rzezone dwa ruchy mogły razem się odbywać. Urządzenie takie rzeczywiście istnieje. W stawie łokciowym zgięcie i prostowanie ograniczone jest przez oparcie się wyrostka dziobiastego i wyrostka garbowego kości łokciowej o dołki nadbloczkowe kości ramieniowej; w stawie kolanowym zaś, kość piszczelowa podobnych opierających się wyrostków nie posiada, mimo to goleń nie może być wyprostowana nad 180°, a zgina się z trudnością do zetknięcia się z tylną stroną uda. Przyczyna takiego ograniczenia leży w przyrządzie więzowym, posiadającym w stawie, tym budowę więcej zawiklaną niż w którymkolwiek innym stawie.

Do składu przyrządu więzowego stawu kolanowego należą:

1. Dwie chrząstki międzystawowe półksiężycowe (*fibrocartilaginee interarticulares semilunares s. cartilaginee lunatae falcate s. meniscoideae genu*). Mocna wypukłość dwóch kłykciów kości udowej sprawiałaby ich

zetknięcie w jednym tylko punkcie z odpowiednimi kłykcami piszczeli, gdyby znajdująca się pomiędzy nimi przestrzeń nie została wypełnioną wsuniętymi chrząstkami międzystawowymi i gdyby tym sposobem powierzchnie stawowe kłykciów nie zostały powiększone.

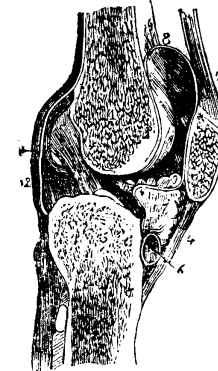
Każda z tych chrząstek międzystawowych ma postać litery C czyli półksiężyca, którego brzeg wypukły i gruby jest zwrócony do wewnętrznej ściany torebki włóknistej kolana, brzeg zaś wklęsły cienki skierowany jest ku miejscu zetknięcia się kłykciów uda i piszczeli. Wielkości są niejednakowe:

Chrzątka półksiężycowa wewnętrzna (*cartilago semilunaris interna*) jest mniej wygięta i brzeg jej wypukły zrosnięty z torebką włóknistą jest wyższy, a zatem nie posiada tej ruchliwości co zewnętrzna (*cartilago semilunaris externa*), która okazuje mocniejsze skrzywienie i nie będąc zrosniętą z torebką włóknistą, może się bardziej poruszać. Przednie końce obydwóch chrząstek są przyczępione krótkimi włóknami więzistymi do dołka leżącego przed wyniosłością międzykłykciową piszczeli, tylne zaś końce do dołka leżącego po za tą wyniosłością. Powiększają one nieco głębokość płytkich powierzchni stawowych kłykciów piszczeli, robią je odpowiednimi wypukłości kłykciów kości udowej, zwiększają powierzchnie, któremi kości składające ten staw stykają się z sobą i tym sposobem zapobiegają niewątpliwemu starciu się kłykciów; dalej jeszcze, stanowiąc rodzaj poduszek sprężystych włożonych między kość udową a piszczel, łagodzą wpływ uderzeń, na które staw ten tylokrotnie wystawiony jest przy skakaniu, i wreszcie, wypełniając masą swą próżnię stawu, zapobiegają wszelkiemu zahaczaniu się torebki stawowej między kłykcami piszczeli a kłykcami kości udowej, co skutkiem zewnętrznego parcia powietrza nastąpić by mogło.

Obie chrząstki są połączone z sobą wazkim więzem około 1 cal długim, rozciągającym się od brzegu wewnętrznego przedniego końca jednej, do przeciwległego brzegu przedniego końca drugiej chrząstki i noszącym nazwę więzu poprzecznego chrząstek półksiężycowych (*ligamentum transversum commune cartilaginum semilunarium*).

2 i 3. **Więzy krzyżowe** (*ligamenta cruciata*) leżą w jamie stawowej, poczynają się od przeciwległych sobie miejsc

Fig. 16.



z Anat. Hollstejna—ryt. R. Rutkowski.

Przecięcie pionowe stawu kolanowego (prawego) w kierunku od przodu ku tyłowi. 1. Dolny koniec kości udowej.—2. Ścięgno mięśnia prostującego goleń czworogłowego.—3. Rzepka.—4. Wiąz rzepki.—5. Górny koniec piszczeli.—6. Torebka maziowa leżąca przed końcem przednim piszczeli.—7. Pokład tłuszczowy pokrywający pomienioną torebkę maziową.—*** Torebka maziowa stawu kolanowego.—8. Przedłużenie jej wchodzące między ścięgno mięśnia prostującego goleń czworogłowego a kość udową.—9. Jeden z tak zwanych dwóch więzów skrzydlastych, i 10 wiąz tak zwany śluzowy;—11. Wiąz krzyżowy przedni.—12. tylna ściana torebki maziowej kolanowej z więzem podkolanowym.

chropowatych na wewnętrznych powierzchniach kości udowej i przyczepiają się do dołków leżących przed i po za wyniosłością międzykłykciową piszczeli.

Wiąz krzyżowy przedni (*ligamentum cruciatum anticum*) rozciąga się od kłykcia zewnętrznego kości udowej do dołka przedniego; **wiąz zaś krzyżowy tylny** (*ligamentum cruciatum posticum*), od kłykcia wewnętrznego rzeczonej kości do tylnego dołka. Krzyżują się zatem nakształt litery X. Oba te więzy są bardzo mocne i trwałe. Działają one w stawie tym w podobny sposób, jak wyrostek łokciowy i dziobiasty kości łokciowej w stawie łokciowym, to jest zapobiegają zbyt szkodliwemu zgięciu i prostowaniu stawu.

4. Torebka włóknista kolana (*ligamentum capsulare genu*), stanowi worek obszerny składający się z cienkiej błony, który się rozciąga od dolnego obwodu końca kości udowej do chropowatego obwodu obu kłykciów piszczeli. W przedniej jego ścianie znajduje się otwór, w który wchodzi powleczone chrząstką tylna powierzchnia rzepki spajająca się z jego brzegami naokoło. Błona włóknista składająca staw kolanowy jest tak cienka, że uważano ją za proste przedłużenie okostnej kości udowej na piszczel. Tylko zewnętrznej i w tylnej jej ścianie znajdują się mocniejsze paski ścięgnowe.

Pasek ścięgnowy ściany tylnej, rozciąga się od kłykcia zewnętrznego kości udowej do kłykcia wewnętrznego piszczeli i nazywa się **więzem podkolanowym** (*ligamentum popliteum*). Łączy się on z ścięgnem mięśnia półbłoniastego i głową zewnętrzną mięśnia dwugłowego w taki sposób, że mięśnie te kurcząc się przy zgięciu kolana, pociągają go w tył wraz z tylną ścianą torebki włóknistej i jednocześnie zabezpieczają ją od możliwego uwieżenia w stawie kolana.

Włókna zewnętrznej torebki włóknistej w kierunku główki strzałki mocniej są nagromadzone, tak że tworzą wyraźny pasek włóknisty, rozciągający się od główki strzałki ku górze i gubiący się w rzeczonej ścianie torebki, który znany jest pod nazwą więzu bocznego zewnętrznego krótszego kolana (*ligamentum laterale externum breve genu*).

Torebka maziowa stawu kolanowego (*capsula synovialis genu*), jest ściśle zrosnięta z wewnętrzną ścianą torebki włóknistej i prócz tego powleka kłykcie kości udowej, powierzchnie stawowe kłykciów piszczeli i powierzchnię stawową rzepki, jako też górną i dolną powierzchnię chrząstek międzystawowych. Tworzy ona obustronnie obok rzepki dwie marszczki wstępujące w jamę kolana i mocno tłuszczem napełnione, rozciągające się od podstawy rzepki do przednich końców chrząstek międzystawowych, gdzie się z sobą łączą. Marszczki te znane są pod nazwą więzów skrzydlastych kolana (*ligamenta alaria genu*). Przez rzeczone połączenie się więzów skrzydlastych z sobą powstaje rodzaj niezupełnej torby, mającej otwór swój skierowany na przód i w górę. Jest to tak zwana torba rzepkowa podług Barkowa (*marsupium patellare Barkovii*). Górny koniec tej torby przedłuża się ku górze w postaci pojedynczej marszczki błony maziowej, która się przyczepia do dołka międzykłykciowego kości udowej i stanowi tak zwany wiąz śluzowy kolana czyli wiąz wieszadłowy torby rzepkowej (*ligamentum mucosum genu s. ligamentum suspensorium marsupii patellaris Barkovii*).

Prócz opisanych marszczek więzowych, torebka maziowa kolana tworzy jeszcze i kilka torbowych wypukleń, a mianowicie: jedno górne, które wstępuje pomiędzy przednią stroną dolnego końca kości udowej, tak zwane ścięgno prostu-

jąco wspólne i dwa boczne. Z tych ostatnich jedno wsuwa się między zewnętrzną stronę stawu a ścięgno mięśnia podkolanowego (*tendo musculi poplitei*), drugie zaś wstępuje między toż ścięgno a więz boczny zewnętrzny kolana. Torba leżąca między stawem a ścięgnem mięśnia podkolanowego łączy się nieraz podług Grubera (*) 11 razy pomiędzy 160 wypadkami z torebką maziową stawu główki strzałki tak, że wówczas torebka stawu tego przedstawia się tylko jako przedłużenie torebki kolanowej.

5 i 6. **Więzy boczne kolana** (*ligamenta lateralia genu*), są to dwa więzy dodatkowe, leżące zewnątrz torebki włóknistej kolana, jeden na wewnętrznej drugi na zewnętrznej jego stronie.

Wiąz boczny wewnętrzny (*ligamentum laterale internum*), jest mocny i szeroki, rozciąga się od guzowatości kłykcia wewnętrznego kości udowej, do kłykcia wewnętrznego piszczeli.

Wiąz boczny zewnętrzny (*ligamentum laterale externum*), rozciąga się od guzowatości kłykcia zewnętrznego kości udowej do główki strzałki.

Więzy te idą nieco ukośnie, od przodu z góry na dół i ku tyłowi; a zatem przy wyprostowaniu kolana natężają się; przez co ruch jego w tym kierunku do pewnego stopnia ograniczają, zwalniają się zaś przy zgięciu kolana tak dalece, że goleń wówczas może się nawet nieco naokoło swój osi obracać.

b. Połączenia piszczeli ze strzałką.

Piszczel połączona jest ze strzałką nie tak ruchomo jak kość łokciowa ze sprychą, lecz bardzo mocno natężonemi

(*) Zobacz Vierteljahrschrift herausgegeben von der medicinischen Facultät in Prag. II. Band 1 Heft.

więzami i to w ten sposób, że główka strzałki może być tylko bardzo nieznacznie na zewnątrz odsunięta.

Więzy połączenie to skuteczniające są:

1. **Torebka włóknista główki strzałki** (*ligamentum capsulare capituli fibulae*). Jest to więz torebkowy krótki, ciasny, mocno natężony, przechodzący od obwodu stawowej powierzchni główki strzałki do obwodu odpowiedniej powierzchni stawowej piszczeli, nadto jeszcze wzmocniony przez włókna ścięgniaste poprzeczne, idące od zewnętrznego kłykcia piszczeli do główki strzałki.

Torebka maziowa tego stawu (*capsula synovialis articulationis capituli fibulae*), jak już wyżej powiedziano, łączy się częstokrotnie z torebką maziową stawu kolanowego.

2. **Wiąz międzykostny** czyli błona międzykostna goleni (*ligamentum interosseum s. membrana interossea cruris*). Wiąz ten składający się z błony włóknistej wypełnia przedział między dwiema kośćmi goleni i przyczepia się do ich krawędzi sobie przeciwległych. Jest on szerszy u góry niż u dołu i poniżej główki strzałki opatrzone otworem dla przechodzącej przez niego tętnicy i żyły piszczelowej przedniej a ku dołowi kilkoma mniejszemi otworami dla innych naczyń. Równie jak więz międzykostny przedramienia służy on nie tyle do połączenia samych kości z sobą, jak raczej jest miejscem przyłączenia dla mięśniów goleni i z tego powodu przez Weitbrechta zwany był przegrodą podłużną międzykostną goleni (*septum longitudinale interosseum cruris*).

3. **Więzy piszczelo-strzałkowe przednie, górny i dolny** (*ligamenta tibio-fibularia antica, superius et inferius*). Są to dwa więzy krótkie, płaskie, rozciągające się od guza znajdującego się na przednim brzegu wcięcia strzałkowego dolnego końca piszczeli, do przedniej części kostki zewnętrznej.

4. **Więzy piszczelo-strzałkowe tylne, górny i dolny** (*ligamenta tibio-fibularia postica, superius et inferius s. superficiale et profundum*), rozciągają się od tylnego brzegu wcięcia strzałkowego dolnego końca piszczeli do tylnego guza kostki zewnętrznej.

Kości stopy (*ossa pedis*).

Kości stopy dzielą się na trzy grupy, to jest: na kości stępu, kości śródstopia i kości palców nogi.

A. Kości stępu czyli **pięciny** (*ossa tarsi*).

Stęp składa się z siedmiu kości krótkich i grubych, nie stojących jednak w dwóch szeregach poprzecznych jak kości nadgarstka, lecz leżących w części jedne na drugich, obok drugich lub po za drugimi.

Są one następujące: kość nadpiętowa, piętowa, łódkowa, kości klinowe: pierwsza, druga i trzecia i kość sześcienna.

1. **Kość nadpiętowa** (*) (*talus, astragalus* [*ἀστρογάλαος*-sześcian], *os tesserae s. os halistae*), ze wszystkich kości stępu sama jedna połączona jest stawem z golenią. Leży najwyżej ze wszystkich kości stępowych i dzieli się na trzon, szyję i główkę.

Trzon (*corpus tali*) jest czworograniasty i wchodzi w wydrążenie istniejące między kostkami dwóch kości goleni.

Powierzchnia jego górna jest wypukła w kierunku z przodu ku tyłowi, od strony zaś wewnętrznej ku zewnętrznej nieco wklęsła. Powleczone chrząstką przechodzi pod kątami prostymi w boczne płaszczyzny stawowe odpowiadające dwom kostkom. Zewnętrzna z nich jest dłuższa, wyżłobiona

(*) Gutkowski: kość nadpiętowa albo skokowa.

w kierunku prostopadłym i poprzecznym; wewnętrzna zaś jest równa, ale krótsza. Różna ta długość zastosowana jest do różnej długości dwóch kostek.

Powierzchnia dolna jest wydrążona, pochyła ku przodowi i na zewnątrz i połączona stawem z leżącą pod nią kością piętową.

Powierzchnia przednia przedłuża się w krótką ale grubą i skierowaną nieco na wewnątrz szyję tej kości (*collum tali*), na której osadzona jest główka (*capitulum tali*); ku przodowi zaś opatrzona w płaszczyznę stawową wypukłą, skierowaną ukośnie na dół, która się przedłuża w podobną lecz mniejszą płaszczyznę stawową, znajdującą się na dolnej stronie szyi. Pomiedzy tą płaszczyznę stawową a znajdującą się na dolnej stronie trzonu leży głęboka bruzda chropowata zwana bruzdą kości nadpiętowej (*sulcus tali*).

2. **Kość piętowa** (*calcaneus s. calcar pedis*), jest największa kość całego stępu. Leży pod kością nadpiętową i sięga równie daleko na przód jak tamta, lecz sterczy za to znacznie dalej ku tyłowi. Część jej w tyle stercząca stanowi tak zwaną piętę (*calx*). Jest ona czworograniasta, od przodu ku tyłowi coraz grubieje i kończy się tak zwanym guzem piętowym (*tuberositas calcanei*).

Górna jej powierzchnia przedstawia we środku podługowatą, wypukłą, nieco pochyłą płaszczyznę stawową dla trzonu kości nadpiętowej. Przed nią leży chropowata bruzda zwana bruzdą kości piętowej (*sulcus calcanei*), która wspólnie z podobnym rowkiem dolnej strony kości nadpiętowej, tworzy tak zwaną zatokę stępową (*sinus tarsi*). Obok tej bruzdy sterczy krótki gruby wyrostek zwany wyrostkiem bocznym kości piętowej czyli podporą (*processus lateralis calcanei s. sustentaculum*),

który ku stronie wewnętrznej wystając po nad wewnętrzną powierzchnią tej kości tworzy z nią rodzaj rowka i jest na stronie swjej górnej powleczone chrząstką celem połączenia się stawem z płaszczyzną stawową dolnej strony szyi kości nadpiętowej. Na przednim wewnętrznym końcu górnej powierzchni znajduje się jeszcze nieraz mała płaszczyzna stawowa, która podpira część dolnego obwodu główki kości nadpiętowej i jest albo zupełnie odosobniona, albo też spływa się z płaszczyzną stawową bocznego wyrostka.

Powierzchnia przednia jest najmniejsza, nieregularnie czworokątna i cała chrząstką powleczone, celem połączenia się rodzajem stawu z kością sześcienną.

Strona zewnętrzna i tylna są równie jak dolna chropowate. Na dolnej odróżniamy dwa guzy, z których jeden leży więcej na przód i jest niski, drugi zaś leżący bardziej ku tyłowi jest mocniej rozwinięty i dwukończasty.

3. Kość łódkowa (*os naviculare s. scaphoideum*), leży między głową kości nadpiętowej a trzema kośćmi klinowemi na wewnętrznej stronie stopy.

Tylna jej powierzchnia jest głęboko wydrążona dla głowy kości nadpiętowej.

Powierzchnia przednia jest wypukła i składa się z trzech stykających się z sobą płaszczyzn stawowych dla trzech kości klinowych.

Powierzchnie grzbietowa i podeszwowa są wypukłe i chropowate. Na wewnętrznym brzegu powierzchni podeszwowej jest wyniosłość zwana guzowatością kości łódkowej (*tuberositas ossis navicularis*), po za którą znajduje się tak zwana bruzda kości łódkowej (*sulcus ossis navicularis*).

4, 5 i 6. Kości klinowe pierwsza, druga i trzecia (*os cuneiforme primum, secundum et tertium*), leżą przed

kością łódkową i stykają się z trzema jej płaszczyznami stawowemi. Liczymy je od strony wewnętrznej ku zewnętrznej.

a. Kość klinowa pierwsza czyli wewnętrzna jest największa. Tępy ostrz klina tej kości leży w grzbiecie stopy, chropowata zaś jego podstawa w podeszwie.

Powierzchnia jej wewnętrzna jest wypukła i chropowata, powierzchnia zewnętrzna wklęsła i opatrzona ku górnemu brzegowi płaszczyzną stawową wąską dla kości klinowej drugiej. Powierzchnia przednia nareszcie jest powleczone chrząstką i ma postać podłużnego przecięcia fasoli ze skierowaną na wewnątrz wypukłością, i łączy się stawem z palcem grubym.

b. Kość klinowa druga czyli średnia jest najmniejsza, ma ostrz swój skierowany ku stronie podeszwowej, podstawą zaś ku stronie grzbietowej. Styka się w tyle z średnią płaszczyzną stawową kości łódkowej, u przodu zaś z kością śródstopową drugą. Powierzchnie jej boczne są po części chropowate, po części powleczone chrząstką.

c. Kość klinowa trzecia czyli zewnętrzna pod względem wielkości jest środkująca między kością klinową pierwszą a drugą, graniczy ku tyłowi z trzecią płaszczyzną stawową kości łódkowej, ku przodowi z kością śródstopową trzecią, na wewnątrz z kością klinową drugą, na zewnątrz z kością sześcienną.

7. Kość sześcienna (*os cuboideum*) leży w zewnętrznej krawędzi stopy przed kością piętową.

Górna jej powierzchnia jest chropowata, dolna zaś opatrzona bruzdą przebiegającą od strony zewnętrznej ku stronie wewnętrznej i nieco ku przodowi, która znana jest pod nazwą bruzdy kości sześciennnej (*sulcus ossis cuboidei*). Po za tą bruzdą leży wzgórek zwany guzowatością kości sześciennnej (*tuberositas ossis cuboidei*).

Powierzchnia wewnętrzna jest opatrzona płaszczyzną stawową równą dla kości klinowej trzeciej, a niekiedy i mniejszą płaszczyzną tegoż rodzaju dla kości łódkowej, w niektórych przypadkach stawem z nią połączona, a wrazie takim na przedniej swjej powierzchni okazuje czwartą jeszcze płaszczyznę stawową.

Powierzchnia zewnętrzna jest najmniejsza.

Powierzchnia przednia nareszcie styka się z kością śródstopową czwartą i piątą.

Kości stępu można podzielić także podług Rosenmüllera na dwa szeregi podłużne, albo też podług Meckela na trzy szeregi poprzeczne.

Szeregi podłużne Rosenmüllera są: szereg zewnętrzny leżący niżej i szereg wewnętrzny leżący wyżej. Pierwszy składa się z kości piętowej i sześciennój, drugi zaś z kości nadpiętowej, łódkowej i trzech kości klinowych.

Z trzech zaś szeregów poprzecznych Meckela, pierwszy obejmuje kość nadpiętową i piętową, drugi kość łódkową i sześcienną, trzeci trzy kości klinowe.

Krause liczy tylko dwa szeregi poprzeczne składające się: tylny z kości nadpiętowej, piętowej i łódkowej, przedni zaś z trzech kości klinowych i kości sześciennój.

B. Kości śródstopia (*) (*ossa metatarsi*).

Kości śródstopia w taki sposób obok siebie leżą, że wspólnie w kierunku od strony wewnętrznej ku zewnętrznej tworzą płaszczyznę wypukłą. Należą one do kości cewkowych krótkich i są w kierunku podłużnym nieco ku górze wypukłe. Jest ich pięć i liczą się od strony wewnętrznej ku zewnętrznej.

(*) Girtler i Gutkowski: *śródnóżę*, Natanson: *stopa*.

Każda z nich dzieli się na: część tylną, część średnią i część przednią.

Część tylna czyli podstawa kości śródstopowej (*basis ossis metatarsi*), jest gruba, pionowo ucięta przez płaszczyznę stawową równą i w trzech średnich kościach śródstopowych posiada jeszcze małe boczne płaszczyzny stawowe do wzajemnego połączenia się tych kości między sobą.

Część średnia jest trójścienna. Z trzech jej ścian odróżniamy u kości śródstopowych czterech dłuższych palców jedną jako grzbietową, dwie jako boczne. Pierwsza jest wązka, ostatnie są szerokie. Najostrzejsza jej krawędź zwrócona ku stronie podeszwowej stopy jest wklęsła.

Część przednia zwana główką kości śródstopowej (*capitulum ossis metatarsi*), jest kulisto wypukłą, główkowa i opatrzona bocznymi dołkami dla przyczepiających się doń więzów,

Kość śródstopowa pierwsza czyli kość śródstopowa palca dużego (*os metatarsi primum s. hallucis*) należąca do palca wielkiego, różni się od reszty kości śródstopowych swą krótkością i grubością. Jedna z jej krawędzi skierowana jest w górę a jedna z powierzchni na dół, zupełnie przeciwnie jak u reszty kości śródstopowych. Główka jej przedstawia na dolnej stronie wzgórek czyli grzbiet podługowaty, chrząstką powleczoney, na którego bokach znajdują się rowki dla kości trzeszczkowych.

Kość śródstopowa druga (*os metatarsi secundum*), należąca do palca drugiego, ze wszystkich kości śródstopowych jest najdłuższa, dla tego że kość klinowa druga, o którą się podstawa jej opiera, jest najkrótsza.

Kość śródstopowa trzecia (*os metatarsi tertium*) należy do palca trzeciego i styka się podstawą swoją z kością klinową trzecią.

Kość śródstopowa czwarta (*os metatarsi quartum*), należy do palca czwartego i styka się podstawą swoją z kością sześcienną.

Kość śródstopowa piąta (*os metatarsi quintum*) należy do palca piątego czyli małego i podstawą swoją także z kością sześcienną się styka. Odznacza się guzikiem (*tuberculum ossis metatarsi quinti*) znajdującym się na części zewnętrznej podstawy, który dosyć znacznie na zewnątrz, na dół i w tył po nad brzeg zewnętrzny stopy wystaje, i może być z łatwością pod skórą namacany.

Kości śródstopowe razem ze stępem tworzą łuk wypukły od przodu ku tyłowi i od strony zewnętrznej ku wewnętrznej, u stojącego człowieka tylko swym końcem przednim i tylnym z ziemią się stykający. Łuk ten ma brzeg zewnętrzny prosty, wewnętrzny zaś więcej wypukły. Ostatni leży przytęm wyżej i przez głównie na nim spoczywający ciężar ciała mocniej jest uciskany jak zewnętrzny. Wymiar łuku odpowiedni cięciwie tegoż jest odmienny. Spłaszcza się bowiem i rozszerza, kiedy stopa w czasie stania jest przyciśnięta; odzyskuje znów swą dawniejszą wypukłość po podniesieniu stopy. Stała wypukłość łuku, stanowi tak zwaną nogę płaską (*pes depressus*), która całą swą powierzchnią z ziemią się styka.

Łuk może być użyty do przedłużenia dolnej kończyny, jeżeli się człowiek przez wyprostowanie nóg podnosi, czyli jak zwykle mówią, na palcach stawa, przy czém noga tylko główkami kości śródstopowych i palcami o ziemię się opiera. Przez ruchomość pojedynczych części łuku, stopa lepiej się może przystosować do nierówności ziemi a stąpniecie staje się wtedy pewniejszym. Oś podłużna stopy czyli cięciwa łuku stopowego przy prostowaniu stojącej na ziemi nogi działa jak dźwignia jednoramienna, przy zgięciu zaś i prostowaniu

podniesionej nogi jak dźwignia dwuramienna, mająca swą podporę w stawie golenio-stępowym.

C. Kości członkowe palców nogi

(*ossa s. phalanges digitorum pedis*).

Kości członkowe palców nogi, liczbą, postacią, połączeniem, odpowiadają kościom palców ręki. Są jednak od tamtych krótsze i okrągłejsze. Nadto kości drugiego szeregu członków palcowych są bardziej kwadratowe niż podługowate, kości zaś szeregu trzeciego są często źle wykształcone i wykrzywione, a u palca piątego częstokroć nawet kość druga z trzecią jest zrosnięta. Palec wielki ma tylko dwie kości członkowe, inne po trzy. Za to kościom członkowym palca wielkiego dodane są dwie kości trzeszczkowe (*ossa sesamoidea*), przylegające jednak nie do niego, lecz do główek kości śródstopowej pierwszej. Wspomniane dwie kości członkowe palca wielkiego znacznie są szersze i grubsze od takichże kości innych palców. Ostatnie kości palców w bocznych swych częściach mają dziury lub wcięcia, przez które przechodzą znaczne gałązki naczyń krwionośnych i nerwów palcowych do grzbietu palców a mianowicie do obfitującej w naczynia krwionośne i nerwy substancji podpaznogciowej.

Więzy kości stępu (*ligamenta ossium tarsi*).

Stopa wykonywa ruchy trojakiiego rodzaju: może bowiem być 1. prostowana i zginana, 2. przywiedziona i odwiedzona, 3. przywrócona i odwrócona, to jest tak naokoło swój osi obracana, że w pierwszym razie zewnętrzny, w drugim zaś wewnętrzny jęj brzeg w górę się podnosi.

Pierwszy z tych trzech ruchów wykonywa się przez staw golenio-nadpiętowy w taki sposób, że oś naokoło której stopa się obraca, przechodzi poziomo przez obie kostki.

Drugi ruch odbywa się przez ten sam staw tak, że wewnętrzna powierzchnia stawowa kości nadpiętowej posuwa się na przód i w tył na powierzchni stawowej kostki wewnętrznej skreślając odcinek koła, którego środek leży w kostce zewnętrznej.

Trzeci ruch skutecznia się przez staw obrotowy, istniejący między kością nadpiętową a kością piętową. Ruch ten zawsze jest powikłany z drugim rodzajem ruchu, który sam przez się byłby nieznaczny, lecz przez połączenie się z trzecim rodzajem może być powiększony tak dalece, że łuk w czasie tego ruchu przez stopę zakreślony wynosić może 20°

Więzy stępu służą w części do połączenia go z golenią w części zaś do połączenia samych kości stępowych z sobą

a. Staw golenio stępowy czyli stopowy.

(*articulatio cruro-tarsae, talo-cruralis s. pedis*).

Dolne kłyckie czyli tak zwane kostki dwóch kości goleni obejmują trzon kości nadpiętowej nakształt wideł i pozwalają mu przy zgięciu i prostowaniu stopy obracać się naokoło swój osi poprzecznej. Znajdujący się między nim a dolnym końcem piszczeli i strzałki staw, składa się z torebki włóknistej, torebki maziowej, jednego więzu dodatkowego wewnętrznego i trzech więzów dodatkowych zewnętrznych

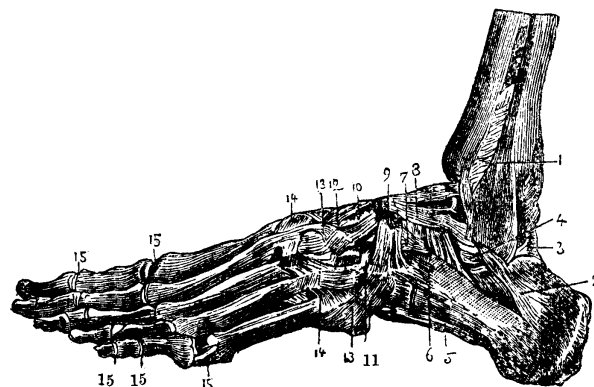
1. Torebka włóknista stawu stopowego (*ligamentum capsulare articulationis pedis*) rozciąga się od obwodu górnej powierzchni stawowej kości nadpiętowej do obwodu powierzchni stawowej dolnego końca piszczeli i strzałki, a przyczepia się do rzezonnych kości w taki sposób, że tak u góry jak u dołu sięga dalej, od chrząstkowej powłoki tych kości.

Torebka maziowa (*capsula synovialis articulationis pedis*), tworzy w okolicy zetknięcia się zewnętrznej kostki

z kością nadpiętową tak ku przodowi jak tyłowi marszczkę wypełnioną tłuszczem i wchodzącą w jamę stawu, które to dwie marszczki Barkow nazywa przednim i tylnym węzłem śluzowym kostki zewnętrznej (*ligamentum malleoli externi anterius et posterius*).

2. Wiąz boczny wewnętrzny (*ligamentum laterale internum articulationis pedis s. ligamentum deltoideum s. trapezium*). Jest to wiąz gruby mocno zbudowany, który odchodzi od dolnego brzegu kostki wewnętrznej, zstępuje na dół zwolna

Fig. 17



Rys. Ks. Piaty— z Jamain'a.— Ryt. R. Rutkowski.

Stawy stopy ze strony zewnętrznej.

1. Wiąz piszczelo-strzałkowy przedni.--2, 3, 4. Trzy więzy boczne zewnętrzne stawu golenio-stępowego (2. wiąz boczny zewnętrzny średni czyli pięto-strzałkowy.--3. Wiąz boczny zewnętrzny tylny czyli nadpięto-strzałkowy tylny.--4. Wiąz boczny zewnętrzny przedni czyli nadpięto-strzałkowy przedni).--5. Wiąz pięto-sześcienny dolny czyli podeszwowo.--6. Wiąz pięto-sześcienny górny czyli grzbietowy.--7. Wiąz łódko-piętowy grzbietowy.--8. Wiąz nadpięto-łódkowy grzbietowy.--9. Wiąz nadpięto-sześcienny grzbietowy.--10. Wiąz klino-nadpiętowy.--11. Wiąz klino-sześcienny.--12. Więzy międzyklnowe grzbietowe.--13. Więzy stępo-śródstopowe.--14. Więzy grzbietowe podstaw kości śródstopowych.--15. Więzy boczne stawów palców.

się rozrzerzając i przyczepia się do wewnętrznej powierzchni kości nadpiętowej i piętowej.

3. Trzy więzy boczne zewnętrzne (*ligamenta lateralia externa*), powrózkowe, poczynają się od zewnętrznej kostki i rozciągają się rozbieżnie: przedni jako wiąz nadpięto-strzałkowy przedni (*ligamentum fibulare tali anticum s. laterale externum articulationis pedis anterius*) do zewnętrznej powierzchni kości nadpiętowej; tylny jako wiąz nadpięto-strzałkowy tylny (*ligamentum fibulare tali posticum s. laterale externum articulationis pedis posterius*) do tylnej powierzchni trzonu kości nadpiętowej; średni zaś jako wiąz pięto-strzałkowy (*ligamentum fibulare calcanei s. laterale externum articulationis pedis medium s. perpendiculare s. rectum*), do zewnętrznej powierzchni kości piętowej.

b. Stawy między kośćmi stępu (*articulationes interossee tarsi*).

Połączenia kości stępu między sobą muszą z powodu ciśnącego na stopę z góry wielkiego ciężaru być bardzo mocne mianowicie na stronie podeszwowej. Przeciwnie sobie powierzchnie stawowe kazdych dwóch kości stępowych wzajemnie się stykających, są połączone z sobą przez torebkę włóknistą wysłaną wewnątrz błoną maziową w taki sposób że składają staw mieszany (*amphiarthrosis*). Połączenia te wzmocnione są przez więzy dodatkowe przechodzące z jednej kości na drugą.

Między kośćmi stępu w szczególe odróżniamy sześć torebek włóknistych:

1. Torebka stawowa nadpięto-piętowa (*ligamentum capsulare tato-calcaneum*), łączy naprzeciw siebie leżące płaszczyzny

stawowe kości nadpiętowej i piętowej, ze wszystkich torebek stawowych stopy jest najobszerniejsza. Jeśli zaś powierzchnie kości w stawie tym stykających się są kuliste, wtedy od innych stawów posiada on daleko więcej ruchliwości.

2. Torebka stawowa nadpięto-łódkowa (*ligamentum capsulare talo-naviculare*), rozciąga się od obwodu przedniej powierzchni stawowej kości nadpiętowej do obwodów powierzchni stawowej boczego wyrostka kości piętowej i przedniej powierzchni stawowej kości łódkowej.

3. Torebka stawowa łódko-klinowa (*ligamentum capsulare naviculo-cunciforme*), przechodzi od obwodu przedniej powierzchni stawowej kości łódkowej, do brzegów powierzchni stawowej złożonej z tylnych powierzchni trzech kości klinowych. Torebka jej maziowa wstępuje w szpary istniejące między pojedynczymi kośćmi klinowymi.

4. Torebka stawowa łódko-sześcienna (*ligamentum capsulare naviculo-cuboideum*), łączy brzegi wewnętrznej tylnej powierzchni stawowej kości sześcienniej, z brzegami zewnętrznej powierzchni stawowej kości łódkowej.

5. Torebka stawowa pięto-sześcienna (*ligamentum capsulare calcaneo-cuboideum*), przechodzi od brzegu przedniej powierzchni stawowej kości piętowej do brzegu tylnej powierzchni stawowej kości sześcienniej. Torebka ta jest mocno natężona.

6. Torebka stawowa klino-sześcienna (*ligamentum capsulare cuneo-cuboideum*), łączy obwód wewnętrznej przedniej płaszczyzny stawowej kości sześcienniej z obwodem zewnętrznej płaszczyzny stawowej kości klinowej trzeciej.

Torebka maziowa stawu sześciennie-klinowego otwiera się nieraz, torebka zaś maziowa stawu sześciennie-łódkowego bardzo często w torebkę maziową stawu łódko-klinowego.

Każda z opisanych sześciu torebek stawowych między-
stępowych jest wzmocniona przez większą lub mniejszą liczbę

więzów dodatkowych, które w ogólności podzielone być mogą na grzbietowe, podeszwowe, wewnętrzne i zewnętrzne (*ligamenta accessoria dorsalia, plantaria, interna et externa*).

a. **Więzy dodatkowe** stawu nadpięto-piętowego czyli więzy nadpięto-piętowe (*ligamenta talo-calcanea s. astragalo-calcanea*), jeden wewnętrzny, jeden zewnętrzny i jeden przedni. Ostatni nosi osobną nazwę więzu międzystępowego czyli przyrzędu ścięgniętego zatoeki stępu (*ligamentum intertarseum, apparatus ligamentosus sinus tarsi Weitbrechti s. ligamentum astragalo-calcaneum interosseum*) i składa się z czterech do sześciu mocnych pęków włókien więzistych, które rozciągają się od grzbietu kości piętowej do dolnej powierzchni kości nadpiętowej, wypełniając po wielkiej części załokę stępową.

b. **Więzy dodatkowe** stawu nadpięto-łódkowego dzielą się na dwie grupy: z tych jedna obejmuje więzy dodatkowe, rozciągające się od kości nadpiętowej do łódkowej, czyli więzy nadpięto-łódkowe (*ligamenta talo-navicularia s. astragalo-navicularia*), których rozróżniamy trzy, a mianowicie: grzbietowy, wewnętrzny i zewnętrzny; druga zaś obejmuje więzy pomocnicze, rozciągające się od kości łódkowej do kości piętowej, czyli więzy łódko-piętowe (*ligamenta naviculo-calcanea*), których rozróżniamy także trzy, to jest: grzbietowy, podeszwowy, i międzykostny. Najważniejszy z nich jest podeszwowy czyli tak zwany wiąz łódko-piętowy chrząstkowy (*ligamentum naviculo-calcaneum plantare s. cartilagineum s. trochlea cartilaginea Weitbrechti*), który się rozciąga od dolnego brzegu kości łódkowej do bocznego wyrostka czyli podpory kości piętowej. Jest on

bowiem nie tylko bardzo mocno zbudowany, lecz ma i tę osobliwość, że na górnej swjej powierzchni okryty jest przedłużeniem chrząstki powlekającej powierzchnię stawową bocznego wyrostka kości piętowej i tylnej powierzchni stawowej kości łódkowej w taki sposób, że rzeczona powierzchnia jego wspólnie z pomienionymi powierzchniami stawowymi kości piętowej i kości łódkowej, tworzy jednostajny głęboki dołek stawowy dla główki kości nadpiętowej.

c. **Więzy dodatkowe** stawu łączącego kość łódkową z trzema kośćmi klinowemi.

Należy tu naprzód sześć więzów łódko-klinowych (*ligamenta naviculo-cuneiformia*), które się rozciągają od kości łódkowej do trzech kości klinowych, i z których na każdą kość klinową przypada dwa, to jest: jeden grzbietowy drugi podeszwowy; a powtórę kilka więzów międzyklinowych (*ligamenta intercuneiformia*), które się rozciągają od pierwszej kości klinowej na drugą i od drugiej na trzecią i które również dzielą się na grzbietowe i podeszwowe.

d. **Więzy dodatkowe** stawu łódko-sześciennego czyli więzy łódko-sześcienne (*ligamenta naviculo-cuboidea*) jeden grzbietowy, jeden podeszwowy i jeden międzykostny.

e. **Więzy dodatkowe** stawu pięto-sześciennego czyli więzy pięto-sześcienne (*ligamenta calcaneo-cuboidea*) jeden grzbietowy, jeden podeszwowy i jeden zewnętrzny. Z tych podeszwowy (*ligamentum calcaneo-cuboideum plantare*), głównie dla tego zasługuje na uwagę, że jest najmocniejszym więzem nie tylko całej stopy, ale całego nawet ciała. Składa się on z dwóch warstw, to jest: z warstwy powierzchniowej i z warstwy głębokiej,

z których pierwsza przedłuża się aż do podstaw ostatnich dwóch kości śródstopowych.

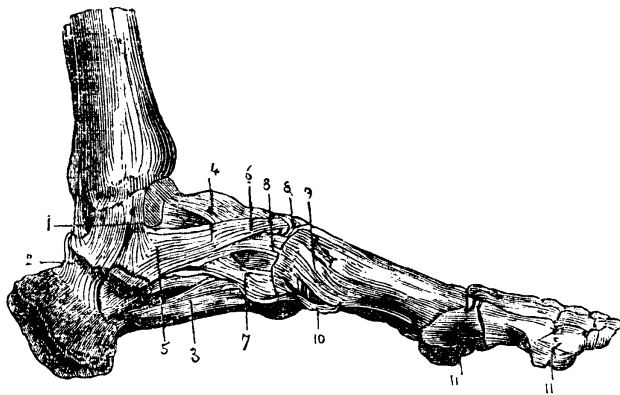
f. **Więzy dodatkowe** stawu klino-sześciennego czyli więzy klino-sześcienne (*ligamenta cuneo-cuboidea*), rozciągają się z trzeciej kości klinowej na kość sześcienną. Odróżniamy ich siedem, to jest: trzy grzbietowe, trzy podeszwowe i jeden międzykostny.

Więzy kości śródstopowych

(*ligamenta ossium metatarsi*).

Kości śródstopowe łączą się z odpowiednimi powierzchniami stawowymi kości stępowych za pomocą torebek włóknistych

Fig. 18.



Rys. Ks. Pilally — z Jamain'a. — Ryt. R. Rutkowski.

Stawy stopy ze strony wewnętrznej. — 1. Wiąz boczny wewnętrzny stawu goleniostępowego. — 2. Wiąz nadpięto-piętowy wewnętrzny. — 3. Wiąz pięto-sześcienny podeszwowy. — 4. Wiąz nadpięto-łódkowy grzbietowy. — 5. Wiąz pięto-łódkowy. — 6. Wiąz pięto-sześcienny wewnętrzny. — 7. Wiąz łódko-klinowy podeszwowy. — 8. Wiąz łódko-klinowy grzbietowy. — 9. Wiąz stępo-śródstopowy grzbietowy palca grubego. — 10. Wiąz stępo-śródstopowy podeszwowy palca grubego. — 11. Więzy boczne stawów palcowych

stych, przez co tworzy się pięć stawów w stępo-śródstopowych (*articulationes tarso-metatarsae*). Torebki maziowe wyścielające wewnątrz torebki włókniste przedłużają się w wypuklenia, które wstępują w szpary znajdujące się między podstawami kości śródstopowych.

Stawy stępo-śródstopowe są opatrzone więzami dodatkowymi grzbietowymi i podeszwowymi (*ligamenta accessoria tarso-metatarsalia, dorsalia et plantaria*).

Prócz tego podstawy i główki kości śródstopowych są połączone między sobą osobnemi w poprzek przebiegającemi więzami.

Więzy w międzypodstawowych (*ligamenta basium ossium metatarsi transversalia s. interbasica*), liczymy siedem, to jest: cztery grzbietowe (*ligamenta interbasica dorsalia*), pomiędzy każdymi dwiema kośćmi śródstopowymi jeden, i trzy podeszwowe (*ligamenta interbasica plantaria*), jeden pomiędzy drugą a trzecią, drugi pomiędzy trzecią a czwartą, trzeci pomiędzy czwartą a piątą kością śródstopia.

Więzy w międzygłówkowych (*ligamenta capitulorum ossium metatarsi*), liczymy tylko cztery i te leżą na stronie podeszwowej śródstopia tak, że na każde dwie kości śródstopowe obok siebie leżące jeden z nich przypada.

Więzy kości palców nogi

(*ligamenta phalangum digitorum pedis*).

Połączenia kości członkowych palców nogi zupełnie odpowiadają połączeniom kości palców ręki.

Stawy międzygłówkami kości śródstopowych a pierwszymi kośćmi członkowymi palców czyli stawy śródstopopalcowe (*articulationes metatarso-digiales*), są dosyć wol-

ne, stawy zaś pomiędzy samymi kośćciami członkowymi palców czyli stawy międzyczłonkowe palców (*articulationes interphalangeae*), są stawami zawiasowymi. U wszystkich znajdują się torebki włókniste (*ligamenta capsularia metatarso-digitalia et interphalangea digitorum*), wysłane wewnątrz torebkami maziowymi (*capsulae synoviales*).

Dolna ściana wszystkich torebek jest szchrzątkowaciała, a w stawie śródstopo-palcowym wielkiego palca, są w nią wrosnięte dwie kości trzeszczkowe (*ossa sesamoidea*), których powierzchnie odpowiednie stawowi wkładają się w rowki główki kości śródstopowej tego palca.

W drugim stawie tegoż palca znajduje się trzecia trzeszczka, a nieraz na wewnętrznej stronie pierwszej kości klinowej czwarta, a czasem na zewnętrznym rogu guzowatości kości sześciennój piąta.

Każda z będących w mowie torebek stawowych jest opatrzona dwoma więzami dodatkowymi bocznymi: wewnętrznym i zewnętrznym (*ligamenta lateralia internum et externum*), mamy zatem więzy boczne śródstopo-palcowe i palcowe (*ligamenta lateralia metatarso-digitalia et digitalia*).

OGÓLNE UWAGI NAD NOGĄ.

Dolna kończyna jest zbudowana podług téjże samej zasady jak górna, której pojedyncze oddziały z małymi różnicami w niej się powtarzają. Prawo promienistego ukształcenia z pomnożeniem się kości osiowych od 1 do 5 jest w obydwóch wyrażone. Kość bezimienna odpowiada kościom barkowym; kość udowa kości ramieniowej; kości goleniowe kościom przedramieniowym; kości stopy kościom ręki.

Aby udzielić ruchom górnej kończyny jak największą swobodę, kości barkowe, do których się tyle mięśniów przycze-

pia musiały być kośćciami wolno poruszalnymi. Kość bezimienna zaś, za pośrednictwem której tułów spoczywa na kościach udowych, musiała pozostać w mocniejszym i mniej ruchomym związku z kręgosłupem.

Kość udowa swą głową i szyją, skrętami i kłykciami tworzącymi wspólnie rodzaj bloczka, powtarza głowę, szyję, guziki i bloczek kości ramieniowej.

Goleń, równie jak przedramię, składa się z dwóch kości cewkowych, z których tylko kość piszczelowa połączona jest stawem z kością udową.

Kość strzałkowa, nie dotykająca się kości udowej i nie mająca przeto udziału w noszeniu ciężaru ciała, może być tylko z uwagi na jej położenie i na kostkę zewnętrzną odpowiadającą wyrostkowi rylcowemu kości sprychowej, porównaną z kością sprychową, gdzie górna jej część odpowiada kości łokciowej, dolna zaś więcej sprysze.

Rzepka jest to usamoistniony wyrostek łokciowy piszczeli. Tak ona jak wyrostek łokciowy tworzą się z osobnych związków kostnych i do nich obu przyczepiają się mięśnie prostujące. Związek kostnienia wyrostka łokciowego, spaja się z trzonem kości łokciowej; tymczasem zdarzają się wypadki, w których tak zwany wyrostek łokciowy przedstawia się jako kość samoistna, nie połączona z kością łokciową, jak to de la Chenal i Hyrtl własnymi postrzeżeniami dowiedli. U niektórych zwierząt, a mianowicie u nietoperzów, odosobnienie to wyrostka łokciowego od kości łokciowej jest nawet prawidłowem. Nareszcie kość piszczelowa wykonywa sama jedną ruchy kątne i obrotowe, które się w przedramieniu dzielą między kość łokciową i sprychę.

Stopa, jeżeli kości grochowej nadgarstka nie zaliczymy do kości nadgarstkowych, z tyłuż kości się składa co i ręka.

Tymczasem skład stępu jest zupełnie inny, jak skład nadgarstka. Kość nadpiętowa rodzajem swego połączenia się z kośćmi goleni odpowiada pierwszym trzem kościom nadgarstka, lecz reszta jego kości nie mają żadnego podobieństwa do kości stępu.

Jeśli stopa służyć miała za podstawę stosu kostnego nogi, musiała więc być koniecznie zaopatrzona odpowiednią postacią i znaczną objętością. Tym dwom warunkom czyni ona zadosyć: 1. swą łukowatą postacią, która skutkiem mocnej budowy więzów pedeszwowych zostaje niezmienną nawet przy obciążeniu ciała największym ciężarem;— a 2. długością i szerokością stępu i śródstopia.

Co się zaś tycze palców, te z powodu swjej krótkości i wątłej budowy nie mają udziału przy staniu na całej podeszwie, gdyż końce stałego łuku stopy leżą w guzie piętowym i w główkach kości śródstopowych. Mała moc palców nogi i okoliczność, że się składają z krótkich, cienkich słupków kostnych, jest także przyczyną, dla której na ich końcach stać nie możemy. Utrzymują, że chodzimy na końcach palców; chodzimy właściwie tylko na głowie kości śródstopowej palca wielkiego, a chód taki byłby bardzo niepewnym, byłby tylko stąpieniem, gdyby palce zgięte przez swe mięśnie, nie działały w tym razie jako rodzaj resorów sprężystych, działaniem których, wahania ciała prostują się i pewność stąpienia zwiększa się. Człowiek nie mający palców u nóg, mógłby chodzić tylko przy wyprostowanych nogach, jak na drażkach.

Najgłówniejsza różnica pomiędzy stopą a ręką, leży w niemożności zwracania wielkiego palca naprzeciw reszcie palców nogi na sposób palca dużego ręki, celem chwytania i trzymania przedmiotów. Niezbyt dawno Bory de St. Vincent twierdził, że wielki palec u ludzi biegłych w wspinaniu

się na wysokie przedmioty i u Hottentôtów okazuje zdolność stawiania się naprzeciw reszcie palców; lecz zdanie to musi być dopóty uważane za proste domniemanie człowieka nie znającego się na anatomii, dopóki badaniami anatomicznymi nie zostanie stwierdzone. Mięśnie bowiem palca wielkiego bynajmniej nie są tak urządzone, aby mu udzielić mogły zdolność opierania się o resztę palców nogi. Palce nogi mogą służyć do chwytania przedmiotów tak dobrze, jak dłuższe palce ręki bez pomocy palca dużego, i zdolność ta nawet przez dłuższe ćwiczenie może być posunięta do wysokiego stopnia, jak to widzieć się daje u ludzi nieszczęśliwych, którzy urodzeni bez rąk, znajdują się w konieczności używania zamiast nich nóg celem załatwienia zwyczajnych potrzeb życia, jako to: pisania, przędzenia i t. d. wszelako ludzie ci nie posiadają żadnej pewności w uchwyceniu i trzymaniu przedmiotów. (*)

LITERATURA O KOŚCIACH I WIĘZACH.

A. Pisma dotyczące się nauki o kościach.

a. Pisma obejmujące całą naukę o kościach.

Kości ze wszystkich układów zostały najprzód dokładnie poznane i nauka o kościach może być uważana za skończoną.

(*) O podobieństwie kończyn górnych do dolnych pisali:

Falguerolles: Dissertatio de extremitatum analogia. Erlangae 1785. 4to.

Bergmann: Zur Vergleichung der Unterschenkels mit dem Vorderarme. W czasopiśmie Müllera: Archiv für Anatomie u. s. w. 1841. pag. 201.

Robert Owen: On the Nature of Limbs. London 1849.

Najdawniejsza literatura osteologiczna zawiera już doskonałe opisy niektórych kości i dzieło Galena: de usu partium jest jeszcze dziś czytane jako wzór stylu klasycznego i umiejętnego wypracowania tego przedmiotu, chociaż, jak Vesaliusz dowiódł, odnosi się ono najwięcej do kości małpich.

A. Vesalii tabulae ossium humanorum. Edidit Sandifort. Lugduni Batavorum 1782. folio.

Gabrieli Fallopii: expositiones in librum Galeni de ossibus, w jego: Opera anatomica. Francofurti ad Moenum 1600.

B. Eustachii examen ossium, w jego: Opuscula anatomica. Venetiis 1564. 4to.

J. Phil. Ingrassias in Galeni librum de ossibus commentarius. Panormi 1603. folio.

Dzieła te zawierają ciekawe rozprawy dotyczące się osteologii Galena.—Niezrównanemi są dzieła:

B. S. Albini. Tabulae sceleti et musculorum corporis humani. Lugduni Batavorum 1747. fol. maxi: Tabulae ossium. Leidae. 1753. Fol. max. Dokładność opisów i doskonałość rysunków Vandelaera czynią dzieło to największym skarbem literatury osteologicznej.

S. Th. Sömmerring: Tabulae sceleti feminini: Trajecti ad Moenum. 1797. folio.

Jules Cloquet: Manuel d'Anatomie descriptive du corps humain représentée en planches lithographiées. A Paris. 1825.—1826. Dobre tablice osteologiczne.

M. J. Weber: Anatomischer Atlas des menschlichen Körpers. Tablice esteologiczne przedstawiające kościec w naturalnej wielkości.

J. Langenbeck. Icones anatomicae.

Do najlepszych szczegółowych osteografii należą następn:

P. Paaw: De humani corporis ossibus. Lugd. Bat. 1615. 4to. Dzieło dokładne.

J. G. Walter: Abhandlungen von trocknen Knochen. Berlin 1798. 8vo. Bardzo dokładne.

F. H. Loschge: Die Knochen des menschlichen Körpers und ihre vorzüglichsten Bänder in Abbildungen und Beschreibungen. Erlangen. Zweite Auflage. 1804. Gruntownie opracowane z rysunkami podług natury przez samego autora wykonanemi.

J. F. Blumenbach: Geschichte und Beschreibung der Knochen. Zweite Auflage. Göttingen 1807. 8vo. Dzieło to odznacza się licznymi uwagami porównawczo-anatomicznymi.

M. S. Krüger: Die Osteologie mit Rücksicht auf comparative und pathologische Anatomie in tabellarischer Form dargestellt. Mit einer Kupfertafel. Berlin 1837. Bardzo użyteczne dzieło.

J. F. South: A Complete Description of the Bones. London 1837. 12mo. W języku niemieckim przez Henle'go. Berlin 1840. z dobrými drzeworytami.

J. Th. Sömmerring. Lehre von den Knochen und Bändern mit Ergänzungen und Zusätzen herausgegeben von R. Wagner. Leipzig 1839. 8vo.

Joannis Ursini (Jana Niedźwieckiego). De ossibus humanis tractatus tres. Primus de nomenclatura ossium; secundus de processibus et appendicibus ossium; tertius de commissione ossium. Zamoscii per Martinum Lenscium typographum academicum A. D. 1610. 4to. Dziełko to rzadkie Jana Niedźwieckiego Akademika zamojskiego, ucznia sławnego Fabrycyusza ab Aquapendente, obejmuje podług

świadczenia Bierkowskiego na 29 stronicach krótko zebraną osteologię.

(Bierkowski: Wstęp do anatomii. W Krakowie 1850. 8vo. str. 97).

(Gąsiorowski: Tom I. str. 364).

Jędrzej Krupiński: Osteologia lub nauka o kościach ciała ludzkiego, krótko dla pożytku cyrulików i powszechniej potrzeby zebrana. W Lwowie 1774. XXX. i 176. str. w 8ce.

Józef Rafał Czerwiakowski: Nauka o kościach, napisana w r. 1779. (pozostała w rękopiśmie).

(Rocznik Wydziału lekarskiego Krakowskiego. T. III. str. 75).

(Gąsiorowski: Tom IV. 1855. str. 202).

Franciszek Brandt professor anatomii w Warszawie: Osteologia i Syndesmologia, w Warszawie 1814 r. w 8ce.

b. *Dzieła dotyczące się kości czaszki.*

C. V. Schneider: De osse cribriforme. Vitebergae 1665 r. 12mo.

S. Reiniger: De cavitatibus ossium capitis. Altorf 1722. —W dziele Disputationes anatomicae sceletae Vol. VI. IV. Collegit etc. Alb. Haller. Göttingae 1748. 4to pag. 19—52.

G. Janke: De cavernis quibusdam quae in ossibus capitis continentur. Lipsiae 1753. 4to.

F. Blumenbach: Prolusio anatomica de sinibus frontalibus. Gottingae 1779. 4to.

Ol. Wormii: Epistolae medici, anatomici, botanici argumenti. Hafniae 1728. cura F. Rostgaard. List 29ty odnosi się do kości międzyszwowych, które jednak, jak to sam Worm oświadcza, już znał Guintherus Andernacensis urodzony w r. 1487.

E. Sandifort: De ossiculis suturarum, w jego dziele: Observationes anatomico-pathologicae. Lugd. Bat. 1774. 4to.

C. G. Jung: Animadversiones de ossibus generatim et in specie de ossibus rapho-geminantibus. Basileae 1827. 4to.

E. Hallmann: Die vergleichende Osteologie des Schläfebeins. Hannover 1837. 4to.

E. F. Bertin: Descr. de deux os inconnus (cornets sphénoïdaux). Mém. de l'Acad. des sc. 1744. Paris. 4^o. p. 298.

C. Wistar: Observ. sur les processus de l'ethmoïde. American Phil. Fransart. Vol. I. p. 571. (Bull. d. sc. med. 1824. p. 11.

F. S. Leukart: Untersuchungen über das Zwischenkieferbein des Menschen. Stuttgart 1840. 4to.

P. Lammer: Ueber das Zwischenkieferbein und sein Verhältniss zur Hasenscharte, und zum Wolfsrachen. Erlangen 1853.

Engel: Ueber den Einfluss der Zahnbildung, auf das Kiefergerüst,—w czasopiśmie: Zeitschrift der Wiener Aerzte 5ter Jahrgang.

Dieterich: Beschreibung einiger Abnormitäten des Menschenschädels. Basel 1842.

G. J. Schultz: Bemerkungen über den-Bau der normalen Menschenschädel. Petersburg 1852.

L. Fick: Ueber die Architektur des Schädels,—w czasopiśmie Müllera: Archiv für Anatomie u. s. w. 1853.

c. *Dzieła o kościach czaszki w stosunku do ogólnych zasad formacji kręgów uważanych.*

L. Oken: Ueber die Bedeutung der Schädelknochen. Jena 1807. 8vo. Zobacz także czasopismo: Isis 1820.

J. B. Spix: Cephalogenesis. Monachii 1815. folio.

C. G. Carus: Von den Urtheilen des Knochen und Schädelgerüsts. Leipzig 1821. folio.

C. B. Reichert: Ueber die Visceralbogen der Wirbelthiere,—w czasopiśmie Müllera: Archiv für Anatomie u. s. w. 1837.

C. B. Reichert: Vergleichende Entwicklungsgeschichte des Kopfes. Königsberg 1838.

Spöndli: Ueber die Primordialschädel der Säugethiere und des Menschen. Zürich 1846.

Bidder: De cranii conformatione. Dorpati 1847.

Kölliker: Bericht über die zootomische Anstalt in Würzburg. Leipzig 1849.

Kölliker: Mittheilungen der Zürcher naturforschenden Gesellschaft 1847.

Nareszcie należą tu także dzieła tyjące się historii rozwoju: Baera, Rathkego, Bischoffa, Duges, Jacobsona i Reicherta.

d. *Dzieła tyjące się różnych form głowy i różnic zawistych od wieku.*

J. F. Blumenbach: Collectiones craniorum diversarum gentium. Gottingae 1790—1828. 4to.

S. Th. Sömmering: Ueber die körperliche Verschiedenheit des Neger vom Europäer. Frankfurt a. M. 1785. 8vo.

P. Camper: Ueber den natürlichen Unterschied der Gesichtszüge. Aus dem Holländ. übersetzt von Sömmering. Berlin 1792. 4to.

Gibson: De forma craniorum gentilitia. Edinburgi 1808. 8vo.

C. Crull: Dissertatio de cranio ejusque ad faciem ratione. Groningae 1810.

M. J. Weber: die Lehre von den Ur-und Racenformen der Schädel und Becken. Düsseldorf 1830. 4to.

A. Hueck: De craniis Estonum. Dorpati 1838. 4to.

H. Rathke: Ueber die Macrocephali in der Krimm. Archiv für Anatomie etc. von J. Müller 1842. pag. 142.

Van der Hoeven: Ueber die Schädel slawonischer Völker. Archiv für Anatomie u. s. w. von J. Müller 1844. p. 433.

A. Retzius: Ueber die Schädel der Nordbewohner. Archiv für Anatomie etc. von Müller 1845.

A. Retzius: Ueber die Schädel der Iberier. 1847. Tenże pisał o głowach różnych innych narodów w r. 1848—1849, o głowach Greków i Fińczyków w r. 1848, o głowach Peruańczyków w r. 1849 tegoż czasopisma.

R. Froriep: Die Charakteristik des Kopfes nach dem Entwicklungsgesetz desselben. Berlin 1845 8vo.

J. Engel: Untersuchungen über Schädelformen. Prag. 1851.

e. *Dzieła o kręgosłupie.*

E. H. Weber: Ueber einige Einrichtungen im Mechanismus der menschlichen Wirbelsäule. W czasopiśmie: Archiv für Anatomie und Physiologie von Meckel 1828.

J. Müller: Vergleichende Anatomie der Myxinoiden. Erster Theil: Osteologie und Myologie. Berlin 1835. folio. Bardzo umiejętne i niezbędne dla należytego pojęcia i tłumaczenia mięśniów grzbietu rozumowania o wyrostkach kręgow.

A. Retzius: W czasopiśmie Müllera Archiv i t. d. 1849, poszyt 6ty.

f. *Dzieła o miednicy.*

F. C. Nägelle: Das weibliche Becken betrachtet in Beziehung seiner Stellung und die Richtung seiner Höhle. Carlsruhe 1823. 4to.

G. V r o l i k: Considerations sur la diversité des bassins des races humaines. Amsterdam 1826. 8vo.

g. *Dziela tyczące się różnic i odmian w budowie kości zawisłych od wieku.*

J. F. S u e: Sur les propriétés du squelette de l'homme, examiné depuis l'âge le plus tendre jusqu'à celui de 60 ans et au delà. Mémoires présentés à l'Académie royale des sciences. Paris 1755.

Sam. Thom. S ö m m e r i n g: Tabula sceleti feminini, juncta descriptione. Francfurti ad Moenum 1797. fol.

F. I s e n f l a m m: Brevis descriptio sceleti humani variis in aetatibus. Erlangae 1796. 8vo.

F. C h a u s s a r d: Recherches sur l'organisation des vieillards. Paris 1822.

J. v a n D ö v e r e n: Observationes osteologicae varios nature lusus in ossibus exhibentes. W jego dziele: Specim. observat. academic. Groningae 1765.

Ch. R o s e n m ü l l e r: Dissertatio de singularibus et nativis ossium varietatibus. Lipsiae 1804. 4to.

h. *Dziela o oczyszczeniu kości i budowie sztucznych kościów.*

B. S. A l b i n u s: De constructione ossium. In ejusdem Annotation. academ. Lib. VII. c. 17. pag. 91.

C l o p t o n H a v e r s: Osteologia nova, or some new observations of the bones. London 1691. 8vo.—1799. 8vo.

J. C l o q u e t: De la sceletopée, on de la préparation des os, des articulations et de la construction des scelètes. W jego piśmie: Concours pour la place de chef des travaux anatomiques. Paris 1819. 4to.

J. A. B o g r o s: Quelques considérations sur la sceletopée. Paris 1819. 4to.

G. M e t z i u s: De construendo sceleto. Erfurti 1836. 4to

C. H e s s e l b a c h: Vollständige Anleitung zur Zergliederungskunde. Erster Band. Arnstadt 1805. 4to.

W. G r u b e r: Abhandlungen aus der menschlichen und vergleichenden Anatomie. Petersburg 1852. Dzieło to zawiera liczne ciekawe odmiany i zboczenia układu kości człowieka i zwierząt.

I g n a t i u s K u c z y ń s k i: Dissertatio inauguralis: de sceleto artificiali conficiendo. Vilnae 1835.

Collectanea medico-chir. Viñnae 1838. vol. I. pag. 118.

(G ą s i o r o w s k i: T. IV. 1855. str. 23).

i. *Dziela o rozbiórce chemicznym kości.*

B e r z e l i u s w czasopiśmie G e h l e r a: Journal für Chemie und Physik. III. Band. 1. Heft. 1807.

H. T h. S c h r e g e r: Osteochemiae specimen. Vitebergae 1810. 4to.

J o h n D a v y w dziele M o n r o a: Outlines of Anatomy. Tom I. pag. 36.

E. v. B i b r a: Chemische Untersuchungen über die Knochen und Zähne des Menschen und der Wirbelthiere mit Rücksicht auf physiologische und pathologische Verhältnisse. Schweinfurt 1844. 8vo.

B. *Pisma tyczące się nauki o więzachs.*

F. W e i t b r e c h t: Syndesmologia, sive historia ligamentorum corporis humani. Petropoli 1842. 4to. z 26 tablicami. Przełożona na język niemiecki przez L o s c h g e ' g o z lepszymi rysunkami jak są w oryginalne. Drugie wydanie w Erlandze 1804. folio.

Langenbeck: Icones anatomicae osteologie et syndesmologiae. Tab. XVII. Götting. 1839. folio.

F. Arnold: Tabulae anatomicae. Fasciculus IV.

B. Cooper: A Treatise on the Ligaments. London 1825. folio. With 13 plates. Second edition 1827. 4to.

H. Barkow: Syndesmologie oder die Lehre von den Bändern. Breslau 1841. 8vo.

W. und E. Weber: Mechanik der menschlichen Gehwerkzeuge. Göttingen 1836. 8vo. Dzieło równie doskonałe dla oryginalności, jak dla uzasadnienia matematycznego.

G. B. Günther: Das Handgelenk in mechanischer, anatomischer und chirurgischer Bezielung. Hamburg 1841. 8vo.

Ch. Bell: Die menschliche Hand. Aus dem Englischen von Hauff. Stuttgart 1836. 8vo.

J. Hyrtl: Kniegelenk. W czasopiśmie Medicinische Jahrbücher des k. k. oesterreich. Staates 1839.

J. Hyrtl: Hüftgelenk. W czasopiśmie: Zeitschrift der Wiener Aerzte 1846.

J. Henle: Handbuch der systematischen Anatomie des Menschen. 1. Band. 2. Abth. Braunschweig, 8vo.

Wenzel Gruber: Die Knieschleimbeutel, (Bursae mucosae genuales). Eine Monographie. Mit 14 Abbildungen auf 3. Taf. 4to. Prag. 1857. Ehrlich.

Wenzel Gruber: Die Bursae mucosae der Spatia intermetacarpophalangea et intermetatarsophalangea. St. Petersburg, Leipzig 1857. 4to.

Hubert Luschka: Die Halbgelenke des menschlichen Körpers, mit 6 Kupfertafeln. Berlin 1858. 4to.

Fr. Brand: Osteologia i Syndesmologia. W Warszawie 1814. 8vo.

NAUKA O MIĘŚNIACH

(MYOLOGIA).

MIĘŚNIE I ICH DROBNOWIDZOWA BUDOWA.

Mięśnie (*musculi*) są to narzędzia włókniste, służące do poruszania i mające wyraźnie określoną postać. W ciele zwierzęcym znajdują się w wielkiej liczbie stanowiąc jego mięso (*caro*). Ściągają się pod wpływem woli lub w skutek działania na nie innych bodźców, np. galwanizmu, skracając się przez to i zmniejszając oddalenie dwóch punktów ruchomych, do których swymi końcami są przyczepione. Zdolność ściągania się w skutek działania bodźców zowie się drażliwością, czyli lepiej ściągliwością.

Każdy mięsień składa się z grubszych wiązek zwanych wiązkami trzecioowymi (*fasciculi musculares tertiarii*), już to równolegle obok siebie leżących, już też zbiegających się pod różnemi, najczęściej bardzo ostremi kątami.

Każda wiązka trzeciowa składa się z licznych drobniejszych wiązek (*fasciculi musculares secundarii*), noszących nazwę wiązek wtórnych gołym okiem jeszcze widzialnych; te zaś złożone są z tak zwanych włókien mięsnych (*fibrae musculares*), które w mięśniach poddanych woli czyli dowolnych, okazują się być złożonemi z nierównie drobniejszych jeszcze włókienek. Włókienka te mięsne (*fibrillae musculares*) są ostatniemi pierwiastkami mięśniów, nie dającemi się już dalej rozdzielić i z tego powodu zowią się włóknami pierwotkowemi (*fibrae primitivae*).

Włókna mięsne przedstawiają się w dwóch formach, to jest: jako włókna w poprzek przegowane i włókna gładkie.

a. **Włókna mięsne w poprzek przegowane** (*fibrae musculares transversaliter striatae*), znajdują się we wszystkich mięśniach dowolnych i mających barwę czerwoną mięsną, czyli w tak zwanych mięśniach zwierzęcych; pomiędzy zaś mięśniami mimowolnymi, w sercu i w górnej trzeciej połyku.

Szerokość ich wynosi 0,008^{'''} do 0,04^{'''}. Postać zaś jest pryzmatyczna z powodu wzajemnego ściśnienia pojedynczych włókien między sobą.

Każde włókno w poprzek przegowane posiada bardzo cienką powłokę bez wyraźnej systematycznej budowy, która znana jest pod nazwą o m i ę s n ą j włókna czyli omięsnej przezroczystej (*sarcolemma pellucidum* [*σαρκος*-mięso, *λεμμα* kora]), środek zaś włókna składa się z mnóstwa włókien pierwiastkowych czyli włókienek mięsnych (*fibrae musculares primitivae s. fibrillae musculares*), wypełniających zupełnie rzeczoną powłokę i połączonych z sobą za pomocą lepkiej substancji. Włókienkom tym udzielają jeszcze nazwę wiązek mięsnych pierwotnych (*fasciculi musculares primitivi*).

Na wewnętrznej ścianie rzeczonej powłoki znajdują się jeszcze jądra komórkowe, okrągławe, w części wrzecionowate.

Wspomniana omięsna czyli przezroczysta pocheweczka włókna mięsnego, wraz z jej jądrami komórkowymi, jest ostatnim zabytkiem ścian tych komórek, z połączenia się których utworzone jest każde włókno mięsne.

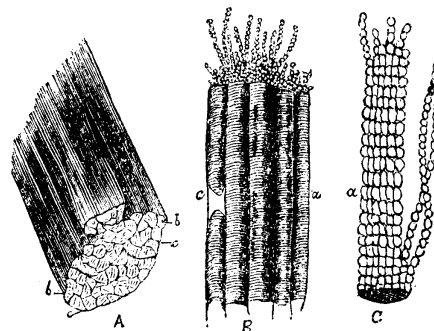
Skoro każde włókno mięsne zwierzęce złożone jest z wielu włókien pierwiastkowych, musi więc być wzdłuż przegowanym. Pręgi podłużne przecięte są mnóstwem przęg poprzecznych, równoległych między sobą, które stojąc prostopadle

na przęgach podłużnych, cały obwód włókna okrążają i tak gęsto są ułożone, że oddalenie jednej przęgi poprzecznej od drugiej wynosi zaledwie 0,0005^{'''}.

Od czego przęgi poprzeczne pochodzą, dotąd jeszcze nie wiadomo.

Mandl uważa, że pochodzą od włókna spiralnie okrążającego włókno wtóre.

Fig. 19.



rys: Ks. Pilatti—z anat. Hollstejna—ryt: R. Rutkowski.

Budowa tkanki mięsnej.

A. Kawałek mięśnia w poprzecznym przecięciu.—*a, a*, wiązki mięsne trzeciowe.—*b, b*, wiązki wtórne, na które każda wiązka trzeciowa się dzieli, i które same znów złożone są z włókien mięsnych czyli wiązek mięsnych pierwotnych.—*c, c*, omięsna, powlekająca nie tylko cały mięsień ale i pojedyncze jego wiązki.

B. Wiązka mięsna wtórna w 250-krotnym powiększeniu.—*a, a*, wiązki pierwotne czyli włókna mięsne opatrzone przęgami poprzecznymi i słabiej wybitymi przęgami podłużnymi.—*b*, włókna pierwiastkowe z których wiązki pierwotne się składają.—*W* miejscu oznaczonym literą *c* jedna z wiązek pierwotnych jest rozdarta, i w skutek tego występuje tu na jaw omięsna tej wiązki.

C. Pojedyncza wiązka pierwotna w 450-krotnym powiększeniu.—*a*, kilka włókien pierwiastkowych w naturalnym ich położeniu, w którym paciorkowate ich zgrubienia dokładnie się pokrywają, co całemu włóknu nadaje wejrzeń w poprzek przegowane.—*b*, dwa włókna pierwiastkowe odłączone od drugich, dokładnie dające poznać paciorkowatą swą budowę.

Gerber i Skey utrzymują, że pochodzą od więzów obrączkowych, otaczających toż włókno.

Podług zdania Schwanna i Jana Müllera, zmienionego nieco przez Valentina, każde włókno złożone jest z wielu włókienek opatrzonych licznymi żylniakowatymi rozdęciami. W skutek takiej budowy, włókienka rzeczone przedstawiają brzegi falowate. Ze zaś wyniosłości i zagłębienia wszystkich fal uszykowane są w szeregi poprzeczne, pod drobnowidzem tworzą one optyczny obraz pręg poprzecznych.

Will, (*) tworzenie się pręg poprzecznych tłumaczy przez postać gzygzakowatą włókien mięsnych.

Bowmann włókna w poprzek pręgowane, uważa za stos złożony z krążków. Zdanie to wieleby słuszności za sobą miało, ale sprzeciwia się mu ta okoliczność, że krążki nie pojawiają się nigdy w włóknach mięsnych świeżych, lecz tylko w takich, których chemizm już jest zmieniony. Zdają się więc być utworami sztucznymi.

W najnowszym czasie wystąpił Barry z twierdzeniem, że każde włókno mięsne złożone jest z dwóch włókien różnobieżących, spiralnie około siebie okręconych, których obiegi przedstawiają się w postaci linii poprzecznych; Kölliker surowo twierdzenie to potępił.

Również trudnym jest do odgadnięcia, ile włókien pierwiastkowych składa jedno włókno mięsne, i twierdzenie, że w jednym włóknie znajdować się ich może od trzystu do tysiąca, jest tylko domniemaniem.

Tak pojedyncze włókna mięsne czyli wiązki pierwotne, jak wiązki wtórne i trzeciowe zlepione są z sobą za pomocą tkanki łącznej, która na około nich tworzy rodzaj pochew,

znanych pod nazwą pochewek czyli omięsnej wewnętrznej (*myolemma sive perimissium internum* [μυο- mięsień, λεμμα-kora; περι-0,-μυς-mięsień]). Nakoniec zbiór wszystkich wiązek czyli cały mięsień otoczony jest podobną powłoką złożoną z tkanki łącznej ścięgnistej, noszącą nazwę pochwy mięśnia czyli omięsnej zewnętrznej, (*perimissium externum s. vagina cellularis musculi*.)

b. **Włókna mięsne gładkie** (*fibrae musculares laeves*), znajdują się w tak zwanych mięśniach organicznych czyli mimowolnych, to jest w błonie mięsnej tych cewek i naczyń, których ruchy są niezależne od woli, a zatem w kanale pokarmowym, w pęcherzu moczowym, w pęcherzu żółciowym i w kanałach występujących z tychże części, jako to: przewodach moczowych, cewce moczowej, przewodach odchodowych wielu gruczołów, w oskrzelach i wszystkich gałęziach tychże, w śledzionie, w ścianach naczyń krwionośnych, nawet w skórze zewnętrznej, w ostatniej jednak tylko w miejscach, w których znajdują się torebki włosowe. Także i tak zwana tkanka łączna ścięgnista, ściągliwość są zawdzięcza istnieniu w niej włókien mięsnych gładkich, które wykazane zostały przez Köllikera w brodawce piersiowej, w błonie ściągliwej moszen (*tunica dartos*) i w tkance skóry.

Włókna mięsne gładkie składają się z komórek, zawierających w sobie jądra wrzecionowate lub rombówce, lekko spłaszczone, których powłoka wraz z wypełniającą ją miękką zawartością obfitującą w włókienki i białko, zamieniona tu jest na substancję ściągliwą. Kölliker nazywa je ztąd komórkami włóknistymi mięsnymi czyli ściągliwymi (*cellulae fibrosae musculares s. contractiles*). Komórki włókniste wzdłuż wyciągnięte znajdują się głównie w błonie mięsnej przewodu pokarmowego; te zaś które są więcej postaci rombówce, głównie w ścianach tętnic, w przewodach odcho-

(*) Archiv für Anatomie u. s. w. von Müller 1812 pag. 353.

dowych gruczołów, i w układzie tak zwanych krokiewek śledziony.

Włókna mięsne gładkie, w większych liczbach się łącząc, tworzą wiązki dające się widzieć gołym okiem i wyrobić nożem, które znowu wspólnie układają się w błony mięsne. Błony tego rodzaju istnieją w przewodzie pokarmowym, pęcherzu moczowym i t. d.

Mięśnie opatrzone są licznymi naczyniami krwionośnymi. Tętnice ich wstępują w nie w kilku miejscach, wdrażają pomiędzy ich wiązki mięsne ukośnie, aż do pewnej głębokości i wysyłają gałęzie wstępujące i zstępujące, które przebiegając w kierunku odpowiednim wiązkom, dzielą się na gałązki włosowate splatające się z sobą naokoło wiązek mięsnych wtórych w siatki o kratkach wązkich, długich, nie wstępujące jednak w wnętrze włókien.

Nerwy mięśniów okazują często stosunek wcale nie odpowiedni obwodowi mięśniów, do których należą. Bardzo małe mięśnie bowiem mają często nerwy okazałe, bardzo wielkie zaś, małe nerwy. Przykładem pierwszego urządzenia są mięśnie oka, przykładem ostatniego mięśnie pośladowe.

Ostatnie końce nerwów mięśniowych tworzą sploty. Czy zaś ze splotów tych odchodzą jeszcze gałązki i dokąd, nie jest dotąd odgadniętym u człowieka. (*)

STOSUNEK MIĘŚNIÓW DO ICH ŚCIEGIEN.

Mięśnie zależne od woli, nie mówiąc tu o mięśniach kołistych, w obu swych końcach zostają w związku z mocné-

(*) Zobacz Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie von Kölliker und Siebold, tom I, str. 48 i następne.

mi więzami włóknistymi odznaczającymi się metalicznym połyskiem. Więzy te są postaci mniej więcej okrągłej lub płaskiej i błoniastej; w pierwszym razie zowią się ścięgnami (*tendines*), w ostatnim razie zaś ścięgnicami czyli rozciągnicami (*aponeuroses*).

Aby kilka mięśniów mogło równocześnie odejść lub przyczepić się do jednego i tego samego punktu, w tym celu muszą one na swym początku jak i na końcu być opatrzone ścięgnami, mającymi obwód znacznie mniejszy, przez które żywa siła mięśnia przenosi się na kości.

W każdym mięśniu odróżniamy trzy części, to jest:

- a. ścięgno początkowe (*tendo inchoativus*), zwane dawniej głową mięśnia (*caput musculi*).
- b. ścięgno końcowe (*tendo finalis*), zwane dawniej ogonem mięśnia (*cauda musculi*), i
- c. leżącą pomiędzy temi dwoma ścięgnami mięsną część czyli brzusec mięśnia (*center musculi*).

Mięso mięśniowe przechodzi w ścięgno nie z wolna w drodze stopniowego zamieniania się włókien mięsnych na włókna ścięgniste, jak twierdził Ehrenberg, lecz w ten sposób, że na końcu brzusca każde włókno mięśnia przechodzi od razu w kilkanaście włókien ścięgnistych. Sam zaś koniec każdego włókna mięsnego jest zaokrąglony i objęty początkami należących do niego włókien ścięgnistych, które są znacznie cieńsze, oraz gęsto skupione. Jeśli włókna ścięgniste nie posiadają pochewek z tkanki łącznej, stanowią wspólnie utwór powrózkowaty o znacznie mniejszym przecięciu poprzecznym od samego mięśnia.

Gerlach dokładniej badając miejsce przejścia mięśniów w ścięgno przekonał się, że włókna ścięgniste są utworzone przedłużeniem tkanki łącznej, z której złożone są pochewki włókien mięsnych.

Przez długie gotowanie, połączenie mięśnia z ścięgnem może być tak zwolnione, że go z największą łatwością od takowego można odosobnić.

Aby przejście mięsa mięśniowego w ścięgno nie uskutečniło się nagle, lecz żeby obwód mięśnia mógł się zwolna zmniejszyć, ścięgna rozciągają się jeszcze wyżej w sam mięsień, lub też wzdłuż jego brzegu, przez co znaczna liczba włókien mięśniowych wcześniej od innych kończyć się może i brzusiec mięśnia otrzymuje w takim razie piękniejszą postać, zaostrzając się stożkowato ku swemu początkowi i ku końcowi.

Jeżeli brzusiec jakiego mięśnia, przez wsunięte w niego ścięgno rozdzielony jest na dwie części, wówczas mięsień taki nazywa się mięśniem dwubrzesznym (*musculus biventer*). Jeżeli zaś wsunięte ścięgno nie jest powrózkowate, lecz przedstawia się w postaci ścięgnistej poprzecznej smugi o brzegach gzygzakowatych, wówczas się ono nazywa pręgą ścięgnistą czyli wpisem ścięgnistym (*inscriptio tendinea*), a to z powodu, że miejsce takie wygląda jakby pisane było farbą białawą na tle czerwonym.

Jeśli ścięgno pewnego mięśnia rozciąga się w jego mięsie w górę, i jeśli do niego przyczepiają się z obydwóch stron wiązki włókien mięsnych pod kątami ostrymi, wówczas taki mięsień nazywa się mięśniem pierzastym (*musculus pennatus*).

Jeśli zaś przy ukośnym przebiegu jego wiązek mięsnych ścięgno leży na jednym z brzegów mięsa, wówczas mięsień otrzymuje nazwę mięśnia półpierzastego (*musculus semipennatus*).

Jeżeli mięsień ma kilka początkowych ścięgien, które w dalszym swym biegu przechodzą w brzusce, i jeżeli brzusce spływają się w jeden wspólny brzusiec, natenczas mięsień

taki, stosownie do liczby ścięgien początkowych, otrzymuje nazwę mięśnia dwu-, trój-, lub czworogłowego (*museulus biceps, triceps, quadriceps*).

Miejsce, do którego ścięgno początkowe jest przyczepione, nazywa się miejscem osadzenia, czyli osadą mięśnia (*punctum originis musculi*); miejsce zaś do którego się przyczepia ścięgno końcowe, nazywa się miejscem przyczepu (*punctum insertionis*). Pierwsze z tych dwóch miejsc zwano także punktem stałym (*punctum fixum*), ostatnie zaś punktem ruchomym (*punctum mobile*), lecz zapomniano przy użyciu tych nazw, że większa liczba mięśniów. w pewnych okolicznościach może zamienić punkt stały na ruchomy. Zależy to od siły mięśnia i od większej lub mniejszej ruchomości jego osady i przyczepu; tak np. mięsień licowy będzie poruszał zawsze kąt ust ku łukowi licowemu, nie zaś przeciwnie; kiedy mięsień dwugłowy ramienia nie tylko przedramie do barku, ale i w razie oparcia się ręki o jaki punkt stały, będzie bark i cały z nim tułów zbliżać do ręki.

Jeżeli nareszcie mięsień nie posiada żadnego ścięgna końcowego, jak np. mięsień ust, wówczas włókna jego rozchodzą się nakształt pędzla i gubią się w częściach miękkich bez możności wykazania końca.

NAZWY I PODZIAŁ MIĘŚNIÓW.

W nomenklaturze mięśniów nie ma jednostajności i takowa istnieć nie może. Ponieważ w wielkiej liczbie mięśniów jest wiele do siebie podobnych, przeto nazwa powzięta z ich postaci nie wystarcza, tém więcej, że niektóre mięśnie działają z równym skutkiem, i miejsca ich osady oraz przyczepu się zgadzają, zatem nie można ich nazwać ani podług ich

skutku, ani nie można użyć ogólnych nazw złożonych, oznaczających początek i koniec mięśnia. Gdzie tylko się da użyć nazwa złożona z nazwy miejsca osady i przyczepu mięśnia, to takowa powinna być zastosowana, bo już sama przez się podaje poniekąd opis mięśnia i ułatwia nauczanie się wielu mięśniów.

Chaussier usiłował w tym celu przekształcić terminologię mięśniów, lecz to jego usiłowanie nie znalazło stronników.

Mięśnie dzielą się podług ich postaci na dwie klasy, to jest: na mięśnie pełne i mięśnie wydrążone.

A. **Mięśnie pełne** (*musculi solidi*).

Pomiędzy mięśniami téj kategorii rozróżniamy cztery formy, a mianowicie: *a*) mięśnie długie, *b*) mięśnie szerokie, *c*) mięśnie krótkie i grube i *d*) mięśnie obrączkowe.

a) **Mięśnie długie** (*musculi longi*), cechują się przeważającym wymiarem podłużnym i mają włókna zwykle równoległe. Są one pojedyncze (*musculi simplices*) i złożone (*musculi compositi*). Mięśnie złożone tworzą się albo przez zejście się kilku głów mięśniowych w jeden brzusiec, albo że jeden brzusiec wysyła z siebie, jak np. u mięśniów zginających i prostujących palców rąk i nóg, kilka ścięgien.

Mięśnie długie znajdują się głównie w kończynach, rzadziej w tułowiu i są zwykle opatrzone ścięgnami okrągławymi, już to długimi, już też krótkimi.

b) **Mięśnie szerokie** (*musculi lati*), rozpościerają się nie tylko wzdłuż, ale i w poprzek. Poczynają się one albo bez przerwy od długich brzegów kostnych, albo pojedynczemi

oddziałami, tak zwanymi zębami (*dentationes*) od kilku kości obok siebie leżących np. żeber. Nie przechodzą one nigdy w ścięgna obławe powrózkowate, lecz w ścięgna rozszerzone płaskie, w tak zwane ścięgnice czyli rozciągną (*aponeuroses*). Znajdują się one tylko w tułowiu i służą głównie do ograniczenia wielkich jam ciała.

c) **Do mięśniów krótkich i grubych** (*musculi breves et crassi*) nareszcie, należą wszystkie te mięśnie, których różne rozmiary okazują mniej więcej równą wielkość. Mięśnie tego rodzaju odznaczają się swą objętością i wiązki ich włókien są albo równoległe, jak np. u mięśnia pośladkowego wielkiego, albo też splecione, jak u mięśnia deltowego.

d) **Mięśnie obrączkowe** (*musculi annulares*), otaczają pewne otwory ciała i nie mają albo żadnego wcale związku z kośćmi, jak np. zwieracz ust (*sphincter oris*), albo odchodzą też od jednego tylko punktu kośćca, do którego także powracają, jak np. zwieracz zewnętrzny odbytu (*sphincter ani externus*) i mięsień kolisty (*musculus orbicularis palpebrarum*).

B. **Mięśnie wydrążone** (*musculi cavi*).

Mięśniów tych jest znacznie mniej jak mięśniów pełnych; tworzą one już to same przez się, narządzia wydrążone jak np. serce, macicę, lub też otaczają w postaci błon mięsnych (*tunicae musculares*), jamy narzędzi cewkowatych, jako to: przewodu pokarmowego, pęcherza moczowego, naczyń krwionośnych i t. d. Składają się na wskrós, wyjąwszy serce, z włókien mięsnych gładkich, nie zaś z włókien w poprzek pręgowanych. Ponieważ wszystkie należą do narzędzi, na które wola nie wywiera żadnego, albo tylko

bardzo mały wpływ, przeto noszą nazwę mięśniów mimowolnych, roślinnych czyli organicznych (*musculi involuntarii, vegetativi s. organici*); gdy tymczasem mięśnie pełne, kierowane wolą i służące za narzędzia do ruchu, do mówienia, do oddechania i za narzędzia zmysłów, mają sobie nadaną nazwę mięśniów dowolnych czyli z wierzących (*musculi voluntarii s. animales*).

Rozróżnienie to mięśniów nie jest jednak w zupełności uzasadnione ani przez histologię, ani przez fizjologię: pręgi poprzeczne znajdują się także we włóknach mięsnych serca i górnej trzeciej przetyku; a z drugiej strony pozostają mięśnie oddechowe, które wykonywają ruchy, pod kierunkiem woli czynne także i we śnie, w omdleniu i w appopleksyi.

Czerwona barwa mięśniów zwierzęcych, a biała mięśniów organicznych, nie jest przymiotem charakterystycznym, i o ile się zdaje, nie tyle zawisła od prawdziwej różnicy w zabarwieniu włókien mięsnych, jak raczej od większego lub mniejszego ich skupienia. Cienka warstwa mięsna cewki kiszkowej okazuje się bladą, kiedy tymczasem grube mięso serca jest znacznie więcej rumiane od któregokolwiek cienkiego mięśnia zwierzęcego, jak np. mięśnia podskórnego szyi (*platysma myoides*).

Jeżeli warstwa mięsna organiczna jakiegoś oddziały cewki kiszkowej lub pęcherza moczowego jest skutkiem choroby zgrubiała, wówczas staje się równie czerwoną, jak którykolwiek mocno pracujący mięsień zwierzęcy. Żołądek mięsisty czerwony ptaków ziarnożernych i chorobne rozrosty błony mięsnej kiszkowej i pęcherzowej, potwierdzają to zdanie.

Mięśnie organiczne nie mają nigdy ścięgien, nie służą nigdy narzędziom, do których należą, za środki do zmienienia miejsca lecz tylko za środki do zwężenia lub skrócenia ich,

rozciągają się krzyżującymi się warstwami jedne po drugimi, nie stoją w żadnym związku z kośćcem i nie mają tak zwanych przeciwników.

Inne rzadziej używane podziały mięśniów, opierają się na mniej ogólnych zasadach podziałowych.

Mięśnie w równym skutkiem działające lub wspierające się przynajmniej wzajemnie przy dążeniu do pewnego celu, zowią się mięśniami współdziałającymi (*coadjutores s. synergistae*), takie zaś, których działania wzajemnie się znoszą, zowią się przeciwnikami (*antagonistae*). Mięśnie zginające i prostujące, odwracające i przywracające, odwodzące i przywodzące, podnoszące i ściągające są przeciwnikami; niektóre zaś zginacze są mięśniami współdziałającymi.

Pod pewnemi okolicznościami mogą jednak i przeciwniki być mięśniami współdziałającymi; i tak np. będą niemi mięśnie zginające i prostujące ramię, wtedy, gdy ich zadaniem będzie udzielić ramieniowi ów stopień napięcia i niezgiętości, który jest potrzebny do podparcia się ramieniem.

OGÓLNE STOSUNKI MECHANICZNE MIĘŚNIÓW.

Ponieważ każde włókno mięsne oznacza kierunek jakiejś siły, zatem prawa statystyczne sił, któremi się zajmuje fizyka, mogą być stosowane w ogóle i do mięśniów, i pod tym względem można ustanowić z pewnością następujące zasady:

1. Mięśnie, których włókna są równoległe do osi podłużnej mięśnia, przy swém działaniu najmniej tracą na sile poruszającej i wypadek działania ich jest równy summie wypadków działania pojedynczych ich wiązek i włókien. Mięśnie o wiązkach zbieżnych lub krzyżujących się, działają tylko w kierunku przekątnej równoległoboku sił, którego

boki są oznaczone przez kierunek zbieżny włókien mięsnych i okazują zatem wspólny wypadek działania mniejszy od summy wypadków działania wszystkich pojedynczych wiązek.

Im ostrzejszy jest kąt pod którym się dwie wiązki łączą, tém mniejsza jest ich strata na sile; im większy ów kąt, tém strata większa.

2. W mięśniach o włóknach przebiegających równolegle, wielkość przecięcia ich poprzecznego jest w prostym stosunku do wielkości możliwego wypadku ich działania; to jest, mięsień tego rodzaju dwa razy grubszy, będzie mógł dwa razy tyle działać.

Prawo to do mięśniów, których włókna przebiegają ukośnie czyli zbieżnie, nie może być zastosowaniem bo kierunek ich włókien nie jest prostopadły do płaszczyzny przecięcia poprzecznego.

Długość mięśnia o włóknach równoległych, nie ma zatem wpływu na jego siłę, lecz grubość większy wpływ wywiera. Tylko bezwzględne pomnożenie włókien mięsnych, powiększa siłę mięśnia. Mięśnie długie w których pojedyncze wiązki są bardzo krótkie z powodu że odpowiadają bardziej kierunkowi poprzecznemu, aniżeli podłużnemu mięśnia jak np. mięśnie pierzaste i półpierzaste, będą zatem silniejszymi od mięśni téj saméj długości, których włókna są równoległe. Mięsień długi, przecięty przy swym przyczepie cofnie się przeto przez ściągnięcie bardziej ku tyłowi niż krótki, gdyż znowu stopień skrócenia u mięśniów długich jest większy, ale siła do tego cofnięcia się użyta nie jest jednak większa jak w mięśniu krótkim.

3. Mięsień o kierunku równoległym swych włókien, może się aż na $\frac{1}{6}$ swéj długości ściągnąć. Zauważano to przynajmniej w mięśniu gnyko-językowym żaby. Dla mięśniów człowieka nie mamy jeszcze ustanowionéj pewnéj zasady.

4. Im dalej od stawu i pod większym kątem mięsień się przyczepia do odpowiedniéj mu kości, tém większą posiada łatwość ruchu. Im więcéj się zaś przedłuża i z większą liczbą części się krzyżuje, tém więcéj traci na sile przez tarcie. Pod pierwszym względem działają zgrubiałe końce stawowe kości, wyrostki kości, bloczki i podkładki kostne ścięgien (kości trzeszczkowe), jako środki kompensujące, pod ostatnim zaś ślizgie pochwy ścięgien i torebki maziowe jako naturalne środki zapobiegające tarciu, i działają w podobny sposób jak smarowanie machin.

5. Jeżeli mięsień składa się z dwóch, trzech lub czterech części mających wspólny przyczep, wówczas będzie bardzo różny wypadek ich działania, stosownie do tego, czy wszystkie te części razem działają, czy też jedna z nich tylko.

6. Gdy sposób działania mięśnia jest zależny od stosunku stanowiska osady jego do stanowiska przyczepu, zatem odmiana stosunku tego, musi mieć także wpływ na jego działanie. Jeżeli wyprostowane przedramie jest obrócone wewnątrz, wówczas zginacz dwugłowy (*flexor biceps*) jest odwrotnikiem, przy odwróconéj ręce zaś, zginacz sprychowy nadgarstka jest przywrotnikiem.

7. Natężony ruch mięśnia mający za cel zwalczenie wielkiego oporu, wywołuje nie raz cały szereg ruchów innych mięśniów, usiłujących udzielić mięśniowi najprzód poruszonemu, pewny punkt oparcia. Ruchy te zowią się ruchami pomocniczymi (*motus coordinati*). Można np. u człowieka nagiego dobrze widzieć, jak wszystkie mięśnie przyczepiające się do łopatki celem jéj utwierdzenia, silnie się ściągają wtedy, gdy mięsień deltowy usiłuje podnieść ramieniem jakiś ciężar. Gdyby w takim razie mięśnie łopatkowe pozostały bez współczesnego działania, wówczas mięsień deltowy pierwejby poruszył łopatkę, do którój się przyczepia, aniżeli

rzeczony ciężar. Również cały układ mięśniów musi się poruszyć wtedy, kiedy człowiek stojący zamierza podnieść jedną nogę, aby środek ciężkości przenieść na nogę nie podniesioną, inaczej człowiek musiałby się wywrócić.

8. Gdy możliwość poruszania pewnego stawu zależy jedynie od kształtu końców stawowych kości i więzów je łączących, mięśnie zatem muszą się stosować do urządzenia stawów, i z góry można oznaczyć położenie i sposób działania mięśniów do pewnego stawu należących. Tak u stawu zawiasowego, dozwalającego tylko zgięcia i prostowania, np. u stawów palcowych, mięśnie lub ich ścięgna będą się znajdować tylko na stronie giętniej i wyprostnej stawu.

NARZĘDZIA POMOCNICZE MIĘŚNIÓW.

Mięśniom przychodzi jeszcze w pomoc kilka narzędzi dodatkowych, a mianowicie błony włókniste i torebki maziowe.

a. Co się tycze **błon włóknistych**, cały układ mięśniowy jest powleczony jedną ogólną błoną włóknistą, w której on tkwi wraz z kośćmi, jakby w pochwie. Błona ta na tułowiu jest słabo rozwinięta, tak, że w niektórych miejscach zdaje się tylko być złożoną ze zgęszczonej tkanki łącznej. Tymczasem ona i tu już w niektórych miejscach jest nieco silniej wykształcona jak np. w kroczu gdzie z tego powodu otrzymała osobną nazwę powięzi kroczu (*fascia perinei*).

W kończynach zaś znacznie silniej jest rozwinięta, i przedstawia się w postaci błony ścięgnistej, mocnej, szklącej się, powlekającej cały ogół mięśniów pojedynczych członków kończynowych nakształt silnie przylegającej pochwy. Odró-

zniamy zatem w kończynach tyle błon tego rodzaju, czyli powięzi, ile jest większych członków, to jest: powięź ramienia, przedramienia, ręki, uda, goleni, stopy i t. d. (*fascia humeri, antibrachii, manus, femoris, cruris, pedis* etc.).

Błona włóknista zewnętrzna wysła ze swjej strony wewnętrznej listki włókniste, które wstępując pomiędzy mięśnie, już to z ścięgnami tychże się spajają, już też przystąpiwszy do kości z błoną okostną się łączą. Listki te nazywają się więzami międzymięśniowymi (*ligamenta intermuscularia*) i służą po części do odosobnienia pojedynczych mięśniów, lub pojedynczych grup mięśniów od siebie, już też do samego osadzenia się mięśniów na nich. Do kategorii téj należą prócz więzów międzymięśniowych ramienia, przedramienia, uda, goleni i innych, także i tak zwane błony międzykostne (*membranae interossee*) przedramienia i goleni, jako i błony zasłaniające dziury owalnych miednicy (*membranae obturatoriae foraminum ovalium pelvis*). Możliwy także tu zaliczyć tak zwaną powięź poprzeczną (*fascia transversa*), powięź podbrzuszną (*fascia hypogastrica*).

Prócz tego jeszcze jak wyżej nadmieniliśmy, każdy mięsień sam przez się jest otoczony pochwą złożoną z cienkiej błony włóknistej, zwaną pochwą mięśniową czyli omięsną włóknistą (*vagina muscularis s. perimysium fibrosum*).

Pochwy te są między sobą a nie raz i z pochwą ogólną, już to w ściślejszym już w luźniejszym związku. Przedłużając się z brzuśców mięśniów na ich ścięgna, zamieniają się na tak zwane pochwy włókniste ścięgien (*vaginae fibrosae tendinum*). Pochwy te są cewkami włóknistymi znacznie mniejszego gatunku jak pochwy brzuśców, któ-

rych ściany są złożone ze znacznie grubszych błon włóknistych i w miejscach zetknięcia się z kośćmi zrastają się z okostną. W tychże miejscach przedstawiają one nie raz budowę włóknistą-chrząstkową. Chociaż błona pochwy mięśnia składająca, najczęściej jest mniej więcej słabo wykształcona, to jednak pomiędzy błonami temi spostrzegamy niektóre mocniej rozwinięte. Jedną z najgrubszych jest tak zwana powięź biodrowa (*fascia iliaca*), która powleka mięsień biodrowy.

b. Torebki maziowe, są to torebki ze wszech stron zamknięte, utworzone przez błonę ciekłą, przezroczystą, składającą się z włókien tkanki łącznej nieregularnie splecionych, wydzielającą w jamę torebki płyn gęsty, obfitujący w białko, zwany mazią (*synovia*). Odróżniamy dwa rodzaje tych torebek, to jest właściwe torebki maziowe i pochwy ścięgien maziowe.

α. Torebki maziowe (*bursae synoviales s. mucosae*), są okrągławe, napełnione mazią i mają różną wielkość. Leżą one najczęściej między kością a ścięgnami w bliskości przyczepu tychże i tylko do jednej części ścięgna są przyczepione, z resztą przyległych części są one połączone przez błony ścięgnowe, lub tkankę łączną. Torebki leżące w bliskości stawów, łączą się nie raz z torebką stawomazną sąsiedniego stawu.

β. Pochwy maziowe ścięgien (*vaginae synoviales, s. mucosae tendinum*) są złożone z dwóch cewek błoniastych jedna w drugiej leżących, i odpowiednimi końcami z sobą się spływających.

W cewce wewnętrznej jest zawarte ścięgno, do którego pochwa szluzowa należy, zewnętrzna zaś cewka z swjej strony jest zawarta w pochwie włóknistej ścięgna, która ją przyczepia do części sąsiedniej.

1. Mięśnie głowy (*musculi capitis*).

Podział mięśniów głowy.

Mięśnie głowy poczynają i kończą się na głowie. Znaczna liczba mięśniów kończących się na głowie lecz gdzieindziej poczynających się, bywa opisana nie jako mięśnie głowy, lecz jako mięśnie tych okolic, przez które w biegu swym do głowy dochodzą.

Mięśnie głowy dzielą się na następne grupy, a mianowicie: *a)* mięśnie poruszające skórę czaszki, *b)* mięśnie zewnętrznego ucha, *c)* mięśnie oka, *d)* mięśnie nosa, *e)* mięsień otworu ustnego, *f)* mięśnie żuchwy, *g)* mięśnie kości gnykowej, *h)* mięśnie języka, *i)* mięśnie podniebienia.

a. Mięśnie poruszające skórę czaszki.

Należą tu dwa mięśnie: mięsień potyliczny i mięsień czołowy.

1. Mięsień potyliczny (*musculus occipitalis*) jest szeroki, cienki, i pokrywa tylną powierzchnię czaszki. Pocyna się obustronnie od linii półkolistej górnej potylicy, ciągnie się ztąd w górę i przyczepia się do tylnego brzegu tak zwanego głównój.

2. Mięsień czołowy (*musculus frontalis*) pocyna się od międzybrwia i wewnętrznego końca łuku brwiowego, idzie rozdzielając się z takimże mięśniem drugiej strony, przez guz czołowy w górę i w postaci warstwy mięsnej szerokiej, cienkiej, przyczepia się umiarkowanie wypukłym brzegiem do wspomnionej już ogłównój.

Ogłówna czyli ogłowie (*galea aponeurotica s. calantica aponeurotica*) jest to błona ścięgnowa leżąca bezpośrednio pod skórą i przyczepiona nakształt czepka do czaszki, rozciąga się od czoła aż do tyłu głowy, w kierunku bocznym

zaś obustronnie aż do okolicy skroniowej. Jest ona mocno przytwierdzona do linii półkolistej bocznej czaszki, nie kończy się tu jednak, lecz ciągnie się jeszcze dalej na dół aż do górnego brzegu łuku licowego, do którego się przyczepia. Część jej rozciągająca się od rzeczonej linii półkolistej aż do łuku licowego jest zrosnięta z powięzią skroniową.

Mięśnie czołowe ciągną ogłówną na przód, mięśnie potyliczne zaś w tył, a że ogłówna jest ściśle połączona ze skórą pokrytą włosami, przeto i ostatnia w ten sam sposób musi się poruszać. Jeżeli mięśnie czołowe i potyliczne działają równocześnie, ogłówna wtedy jest przyciśnięta do czaszki. Kiedy zaś mięśnie czołowe, same działają, wówczas skóra czoła się marszczy. Jerzenie się włosów na głowie nie może być wywołane ani przez mięśnie czołowe ani przez potyliczne, bo korzenie włosów z niemi związku nie mają, ani też z ogłówną. Zjawisko to zależy od włókien mięsnych gładkich czyli organicznych, które przechodzą z mięszu skóry na torebki włosowe.

Opisane dwie pary mięśniów wspólnie z ogłówną, mogą być za przykładem Albina uważane za jeden mięsień rozdzielony na dwie części mięsne przez środkową ścięgnicę. Mięsień ten nazywałby się wówczas mięśniem potyliczo-czołowym (*musculus occipito-frontalis*), Albin nazwał go mięśniem nagłównym (*musculus epicranius*).

b. Mięśnie zewnętrznego ucha (*musculi auriculae*).

Mięśnie ucha zewnętrznego są stosunkowo bardzo słabo rozwinięte i dla tego mała tylko liczba ludzi może uszami podług swój woli poruszać. Władza ta miała być w bardzo wysokim stopniu rozwinięta u Robespiera i niemniej też u wyżej wspomnianego hollenderskiego anatoma Albina.

Należą tu następujące mięśnie:

1. **Mięsień podnoszący ucho** (*musculus attollens auriculae*) jest płaski, cienki, trójkątny, leżący bezpośrednio pod skórą na powięzi skroniowej, od której poczyna się szeroką osadą, zstępując zwęża się i przyczepia do tylnej powierzchni chrząstki zewnętrznej ucha.

2. **Mięsień przywodzący ucho** (*musculus attrahens auriculae*) poczyna się od łuku licowego i rozciąga się poziomo do przedniego końca obwódki ucha.

3. **Mięśnie cofające ucho zewnętrzne** (*musculi retrahentes auriculae*), są to dwa lub trzy mięśnie małe poziomo przebiegające, które odchodzą od wyrostka sutkowego kości skroniowej i przyczepiają się do tylnej wypukłej powierzchni zewnętrznego ucha.

4. **Mięsień ryłco-uszny** (*musculus stylo-auricularis*) odkryty przez Hyrtla, poczyna się od zewnętrznej strony wyrostka ryłkowego kości skroniowej i przyczepia się do dolnej ściany przewodu słuchowego zewnętrznego chrząstkowego. (*)

Prócz opisanych tu mięśniów, do ucha zewnętrznego należy jeszcze pięć mięśniów poczynających i kończących się na uchu zewnętrznym, a mianowicie:

5. **Mięsień poprzeczny ucha** (*musculus transversus auriculae Valsavae*), jest to mięsień cienki, płaski, leżący poprzecznie na tylnej stronie muszli zewnętrznego ucha, którą spłaszcza.

6. **Mięsień przysadki usznej przedniej** (*musculus tragicus Valsavae*), leży na zewnętrznej powierzchni rzeczonej przysadki i ciągnie ją na zewnątrz, na przód, oraz ku tyłowi.

(*) Zobacz: J. Hyrtl: Bemerkungen über die Gesichtsmuskeln und einen neuen Muskel des Ohres. Medic. Jahrbücher des. K. K. Oest. Staates. Neue Folge. 21 Band.

7. **Mięsień wcięcia muszli usznej** (*musculus incisurae auricularae Santorini s. dilatator conchae Theilei*), wypełnia wcięcie znajdujące się między przednią a tylną przysadką ucha i służy do pociągnięcia pierwszej ku przodowi.

8. **Mięsień przysadki usznej tylnej** (*musculus antitragicus Valsavae*), leży na zewnętrznej powierzchni tylnej przysadki ucha, którą cofa ku tyłowi.

9 i 10. **Mięsień obwódki ucha większy i mniejszy** (*musculus helicis major et minor Santorini*), oba leżą na przedniej i zewnętrznej powierzchni przedniej części wywróconego na zewnątrz wolnego brzegu ucha, czyli tak zwaną obwódki tegoż, większy powyżej mniejszego.

c. **Mięśnie oka** (*musculi oculi*).

Oko jest opatrzone kilku mięśniami, które częścią służą do poruszania utworów leżących naokoło gałki oka, po części zaś do poruszania samej gałki.

a. *Mięśnie poruszające utwory leżące naokoło gałki oka.*

1. **Mięsień kolisty powiek** (*musculus orbicularis palpebrarum externus s. stratum externum musculi orbicularis palpebrarum*). Mięsień ten zwany także, lecz niestosownie, zwieraczem powiek (*sphincter palpebrarum*) poczyna się od górnej strony tak zwanego więzła wewnętrznego powiek (*ligamentum palpebrarum internum*), który się ciągnie od wewnętrznego kąta szpary powiekowej do wyrostka czołowego kości górnoszczękowej, okrąża otwór oczodołu i kończy się na dolnej powierzchni rzeźbionego więzła. Nie potrzeba mięsień ten jak raz widzieć, aby nabyć przekonania że nazwa jego zwieracza powiek jest bezzasadna, gdyż on jest tylko w stanie skórną naokoło oczodołu zcisnąć i w fa-

dy promieniste ułożyć, a z samymi powiekami nie ma nic do czynienia.

2. **Mięsień powiekowy** czyli **rzęśowy** (*musculus palpebralis s. ciliaris Albini, orbicularis palpebrarum internus s. stratum internum musculi orbicularis palpebrarum*). Jest to mięsień płaski, leżący pod skórą obydwóch powiek, którego włókna w jednej i drugiej powiece przebiegają w kierunku poprzecznym, od jednego więzła powiekowego do drugiego. Służy do zawarcia powiek.

3. **Mięsień marszczący brew** (*musculus corrugator superciliaris*), pokryty jest mięśniem czołowym, poczyna się od międzybrwia, rozciąga się na łuku brwiowym na zewnątrz i spleta się z górną częścią mięśnia kolistego powiek w taki sposób, że właściwie przedstawia tylko głębię leżącą jego warstwę. Służy on do poruszania brwi ku nosowi i nieco na dół.

Oddział włókien mięśnia kolistego powiek, przechodzi w postaci osobnego, płaskiego, czworokątnego mięśnia, z górnej części rowka łzowego i grzebienia kości łzowej przez zewnętrzną stronę woreczka łzowego do wewnętrznych końców obydwóch powiek, jest to tak zwany:

4. **Mięsień woreczka łzowego** czyli **natężający chrząstkę powiekową**, **Hornera** (*musculus sacci lacrymalis s. tensor tarsi Horneri*). Mięsień ten, ciągnący się od grzebienia kości łzowej do wewnętrznych końców brzegów powiek, zdaje się być przeznaczonym po części do ściśnienia woreczka łzowego, po części zaś do zanurzenia tak zwanych kropek łzowych w jeziorze łzowym.

5. **Mięsień podnoszący powiekę górną** (*musculus levator palpebrae superioris*) podługowaty, płaski, cienki, leżący pod samym sklepieniem jamy oczodołowej, poczyna się cienkiem ścięgnem w tylnym końcu jamy oczodołowej przed górnym brzegiem dziury wzrokowej, od górnego wewnętrznego ob-

wodu pochwy nerwu wzrokowego bieży na przód, spuszcza się w przedniej okolicy oczodołu na dół w górną powiekę i przyczepia się cienkim szerokim ścięgnem do górnego brzegu chrząstki téjże powieki. Podnosi on i cofa górną powiekę w tył i rozwiera przez to szparę powiekową.

Bardzo stale, jak Juliusz Budge(*) pokazał, od wewnętrznej części tego mięśnia odchodzi wiązka włókien mięsnych na przód i na wewnątrz, która rozdzieliwszy się na dwa ścięgna przyczepia się niemi do bloczka i służy do poruszania go. Budge udzielił téj wiązce nazwę mięśnia natężającego bloczek (*musculus tensor trochleae*).

♣ *Mięśnie poruszające gałkę oka.*

Mamy ich sześć: cztery z nich noszą nazwę mięśniów gałki oka prostych, a dwa nazwę mięśniów jéj ukośnych.

Mięśnie proste są podługowate, płaskie, w tyle wąskie, ku przodowi szersze, poczynają się ścięgnistemi osadami w tylnym końcu oczodołu od obwodu dziury wzrokowej, idą stąd w kierunku rozbieżnym na przód, w taki sposób, że wspólnie tworzą rodzaj wydrążonego stożka wysłanego tłuszczem, w którego osi leży nerw wzrokowy i przyczepiają się cienkimi ścięgnami do gałki oka, a mianowicie do powierzchni przedniego oddziału białówki. Ścięgna ich mają 3 do 5 linii szerokości i są połączone z sobą przez więź. Rozróżniamy pomiędzy niemi stosownie do ich położenia: jeden górny, jeden wewnętrzny, jeden dolny, jeden zewnętrzny.

(*) Beschreibung eines neuen Muskels und mehrerer Muskel- und Knochenvarietäten. Zeitschrift für rationelle Medicin. Herausg. v. Henle u. v. Pfeufer III Reihe, 7r Band. Leipzig u. Heidelberg 1859 8vo s. 273—276. Taf. VIII.

6. **Mięsień prosty gałki oka górny** (*musculus rectus bulbi oculi superior, attollens s. superbus*) największy z wszystkich prostych mięśniów gałki oka, leży pod mięśniem podnoszącym powiekę górną i przyczepia się do górnej części rzeźzonego oddziału białówki. Obraca on gałkę oka w górę.

7. **Mięsień prosty gałki oka wewnętrzny** (*musculus rectus bulbi oculi internus, adducens, bibitorius s. amatorius*) jest najkrótszy i najgrubszy ze wszystkich mięśniów prostych gałki oka i przyczepia się do wewnętrznej strony przedniego oddziału białówki. Obraca gałkę oka ku środkowej linii twarzy.

8. **Mięsień prosty gałki oka dolny** (*musculus rectus bulbi oculi inferior, deprimens s. humilis*) leży na dolnej ścianie oczodołu i przyczepia się do dolnej strony przedniego oddziału białówki. Obraca gałkę oka na dół.

9. **Mięsień prosty gałki oka zewnętrzny** (*musculus rectus bulbi oculi externus, abducens s. indignatorius*) jest dłuższy od reszty mięśniów prostych gałki oka i średniej grubości, leży na zewnątrz i przyczepia się do zewnętrznej strony przedniego oddziału białówki. Obraca gałkę oka na zewnątrz.

Tak więc każdy z mięśniów prostych gałki oka, obraca ją w kierunku ku swój stronie i w tył. Wszystkie zaś cztery mięśnie proste razem utwierdzają gałkę oka w jéj położeniu nie cofając w tył, gdyż leżący po za gałką tą tłuszcz ruchu takiego nie dopuszcza, który zresztą doświadczeniem nie jest jeszcze stwierdzony.

10. **Mięsień ukośny gałki oka górny** (*musculus obliquus bulbi oculi superior, trochlearis s. patheticus*) jest najdłuższy i najcieńszy ze wszystkich mięśniów oka, poczyną się krótkim ścięgnem od wewnętrznego górnego obwodu dziury wzrokowej między mięśniem prostym górnym a mięśniem prostym

wewnętrzny, niemniej od pochwy nerwu wzrokowego, bieży pod wewnętrzną częścią górnej ściany oczodołu na przód i w górę i zamienia się na długie cienkie obławy ścięgna. Ścięgno to udaje się do okolicy tak zwanego dołka bloczkowego w wewnętrznym górnym kącie oczodołu, gdzie przechodzi przez znajdujący się tu tak zwany bloczek (*trochlea*) (to jest półżłobek chrząstkowo-ścięgnisty 3 do 4 linii długości i 1½ linii szeroki, który przyczepiony jest dwoma więzami do rzeczonoego dołka), przeszedłszy przez niego pod kątem prawie ostrym na dół zewnątrz i w tył, wstępuje między mięsień prosty górny a gałkę oka i przyczepia się do niej zewnątrz od środkowej linii oka i więcej ku tyłowi. Mięsień ten obraca gałkę oka, naokoło jej osi podłużnej w górę, na wewnątrz i ku przodowi.

11. Mięsień ukośny oka dolny (*musculus obliquus oculi inferior*) jest najkrótszy i najdrobniejszy ze wszystkich mięśniów oka, ma postać podługowatą, płaską, poczyna się w przedniej części oczodołu od oczodołowej powierzchni kości górnej szczęki, bieży ukośnie na zewnątrz i w tył, krzyżuje się z dolną stroną mięśnia prostego dolnego oka, wstępuje w górę między mięsień prosty zewnętrzny a gałkę oka, krzyżuje się z ostatnim mięśniem i przyczepia się między nim a mięśniem prostym górnym, do zewnętrznej górnej powierzchni gałki oka. Obraca on gałkę oka naokoło jej osi podłużnej na dół, na wewnątrz i na przód.

Ponieważ oba mięśnie ukośne dochodzą do gałki oka z przodu, cztery zaś mięśnie proste od tyłu, zatem obie te grupy mięśniów zostają do siebie w stosunku przeciwników. Ukośny kierunek jednego i drugiego mięśnia ukośnego da się rozłożyć na kierunek poprzeczny i kierunek prosty. Kierunek tylko poprzeczny udziela mięśniom tym cechę mięśniów obracających gałkę oka. Kierunek zaś prosty jest

przeciwny kierunkowi mięśniów prostych, i można zatem powiedzieć, że gałka oka przez mięśnie proste i ukośne utrzymywana jest w równowadze.

Oś obrotowa gałki oka odpowiednia dwom mięśniom ukośnym, krzyżuje się z osią obrotową odpowiednią mięśniowi prostemu górnemu i dolnemu i z osią obrotową odpowiednią mięśniowi prostemu wewnętrznemu i zewnętrznemu we wnętrzu gałki oka w miejscu które podług dokładnych badań Volkmana, leży 5,064 do 6,264 linii po za punktem najbardziej wypukłym rogówki.

Gałka oka jest otoczona tak zwaną powięzią pochwową gałki oka, znaną także pod nazwą powięzi Tenona (*tunica vaginalis bulbi oculi s. fascia Tenon*), która stoi z nią w tak luźnym związku, że w niej bez przeszkody we wszystkich kierunkach obracać się może. Powięź ta poczyna się od obwodu oczodołu, udaje się ztąd po za błonę łączną oka do obwodu rogówki, wypukła się w tył, i otacza wypukleniem tém jakby torebką, całą część gałki oka opatrzoną białówką, w taki jednak sposób, że w niej pozostają otwory przez które przechodzą ścięgna mięśniów gałki oka do téjże gałki. Już Galen wspomina o téj powięzi, pisząc o niej: „Sexta quaedam tunica extrinsecus prope accedit in duram tunicam inserta” (*De usu partium cap. II*). Znał ją także Columbus, który jej udzielił nazwę tunica innominata (*Realdi Columbi de re anatomica. Venetiis 1559 lib. X*). Pierwszy dokładniejszy jej opis został podany dopiero przez Tenona (Sur une nouvelle tunique de l'oeil, w jego dziele Memoires et observations sur l'anatomie pag. 200). Niesłusznie zatem Terral przypisuje sobie jej odkrycie (*).

(*) Zobacz Notizen u s. w. von Frobiep 1841. Bd. XLX pag. 249.

d. Mięśnie nosa (*musculi nasi*).

1. Mięsień podnoszący wargę górną i skrzydło nosa (*musculus levator labii superioris alaeque nasi s. pyramidalis Santorini*) poczyna się od wyrostka czołowego górnej szczęki i łączy się z mięśniem czołowym. Zstępuje on na boku nosa na dół i dzieli się na dwie odnogi nierównej wielkości, z których większa idzie do górnej wargi, mniejsza do skrzydła nosa. Podnosi skrzydło nosa w górę i rozszerza nozdrze.

2. Mięsień ściskający nos (*musculus compressor s. transversus nasi*) poczyna się od bocznego brzegu otworu gruszkowatego, obok osady chrząstki skrzydła nosa, rozciąga się pokryty poprzednim mięśniem i z nim zrośnięty do grzbietu chrząstkowego nosa i zamienia się na cienką błonę ścięgniętą, która się spaja z odpowiednią błoną drugiej strony.

3. Do rzeczonyj co dopiero błony ścięgniętej zstępuje nie raz wątła wiązeczka mięsna odchodząca od mięśnia czołowego, która nosi nazwę **mięśnia piramidального nosa (*musculus pyramidalis nasi s. musculus procerus Santorini*)**.

4. Mięsień rozwierający nozdrze przedni (*musculus dilatator narium anterior Theilei*) poczyna się od zewnętrznej strony chrząstki skrzydełka nosa i przyczepia się do przedniej części zewnętrznego brzegu otworu nozdrzowego i pokrywając brzeg ten skóry.

5. Mięsień rozwierający nozdrze tylny (*musculus dilatator narium posterior Theilei*) odchodzi od wyrostka nosowego górnej szczęki i tak zwanych chrząstek trzeszczkowatych nosa, a kończy się w skórze tylnej części zewnętrznego brzegu nozdrza.

6. Mięsień zniżający nos (*musculus depressor alae nasi s. lateralis nasi*) jest pokryty mięśniem podnoszącym wargę górną i mięśniem ściskającym nos, poczyna się od wzgórków

zębodołowych, odpowiednich zębowi siecznemu zewnętrznemu i kłui, wykrzywia się w górę i na przód, i przyczepia się do skrzydła nosa.

7. Mięsień zniżający przegrodę nozdrzową (*musculus depressor septi mobilis narium s. nasalis labii superioris*) składa się z włókien mięśnia kolistego ust, które wstępując w górę przyczepiają się do dolnego brzegu chrząstki przegrodowej nosa.

e. Mięśnie otworu ustnego (*musculi oris*).

Mięśnie te leżą po największej części w kierunku przedłużenia promieni otworu ustnego. Jeden z nich tak zwany zwieracz ust, otacza do koła otwór ustny, reszta zaś przyczepia się jednym tylko końcem do obwodu otworu ustnego. Mięśnie śledzone w kierunku od nosa ku brodzie, przedstawiają się w następującym porządku :

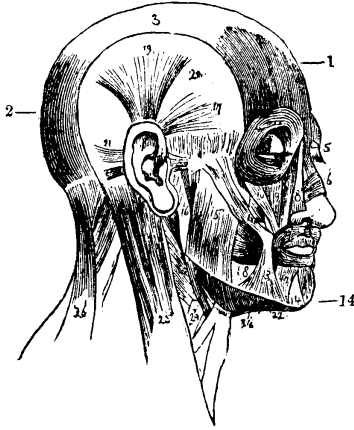
1. Mięsień przysieczny górny (*musculus incisivus superior Cowperi*) poczyna się od przedniej ściany zębodołu zęba siecznego zewnętrznego szczęki górnej i gubi się w górnej wardze.

2. Mięsień podnoszący wargę górną (*musculus levator labii superioris proprius*) ma szerokość palca, poczyna się od wewnętrznego oddziału dolnego brzegu oczodołu i udaje się w ukośnym kierunku na wewnątrz i na dół do górnej wargi, w której się kończy. Pokrywa on dziurę podoczodołową oraz występujące z niej naczynia i nerwy.

3. Mięsień podnoszący kąt ust (*musculus levator anguli oris*) ma początek swój w dołku znajdującym się na przedniej stronie trzonu górnej szczęki i zstępuje prawie prostopadle do kąta ustnego, do którego się przyczepia. Leży on najgłębiej ze wszystkich mięśniów wargi górnej. Wewnątrz-

ny brzeg jego jest pokryty mięśniem podnoszącym wargę górną.

Fig. 20.



rys: Ks. Pilatti--z anat. Hollstejna--ryt: R. Rutkowski.

Mięśnie głowy i górnej części szyi.

1. Mięsień czołowy.—2. Mięsień potyliczny.—3. Oglowie.—4. Mięsień kolisty powiek, pod którym ukryty jest mięsień marszczący brwi.—5. Mięsień piramidalny nosa czyli wspaniały, łączący się ku górze z mięśniem czołowym.—6. Mięsień ściskający nos.—7. Mięsień kolisty ust.—8. Mięsień podnoszący skrzydło nosa i wargę.—9. Mięsień podnoszący wargę górną właściwy, obok którego w głębi się ukazuje część mięśnia podnoszącego kąt ust.—10. Mięsień licowy mniejszy.—11. Mięsień licowy większy.—12. Mięsień zniżający wargę dolną.—13. Mięsień zniżający kąt ust.—14. Mięsień podnoszący brodę.—15, 16. Żwacz, (15. jego część zwierchnia,—16. część głęboka).—17. Mięsień ciągnący ucho naprzód.—18. Mięsień trębacz.—19. Mięsień podnoszący ucho.—20. Powięź skroniowa pokrywająca mięsień tejże nazwy.—21. Mięsień cofający ucho w tył.—22. Przedni brzusiec mięśnia dwubrznego żuchwy.—23. Mięsień rylocognkowy przedziurawiony przez ścięgno łączące przedni brzusiec mięśnia dwubrznego żuchwy z tylnym.—24. Mięsień żuchwognkowy.—25. Mięsień mostko-obojęczyko-sutkowy czyli schylacz głowy.—26. Górna część mięśnia kapturowego.

4. i 5. Mięsień licowy czyli jarzmowy większy i mniejszy (*musculus zygomaticus major et minor*), oba poczynają się od przedniej powierzchni kości licowej czyli jarzmowej, mniejszy powyżej większego. Otrzymują one często włókna pomocnicze od mięśnia kolistego powiek i zstąpiwszy do kąta ustnego przechodzą we wnętrze górnej i dolnej wargi, splatając się tu z włóknami zwieracza ust.

6. Mięsień uśmiechający (*musculus risorius Santorini*), najcieńszy z mięśniów będących w mowie; poczyną się zwykle od powięzi pokrywającej żwacz i gruczoł nażuchwowy (*fascia parotideo-masseterica*) i przebiega w poprzecznym kierunku do kąta ust. Bywa on opisywany także jako bezpośrednie przedłużenie mięśnia szerokiego szyi, co jednak zdaje się być nie zupełnie uzasadnionem.

7. Mięsień zniżający kąt ustny czyli mięsień trójkątny brody, (*musculus depressor anguli oris s. triangularis menti*), poczyną się szeroką osadą od dolnego brzegu żuchwy, wstępuje zwężając się do kąta ust i splata się tu z końcem mięśnia licowego większego.

8. Mięsień zniżający wargę dolną czyli mięsień czworokątny brody (*musculus depressor labii inferioris s. quadratus menti*) odchodzi od dolnego brzegu żuchwy lecz bardziej na wewnątrz jak poprzedni i wstępuje zbieżnie z swym równomiennikiem drugiej strony w górę do wargi dolnej. Ze wnętrza jego część jest pokryta wewnętrzną czyli przednią częścią mięśnia zniżającego kąt ustny.

9. Mięsień podnoszący brodę (*musculus levator menti*) wypełnia przestrzeń trójkątną między dwoma mięśniami czworokątnymi brody, poczyną się poniżej zębodołu dolnego kła swjej strony i rozciąga się na dół i na wewnątrz do skóry brodowej.

10. Mięsień przysieczny dolny Cowpera (*musculus incisivus inferior Cowperi*) poczyna się od przedniej ściany zębodołu zęba siecznego zewnętrznego dolnego swój strony i gubi się w wardze dolnej.

11. Mięsień policzkowy czyli trębaczy (*musculus buccalis s. buccinator*), poczyna się od zewnętrznej powierzchni wyrostka zębodołowego szczęki górnej i tegoż wyrostka zuchwy, oraz od haczyka skrzydlastego kości klinowej, przebiega w kierunku poprzecznym do otworu ustnego, zachodzi po za oba mięśnie licowe, mięsień uśmiechający, mięsień zniżający kąt ustny i kończy się w miąższu kąta ust i obydwóch warg. Działając sam jeden, rozszerza on otwór ust w poprzek; jeśli zaś przy tém działaniu sprzeciwia mu się zwieracz ust, wówczas przyciska on policzek do zębów, lub ściska przy pełnej jamie ust to, co w niej jest zawarte np. powietrze, które skoro nieco wargi się otworzą z siłą z ust wychodzi, jak to ma miejsce przy dmuchaniu, gwizdaniu i trąbieniu, ztąd nazwa: mięsień trębaczy. W bliskości pierwszego górnego zęba trzonowego mięsień ten jest przedziurawiony przez przewód odchodowy gruczołu nażuchwowego.

12. Mięsień kolisty ust czyli zwieracz ust (*museulus orbicularis s. sphincter oris*), stanowi właściwie wargi. Leży pomiędzy skórą a błoną śluzową ust, mniej ściśle z nią połączony niż ze skórą. Składa się z wielu włókien kolistych współśrodkowych, nie przyczepiających się do kości, lecz splecionych z krzyżującymi je licznymi włóknami wyliczonych poprzednio mięśniów ustnych. Z tego właśnie splecenia włókien powstaje, obrzękliwe mięso warg. Działanie zwieracza polega nie tylko na zwieraniu ust, ale i na udzieleniu obwodowi otworu ustnego postaci cewkowatej jak np. przy gwizdaniu, a wyraźniej jeszcze przy ssaniu.

f. Mięśnie zuchwy
(*musculi maxillae inferioris, manducatores s. mansores*).

Połączenie zuchwy z resztą kości głowy, pozwala jęj trojakiego ruchu. Zuchwa może bowiem być podniesiona i znizona, pociągnięta na przód i w tył, poruszona na prawo i na lewo.

Najpierwszy z tych ruchów, czyli podniesienie zuchwy musi być wykonane z wielką siłą, aby zęby odpowiednio działać mogły na pokarmy mające być żutemi. Dla tego mięśnie podnoszące zuchwę, przy gryzieniuwłaściwie czynne, są najwięcej rozwiniętymi z mięśniów w tej części twarzy. Należą tu: mięsień skroniowy, żwacz i mięsień skrzydlasty wewnętrzny.

Zniżenie zuchwy mogące się skutecznie własnym jęj ciężarem zostaje przyspieszone działaniem mięśnia dwubrzusznego.

Poruszenia zuchwy na przód, w tył, na prawo i na lewo, odbywające się ze znaczną siłą są po części ubocznym skutkiem działania mięśniów ją podnoszących, bo ruchy te wykonywają się nie tylko w samym prostym kierunku, lecz w kierunku bardziej ukośnym, po części zaś zależą i od mięśnia skrzydlastego zewnętrznego.

Ponieważ przy użyciu wszystkie trzy ruchy zuchwy kolejno po sobie następują, zatem mięśnie tej kości nazywamy głównie żwaczami.

1. Mięsień skroniowy (*museulus temporalis s. crotaphites* [*κροταφός*-skronie]) jest to największy z pomiędzy żwaczów, poczyna się od całego obwodu skroniowej płaszczyny czaszki i po części od wewnętrznej powierzchni powlekającej mięsień ten mocnej błony ścięgnistej czyli tak zwanęj powięzi skroniowej (*fascia temporalis*), która rozciąga

się od linii półkolistej bocznej czaszki do górnego brzegu łuku licowego. Zbiegające się promienisto wiązki mięśnia skroniowego stają się na połowie swjej drogi ścięgnistemi i łączą się w szerokie ścięgno, które zstępuje w dół skroniowy po za łuk licowy i przyczepia się do wyrostka dziobiastego żuchwy. Mięsień skroniowy podnosi spuszczoną żuchwę w górę i przyciska ją z taką siłą do szczęki górnej, że pokarmy znajdujące się pomiędzy zębami jednej a drugiej szczęki, zostają gniecionemi i rozciętymi. Jeżeli żuchwa posunięta jest na przód, wtedy dwa mięśnie skroniowe znowu ją odprowadzą w swe dołki stawowe.

2. Żwacz (*masseter s. musculus mandibularis externus* [po grecku *μωσσητηρ* czyli *μωσσητηρ μῦς*, -wyraz pochodzący od słowa *μωσάομαι* czyli *μωσάομαι*-żuć, jeść]). Mięsień ten grubo, czworokątny, przepleciony licznymi paskami ścięgniemi, poczyna się od wewnętrznej powierzchni i dolnego brzegu łuku licowego dwiema częściami, z których jedna leży na przód, druga ku tyłowi. Część przednia grubsza zbiega się z częścią tylną pokrytą przez nią po największej części, i obie przyczepiają się wspólnie do zewnętrznej powierzchni żuchwy. Żwacz podnosi żuchwę w górę i wysuwa ją na przód wtenczas, kiedy część jego grubsza się ściąga.

3. Mięsień skrzydlasty wewnętrzny (*musculus pterygoideus internus*) z tego powodu tak zwany że się zaczyna od rowka skrzydlastego. Zstępuje on od rzezonego rowka ukośnie na dół w tył i na zewnątrz, a przyczepia się do wewnętrznej powierzchni żuchwy. Z powodu tego kierunku nie tylko podnosi on żuchwę, ale posuwa ją i na przód, a gdy działa tylko z jednej strony, porusza ją ku stronie przeciwnej.

4. Mięsień skrzydlasty zewnętrzny (*musculus pterygoideus externus*), wypełnia dolną część dołka skroniowego. Poczyna się, jak to nazwa jego oznacza, od zewnętrznej powierz-

chni wyrostka skrzydlastego kości klinowej i od guzowatości szczęki górnej dwiema częściami odosobnionemi, które jednak nie długo potem razem się łączą, i ścięgnem krótkim ale mocnym do przedniej strony szyi wyrostka kłykciowego żuchwy się przyczepiają. Działa on tak samo jak poprzedni, lecz dla swego poprzecznego kierunku skutecznia prawie sam jeden tylko ruch boczny żuchwy. Ruchy mielące koronami zębów trzonowych głównie od niego zależą.

5. Mięsień dwubrzuśny żuchwy (*musculus biventer s. digastricus maxillae inferioris*), leży na górnej części szyi tuż przy żuchwie i poniżej niej. Tylny jego brzusec odchodzi od wcięcia sutkowego kości skroniowej, przedni zaś od dolnego brzegu brody. Oba brzuśce są połączone ścięgnem środkowym, okrągławym, przyczepiającem się za pomocą wązkiej błony włóknistej do kości gnykowej i z tego powodu tworzącem ku dołowi łuk wypukły, który przy zstąpieniu kości gnykowej na dół, zamienia się na kąt ostry. Często ścięgno to przesywa mięsień ryłco-gnykowy przed jego przyczepieniem się do kości gnykowej i w tym razie jest on powleczoney małą torebką maziową.

Przednie brzuśce obu mięśniów dwubrzuśnych są często połączone z sobą przez pasek ścięgniasty poprzeczny.

Mięsień ten ściąga żuchwę na dół i otwiera usta. Jeśli żuchwa jest utwierdzona przez mięśnie ją podnoszące, wówczas brzusec przedni tego mięśnia otrzymuje stały punkt oparcia i ściągając się podnosi kość gnykową. Może on także działać przeciwnie, to jest zniżyć wyrostek sutkowy wraz z potylicą, przez co przedgłowie wstępuje w górę i usta się otwierają. Można się o tém z łatwością przekonać, opierając brodę o rękę lub o brzeg stołu i usiłując jednocześnie otworzyć usta.

Nie tylko mięsień skroniowy, ale i żwacz wraz z mięśniem trębaczym powleczone są powięzią, która zasługuje na wzmiankę dla jej związku z powięzią szyi. Obejmuje ona głównie okolicę policzkową i żwaczę i słusznie może być zwaną powięzią żwaczopoliczkową (*fascia masseterico-buccalis*). Dzieli się ona na dwa listki mianowicie: na listek zewnętrzny czyli zwierzchni i listek wewnętrzny czyli głęboki.

Listek zewnętrzny czyli zwierzchni zwany sam przez się powięzią nażuchwożwaczą (*fascia parotideo-masseterica*), pokrywa zewnętrzną powierzchnię żwacza i wsunięty pomiędzy rzeczony mięsień a wyrostek sutkowy kości skroniowej gruczołnażuchwowy. Listek ten jest ściśle połączony z warstwą tłuszczu leżącą pod skórą twarzy. Zostając na przodzie w związku z listkiem głębokim, przyczepia on się w górze do łuku licowego, ku tyłowi do wyrostka sutkowego i do chrząstki ucha, w dole zaś przedłuża się w zwierzchni listek powięzi szyi.

Listek wewnętrzny czyli głęboki, zwany powięzią policzko-gardzielową (*fascia bucco-pharyngea*), pokrywa zewnętrzną powierzchnię mięśnia trębaczego, idzie w tył, przechodzi na wewnętrzną stronę gałęzi żuchwy, powleka leżący tu mięsień skrzydlasty wewnętrzny i zrasta się z bocznym więzem wewnętrznym stawu żuchwowego. Następnie zaś powleka boczną i tylną ścianę gardziela aż po podstawę czaszki i przechodzi ku dołowi w głęboki listek powięzi szyjnej.

Pomiędzy przednim brzegiem żwacza a zewnętrzną powierzchnią mięśnia trębaczego pozostaje dołek, który wypełniony jest przez okrągłą bryłę tłuszczu. Jeśli bryła ta przy ogólnym schudnieniu ciała zniknie, wówczas skóra na

rzeczonym dołku zapada, i przez to tworzy się zapadły policzek, cechujący twarz ludzi wychudłych.

g. Mięśnie kości gnykowej czyli językowej.

(*musculi ossis hyoidei*).

Kość gnykowa może być poruszana w górę i na dół. Ostatni ruch skutecznia się przez kilka mięśniów, które wstępują do tej kości z dołu i zostaną poniżej opisane wraz z resztą mięśniów szyi. Pierwszy zaś ruch skutecznia się przez trzy mięśnie, biorące swój początek od reszty kości głowy, a mianowicie: przez mięsień rylco-gnykowy, mięsień żuchwo-gnykowy i mięsień brodo-gnykowy.

1. **Mięsień rylco-gnykowy** (*musculus stylo-hyoideus*), bierze początek swój od środka wyrostka rylcowego kości skroniowej, w postaci smukłej okrągławej wiązki mięsnej, idzie wspólnie z tylnym brzuscem mięśnia dwu-brzusznego żuchwy będąc często przedziurawionym przez jego środkowe ścięgno, w innych zaś razach zstępuje na zewnętrzną stronę tego ścięgna do mniejszego rogu kości gnykowej. Często mięsień ten bywa podwójny, skutkiem przejścia przez niego ścięgna mięśnia dwu-brzusznego. W miejscu zaś tego przejścia znajduje się torebka maziowa.

2. **Mięsień żuchwo-gnykowy** (*musculus mylo-hyoideus* [μύλο-ζυχβά]), poczyna się od linii ukośnej wewnętrznej żuchwy i przedstawia się w postaci mięśnia szerokiego, trójkątnego, którego włókna zewnątrz leżące kończą się na przedniej powierzchni podstawy kości gnykowej, reszta zaś przechodzi w tenże mięsień drugiej strony już to bez przerwy już też za pośrednictwem znajdującej się pomiędzy obu mięśniami pręgi ścięgnistej, tak że wtedy jeden tylko mięsień

żuchwo-gnykowy dla obydwóch stron istnieje, przechodząc od linii ukośnej wewnętrznej żuchwy jednej strony do tejsze linii drugiej strony, i dla tego mógłby być zwany mięśnieniem poprzecznym żuchwy (*musculus transversus mandibulae*). Leży on zresztą nie w jednej i tej samej płaszczyźnie poziomej, lecz jest w taki sposób ku dołowi wypukły, że najgłębsza jego część przyczepia się do kości gnykowej. Ściągając, spłaszcza się i podnosi przez to kość gnykową oraz całe dno jamy ustnej w górę. Aby go widzieć w całej wielkości trzeba przedni brzusec mięśniów dwu-brzusznych oddalić.

3. **Mięsień brodo-gnykowy** (*musculus geniohyoideus*) leży powyżej poprzedniego mięśnia, poczyna się wązko od kolca brodowego wewnętrznego żuchwy, rozszerzając się stopniowo zstępuje w prostym kierunku do kości gnykowej i przyczepia się do jej podstawy. Styka się on z równoimiennym mięśniem drugiej strony tak ściśle, że często z nim się zra-
sta i w takim razie przedstawia się jako mięsień nieparzysty.

h. Mięśnie języka (*musculi linguae*).

1. **Mięsień brodo-językowy** (*musculus genioglossus* [*γενιογλωσσο-* broda, — *γλωσσο-* język]). Mięsień ten leży powyżej mięśnia brodo-gnykowego, poczyna się krótkim ale mocnym ścięgnem od kolca brodowego wewnętrznego żuchwy, idzie ku podstawie języka i zagłębia się w nim promienisto rozbiegającymi się włóknami. Tworzy on bezpośrednio dno jamy ustnej i na górnej swjej powierzchni powleczonej jest błoną śluzową ustną, która tu pomiędzy dwoma mięśniami brodo-językowymi ułożona jest w tak zwane wędzidełko językowe (*frenulum linguae*). Leży on obok mięśnia równoimiennego. Utrzymywano, że pomiędzy dwoma mięśniami brodo-języ-

kowemi znajduje się torebka maziowa, której puchnienie wodniste ma stanowić tak zwaną żabkę (*ranula*). Hyrtl jednak nie mógł nigdy torebki tej znaleźć i nowsze badania udowodniły, że tak zwana żabka jest raczej niczem innem jak nowo utworzoną wodunką.

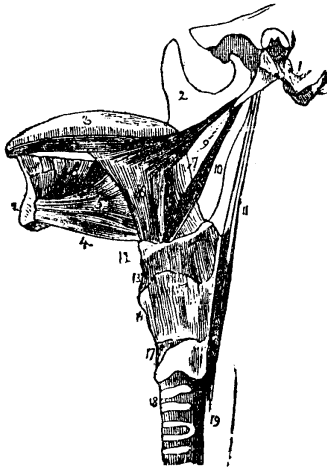
Mięsień ten ściąga podniesiony w górę język na dół i przybliża podstawę jego do kolca brodowego wewnętrznego żuchwy, przez co koniec języka występuje z jamy ustnej. Z tego powodu zwano go wytykaczem języka (*musculus exertor s. protrusor linguae*).

2. **Mięsień gnyko-językowy** (*musculus hyoglossus*) występujący na jaw po oddaleniu mięśnia dwubrzusznego żuchwy, mięśnia żuchwo-gnykowego i ryłco-gnykowego, odchodzi od górnego brzegu podstawy, od większego i od mniejszego rogu kości gnykowej. To poczynanie się jego od trzech miejsc było powodem że go zupełnie niepotrzebnie dzielono na trzy osobne mięśnie, to jest: mięsień podstawowy językowy (*musculus baseo-glossus*), mięsień rogo-językowy (*musculus cerato-glossus*) i mięsień różko-językowy (*musculus chondro-glossus*). Jest on cienki ale szeroki, wstępuje ukośnie w górę i na przód do bocznego brzegu języka i odgrywa rolę mięśnia ściągającego język (*musculus depressor linguae*). Zewnętrzna jego powierzchnia jest krzyżowana przez nerw podjęzykowy (*nervus hypoglossus*).

3. **Mięsień ryłco-językowy** (*musculus stylo-glossus*) odchodzi od końca wyrostka ryłcowego kości skroniowej i od więzła ryłco-żuchwowego, leży powyżej i na wewnętrznej stronie mięśnia ryłco-gnykowego, udaje się łukiem do bocznego brzegu języka, krzyżuje się tam z wstępującymi włóknami mięśnia gnyko-językowego i wstępuje w środek języka. Część włókien jego kończy się tu promienisto, inna zaś część utrzymuje się razem aż do końca języka, tak że w biegu

tym pojedyncze włókna mięsne zwolna z sobą się zbiegają. Mięsień ten ciągnie język na zewnątrz i w tył. Gruber podał wiązkę dodatkową tego mięśnia, która odchodzi od dolnej ściany przewodu słuchowego zewnętrznego.

Fig. 21.



rys: Ks. Pilatti—z anat. Hollstejna,—ryt: R. Rutkowski.

Mięśnie języka i kości gnykowej widziane z boku, po oddaleniu lewej połowy żuchwy.

1. Dolna część lewej kości skroniowej z wyrostkiem sutkowym i rylcowym.—2, 2. Prawa połowa żuchwy przepiłowanej w okolicy brody.—3. Grzbietowa powierzchnia języka.—4. Mięsień brodo-gnykowy.—5. Mięsień brodo-językowy.—6, 7. Mięsień gnyko-językowy, (6 część jego zwana mięśniem podstawo-językowym,—7. część zwana mięśniem rogo-językowym).—8. Mięsień językowy podłużny dolny, pokryty w tyle mięśniem gnyko-językowym.—9. Mięsień rylco-językowy.—10. Mięsień rylco-gnykowy.—11. Mięsień rylco-gardzielowy.—12. Kość gnykowa.—13. Błona tarczko-gnykowa.—14. Chrząstka tarczowa.—15. Mięsień tarczko-gnykowy.—16. Chrząstka pierścieniowa.—17. Błona pierścienio-tarczowa.—18. Tchawica.—19. Połyk.

Prócz splatających się z sobą we wnętrzu języka włókien, znajdują się w tym przyrządzie jeszcze inne włókna trzech mięśniów powyżej opisanych, które tu mają swój początek i koniec i tak są ułożone, że wspólnie w każdej połowie będącego w mowie narzędzia składają trzy oddzielne mięśnie z których jeden ma sobie przez Theilego nadaną nazwę mięśnia językowego podłużnego dolnego, drugi nazwę mięśnia językowego poprzecznego, trzeci nazwę mięśnia językowego podłużnego górnego.

4. **Mięsień językowy podłużny dolny** (*musculus lingualis longitudinalis inferior Theilei*), czyli właściwy mięsień językowy (*musculus lingualis*) dawniejszych autorów. Leży najniżej z rzeczonych trzech oddzielnych mięśniów języka i przedstawia się w postaci mięśnia podługowatego, wrzecionowatego, mającego położenie swe między mięśniem brodo-językowym, a mięśniem gnyko-językowym, którego włókna poczynają się w części osadowej języka, idą w języku na przód i zszedłszy się z włóknami mięśnia rylco-językowego, kończą się wraz z temi w samym końcu języka. Skraca on język i zgina koniec jego na dół i w tył.

5. **Mięsień językowy poprzeczny** (*musculus lingualis transversus Theilei*), leży na mięśniu poprzednim, jest gruby ścięczony ku przodowi i ku tyłowi, składa się z włókien które poczynając się od błony ścięgnistej, dzielącej miąższ języka na dwie podłużne połowy, rozciągają się ztąd w kierunku poprzecznym ku obwodowi języka i rozbiegają się przytém w taki sposób, że po części kończą się w bocznym brzegu języka, po części zaś więcej pod błoną śluzową, powlekającą górną stronę tego narzędzia. Zwęża on i zaokrągla język, przedłuża go i zaostrza jego koniec.

6. **Mięsień językowy podłużny górny** (*musculus lingualis longitudinalis superior*), pokrywa mięsień językowy poprzeczny z góry, na przodzie leży bezpośrednio pod skórą języka, ku tyłowi zaś pod warstwą gruczołów tego przyrządu. Włókna tego mięśnia w tylnej części języka pokryte cienką warstwą włókien mięsnych ukośnych i poprzecznych, należących do mięśnia gnyko-językowego i do mięśnia języko-gardzielowego, mają kierunek podłużny, nie przechodzą jednak przez całą długość języka, lecz poczynają się kolejno jedno po za drugim od pokrywającej język skóry i pod nią również odstępami się kończą. Mięsień ten skraca język przegina koniec jego w górę i ku tyłowi.

i. Mięśnie podniebienia (*musculi palati*).

Podniebienie miękkie (*palatum molle s. velum palatinum*), czyli podwojenie błony śluzowej nosowej i ustnej które wisi od tylnego brzegu podniebienia kostnego na dół i w tył, i którego część średnia przedłużona stanowi tak, zwany *języczek* (*uvula*), jest opatrzone kilkoma mięśniami ciągnącymi je w górę i na dół, i w poprzek je rozszerzające. Z mięśniów tych jeden jest nieparzysty, reszta zaś są parzyste.

1. **Mięsień nieparzysty języczka** (*musculus azygos uvulae*), poczyną się od kolca nosowego tylnego i spojonych z sobą części podniebionych kości górno-szczękowych, wstępuje w języczek i gubi się w jego miąższu, w którym ma takie położenie, że jest bardziej zbliżony do tylnej niż do przedniej jego powierzchni. Skraca on języczek, przegina go w tył i pociąga w górę.

2. **Mięsień podnoszący podniebienie miękkie przedni** (*musculus levator palati mollis anterior s. minor s. musculus*

pterygo-palatinus). Mięsień ten odkryty przez Tourtuala i opisany przez niego pod nazwą levator palati minor, (*) poczyną się od chrząstki trąby Eustachiusza, od nasady wewnętrznego skrzydła wyrostka skrzydlastego kości klinowej, od części prostopadłej kości podniebienną i od haczyka podniebiennego muszli nosowej dolnej, zstępuje wzdłuż zewnętrznego brzegu tylnego otworu jamy nosowej na dół, wpada bezpośrednio po za podniebieniem kostnym w wewnętrzną część podniebienia miękkiego i spleta się tamże z tylnym mięśniem podnoszącym i z mięśniem natężającym podniebienie miękkie. Podnosi przednią część podniebienia miękkiego w górę i rozciąga się nieco w poprzek.

3. **Tylny mięsień podnoszący podniebienie miękkie** (*musculus levator palati mollis posterior s. major s. musculus petro-salpingo-staphylinus* [*πέτρα*-skała, *σάλπιγξ*-trąba, *σταφυλή*-języczek]), jest postaci podługowatej, okrągławej, poczyną się od dolnej powierzchni części skalistej kości skroniowej, między trąbą Eustachiusza a kanałem dla tętnicy głowowej i od dolnego zewnętrznego obwodu części chrząstkowej rzezoną trąbą zstępuje ukośnie na dół, na wewnątrz i na przód do bocznego brzegu podniebienia miękkiego i rozszerza się w tym ostatnim w taki sposób, że włókna jego spajają się po części z włóknami tegoż mięśnia drugiej strony, a po części z włóknami mięśnia nieparzystego języczka. Pociąga on podniebienie miękkie w kierunku w tył w górę i udziela mu położenie poziome rozwierając przez to gardło.

4. **Mięsień natężający podniebienie miękkie** (*musculus tensor palati mollis, circumflexus palati mollis, sphenosalpingostaphylinus s. petrosalpingopterygostaphylinus*) leży mię-

(*) Zobacz: Archiv für Anat. 1844, s. 452. u. s. w. von J. Müller.

dzy przednim mięśniem podnoszącym podniebienie miękkie a mięśniem skrzydlastym wewnętrznym, poczyna się od części chrząstkowej trąby Eustachiusza i wyrostka kolcowego wielkiego skrzydła kości klinowej, zstępuje na dół i zamienia się na wążkę, płaskie ścięgno które przechodzi w kierunku od strony zewnętrznej ku wewnętrznej, przez haczyk wyrostka skrzydlastego kości klinowej i kończy się rozbiegającymi się włóknami w miękkim podniebieniu. Mięsień ten nie jest więc prosty jak reszta mięśniów podniebienia, lecz tworzy kąt którego wierzchołek leży w haczyku skrzydlastym. Od tego ostatniego ścięgno jego jest odgraniczone przez torebkę maziową. Rozciąga on miękkie podniebienie w poprzek i przez to je natęża.

5. Mięsień **gardzielo-podniebienny** (*musculus pharyngo-palatinus s. thyreo-palatinus Santorini*) poczyna się od ściany bocznej i tylnej gardziela, wstępuje w podwojeniu błony śluzowej gardziela, zwanym łukiem gardzielo-podniebiennym (*arcus pharyngo-palatinus*) w górę i wchodzi podniebienie miękkie, w którym włókna jego rozciągające się aż ku podniebieniu kostnemu łączą się z włóknami odpowiedniego mięśnia drugiej strony. Leży on w miękkim podniebieniu tuż nad samą błoną śluzową, powlekającą jego dolną powierzchnię. Ściąga miękkie podniebienie na dół i zbliża także jeden łuk gardzielo-podniebienny do równomiennego łuku drugiej strony.

6. Mięsień **języko-podniebienny** (*musculus glosso-palatinus s. constrictor isthmi faucium*) leży przed mięśniem poprzecznym, poczyna się od bocznego brzegu osady języka, wstępuje w podwojeniu błony śluzowej gardła łukiem zwanym języko-podniebiennym (*arcus glosso-palatinus*) w górę do miękkiego podniebienia, bieży w niem po nad błoną śluzową pokrywającą dolną jego stronę ku stronie przeciwniej,

i spaja się z odpowiednim mięśniem drugiej strony tworząc z nim rodzaj półwieracza dla otworu prowadzącego z jamy ustnej do jamy gardziela, czyli łuk mięsny przyczepiony dwoma swemi końcami do boków języka. Łuk ten przez swe skurczenie, ściąga podniebienie miękkie na dół, przy utwierdzoneń zaś miękkim podniebieniu podnosi osadę języka w górę, a nareszcie jeśli miękkie podniebienie i osada języka utwierdzone są, zwiera otwór gardzielowy.

II. MIĘŚNIE SZYI I TUŁOWIA.

(*musculi colli et trunci*).

A. Mięśnie tylne szyi i tułowia, czyli mięśnie grzbietu (*musculi dorsi*)

Ogólny pogląd na grzbiet i podział jego mięśniów.

Przez wyraz grzbiet (*dorsum*) rozumiemy tylną stronę tułowia, która uważana w kierunku z góry na dół składa się z karku czyli tylnej okolicy szyi, z właściwie tak zwanego grzbietu czyli tylnej strony klatki piersiowej zwaney także plecami, z lędźwiów czyli tylnej części brzucha i nareszcie z krzyża czyli tylnej ściany miednicy.

Kark (*cervix s. nucha*), jest lekko wklęsły i u dołu odgraniczony od grzbietu przez wyrostek kolcowy siódmego kręgu szyjnego.

Właściwie tak zwany grzbiet (*dorsum s. tergus*) jest wypukły i wzdłuż linii swój środkowej oznaczony końcami wyrostków kolcowych kręgów grzbietowych.

Na górnej zewnętrznej części grzbietu leżą obustronnie ruchome łopatki, które u osób mięsistych tworzą wydatność jednostajnie zaokrągloną, u osób chudych i wyniszczonych ostro wystającą, oznaczoną grzebieniem i brzegami łopatki.

Okolica lędźwiowa (*regio lumbalis*) jest wklęsła. W środkowej jej linii zstępuje z góry na dół rowek, który odpowiada wyrostkom kolcowym kręgów lędźwiowych. Obok niego leżą wydatności podłużne, utworzone przez wielkie mięśnie prostujące grzbiet.

Okolica krzyżowa (*regio sacralis*) najsłabiej pokryta częściami miękkimi i z tego powodu jest twardą. Służy ona tylko za przyczep dla ścięgien mięśniów grzbietowych.

Skóra grzbietu tułowia jest gruba, mocniejsza jak w innych okolicach ciała i mniej przesuwalna jak po bokach. U trupów leżących na grzbiecie, z powodu przesiąknięcia krwi w naczyniach włoskowatych, najczęściej jest upstrzona błękitno lub ciemno-czerwonemi plamami, tak zwanemi plamami pośmiertnymi, a u chorych na kości krzyżowej z powodu twardej podkładki, wystawiona jest najbardziej na niebezpieczeństwo zgorzelenia przez tak zwane odleżenie (*sphacelus a decubitu*).

Ponieważ łopatka przy ruchach ramienia łatwo się przesuwa, skóra więc nie mogła być połączoną z głębszemi warstwami ciała przez tkankę łączną mocno natężoną i krótką, lecz połączenie to zostało uskutecznionem przez tkankę łączną listkowatą bardzo rozciągliwą w ten sposób, że w niej tworzyć się mogą bryły tłuszczu, a u osób dotkniętych wodną puchliną opuchnąć ona może do znacznej grubości.

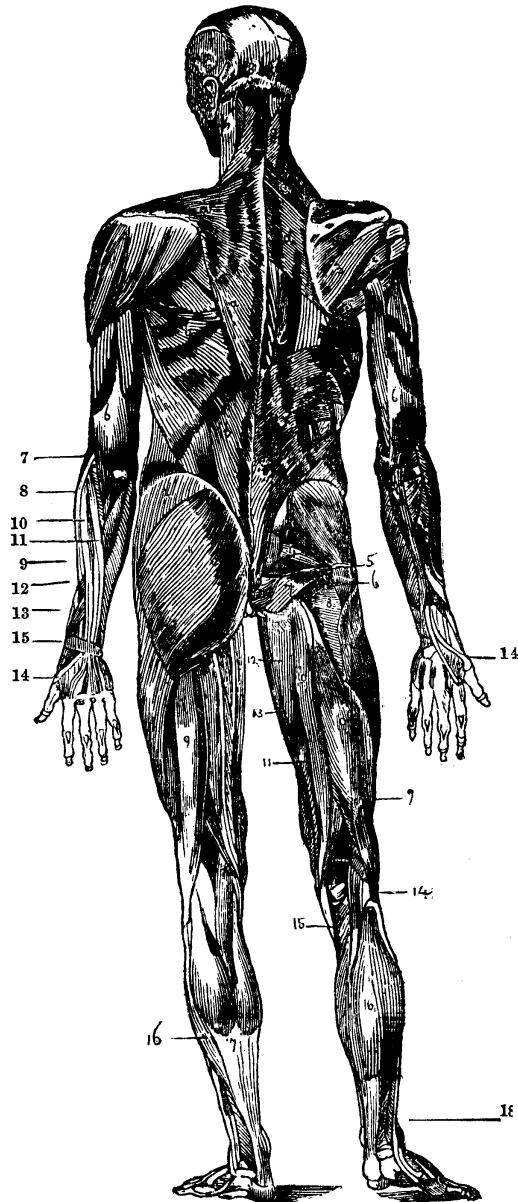
Powięź zwierzchnia (*fascia superficialis*) istnieje w grzbiecie tylko w postaci nadzwyczajnie cienkiej powłoki pierwszej warstwy mięśniów, składającej się z tkanki łącznej.

Całą przestrzeń znajdującą się między skórą a kośćmi, która po prawej i lewej stronie wyrostków kolcowych kręgów jest znacznie głęboka, zajmują mięśnie. Na mięśniach i między nimi nie rozgałęziają się żadne ważniejsze naczynia lub nerwy. Z tego powodu rany zadane w grzbiet mniej są niebezpieczne jak rany innych okolic ciała.

Mięśnie grzbietu stosownie do swjej postaci dzielą się na trzy klasy, to jest na: mięśnie szerokie, długie i krótkie. Ostatnie leżą najgłębiej, na nich leżą mięśnie długie a szerokie nareszcie na długich pod tkanką łączną podskórną.

a. Mięśnie grzbietu szerokie (*musculi dorsi lati*).

1. **Mięsień kapturowy** (*musculus cucullaris, trapezius s. mensalis*), poczyna się od linii półkolistej górnej, od wyniosłości potylicznej zewnętrznej, od więzu karkowego, końców wyrostków kolcowych kręgu szyjnego siódmego i wszystkich kręgów grzbietowych. Płaskie ścięgna przechodzące między rzeczonemi wyrostkami kolcowemi z jednej strony na drugą, łączą jeden mięsień kapturowy z drugim. Od wspomnionej długiej osady czyli linii początkowej tego mięśnia, przechodzą pojedyncze jego wiązki w zbieżnym kierunku do barku i przyczepiają się tu, górne do górnego brzegu grzebienia łopatki, do wewnętrznego brzegu jej wyrostka barkowego i do łopatkowego końca obojczyka; dolne zaś tylko do wewnętrznej powierzchni grzebienia łopatki. Mięsień ten może zatem podnieść zewnętrzną połowę grzebienia łopatki a ściągnąć wewnętrzną jego połowę, co jednak jest możliwe n tylko przez obrócenie się łopatki. Zbieżny kierunek wiązek tego mięśnia udziela mu postać trójkątną; trójkąty obu mięśniów stykając się długimi swemi podstawami, tworzą czworokąt, co właśnie skłoniło Galena do udzielenia temu mięśniowi nazwy



Podług Fotografii z atlasu Webera.—Rys. Ksa. Pilatti—ryt. R. Rutkowski.

mięśnia czworokątnego (*musculus trapezoidicus*). Ostry dolny kąt tego czworokąta, swem położeniem jest nieco podobny do odrzuconego w tył i wiszącego kaptura zakonników (*cuculus*), ztąd nazwa mięsień kapturowy (*musculus cucullaris*), którą Spiegeł w użycie wprowadził, aby jak mówi, śmiertelni pamiętali „*vitam homini religiosam ducendam esse*”. Mięsień ten działając wszystkimi swemi wiązkami równocześnie, nie zbliża barków do siebie lecz je w miejscu obraca. Pojedyncze zaś części jego pociągają bark rzeczywiście ku kręgosłupowi, każda w odpowiednim sobie kierunku.

2. Mięsień najszerszy grzbietu (*musculus latissimus dorsi*), ma największą objętość ze wszystkich mięśniów całego ciała.

Układ mięśniów całego ciała z tyłu.

Mięśnie głowy: A. Mięsień skroniowy.—B. Mięsień potyliczny.

Mięśnie szyi i tułowia: a, a, a. Mięsień kapturowy.—b, b. Mięsień najszerszy grzbietu.—c i d. Mięsień romboidalny mniejszy i większy.—e. Mięsień zębaty tylny górny.—f. Mięsień zębaty tylny dolny.—g. Mięsień paskowaty głowy.—h. Mięsień paskowaty szyi.—i. Mięsień podnoszący łopatkę.—k. Mięsień dwubrzuszny karku.—l. Mięsień najdłuższy grzbietu.—m. Mięsień zębaty przedni większy.

Mięśnie kończyn górnych: 1. Mięsień deltowaty.—2. Mięsień nadgrzebieniowy.—3. Mięsień podgrzebieniowy.—4. Mięsień obły mniejszy.—5. Mięsień obły większy.—6. Mięsień trójgłowy ramienia.—7. Mięsień odwracający (czyli odsiebny) długi.—8. Mięsień sprychowy długi prostujący nadgarstek czyli sprychowy zewnętrzny długi.—9. Mięsień sprychowy krótki prostujący nadgarstek czyli sprychowy wewnętrzny krótki.—10. Mięsień prostujący palec wspólny.—11. Mięsień prostujący nadgarstek łokciowy czyli łokciowy zewnętrzny.—12. Mięsień odwodzący palec duży długi.—13. Mięsień prostujący palec duży krótki.—14. Mięsień prostujący palec duży długi.—15. Wiąz grzbietowy nadgarstka wspólny.

Mięśnie kończyn dolnych: 1. Mięsień pośladkowy wielki.—2. Mięsień pośladkowy średni.—3. Mięsień podnoszący odbytu.—4. Mięsień gruszkowaty.—5 i 6. Mięsień bliźniaczy górny i dolny.—7. Mięsień zasłaniający wewnętrzny.—8. Mięsień kwadratowy uda.—9. Mięsień dwugłowy uda.—10. Mięsień półścięgnisty.—11. Mięsień półbłoniasty.—12. Mięsień przywodzący udo wielki, czyli głowa wielka mięśnia przywodzącego trójgłowego.—13. Mięsień smukły uda.—14. Mięsień tak zwany podeszwowy czyli smukły łydki.—15. Mięsień podkolanowy.—16. Mięsień łydkowy głęboki.—17. Mięsień łydkowy zwierzchni czyli dwugłowy łydki.—18. Mięsień strzałkowy długi.

Poczyna się szeroki ściągnem będącym razem tylnym listkiem powięzi lędźwio-grzbietowej: od wyrostków kolcowych sześciu, siedmiu lub ośmiu ostatnich kręgów grzbietowych, od takichże wyrostków wszystkich kręgów lędźwiowych i kręgów wrzekomych krzyżowych, jak niemniej od tylnej części zewnętrznej wargi grzebienia kości biodrowej. Prócz tego poczyna się on trzema lub czterema zębami mięsistemi od ostatnich żeber, które to zęby łączą się z zewnętrznym brzegiem mięśnia. Okrążając tylną i boczną ścianę klatki piersiowej i lekko się zwężając, udaje się przez dolny kąt łopatki do kości ramieniowej, gdzie tworzy tylną ścianę wydrążenia pachowego i przyczepia się ściągnem płaskim na cał szeroki do grzebienia guzika mniejszego kości ramieniowej. Ściągnem to jest zrosnięte z ściągnem mięśnia obłego większego, a skoro tenże odchodzi od dolnego kąta łopatki, nie byłoby wcale niestosownem, uważać go za część łopatkową mięśnia grzbietu najszerszego (*pars scapularis musculi latissimi dorsi*). Działanie mięśnia najszerszego grzbietu, jest równie wielorakie jak działanie mięśnia piersiowego większego i zawisłe od podstawy ramienia. Ciągnie on bowiem ramię wiszące w tył i przybliża rękę do pośladków, zkad powzięta została dawniejsza nieestetyczna nazwa dla tego mięśnia „tensor s. scalptor ani.”

Pomiędzy ściągnem tego mięśnia a kością ramieniową leży torebka maziowa.

3 i 4. Mięsień romboidalny większy i mniejszy (*musculus rhomboideus major et minor*). Oba te mięśnie składają właściwie jeden tylko mięsień pokryty mięśniem kapturowym. Początek swój bierze on od wyrostków kolcowych ostatnich dwóch kręgów szyjnych i pierwszych czterech kręgów grzbietowych, ztąd rozciąga się w kierunku ukośnym na dół i na

zewnątrz do wewnętrznego brzegu łopatki. Często jednak część tego mięśnia odchodząca od ostatnich dwóch kręgów szyjnych odłączona jest od reszty mięśnia i wtedy zowie się mięśniem romboidalnym mniejszym czyli górnym (*musculus rhomboideus minor s. superior*), część zaś niżej leżąca nazywa się mięśniem romboidalnym większym czyli dolnym (*musculus rhomboideus major s. inferior*). Oba te mięśnie przychodzą w pomoc mięśniowi kapturowemu przy poruszaniu łopatki, same przez się zaś przybliżają bark do kręgosłupa.

5. Mięsień podnoszący kąt łopatki czyli **dźwigacz kąta łopatki** (*musculus levator scapulae s. musculus angularis scapulae*). Jest pokryty mięśniem kapturowym, poczyna się czterema ściągniętymi głowami od tylnych guzików wyrostków poprzecznych pierwszych czterech kręgów szyjnych i zstępuje do wewnętrznego górnego kąta łopatki. Podnosi bark i bywa z tego po odu przez żart zwany mięśniem cierpliwości (*musculus patientiae*). U wielu ssących jest on zrosnięty z mięśniem zębatym przednim większym w taki sposób, że oba razem składają jeden mięsień.

6. Mięsień zębaty tylny górny (*musculus serratus posticus superior*), pokryty mięśniem romboidalnym odchodzi od wyrostków kolcowych dwóch ostatnich kręgów szyjnych i dwóch pierwszych kręgów grzbietowych, zstępuje ukośnie na dół i na zewnątrz i przyczepia się czterema zębami do drugiego zębra i trzech żeber następnych. Przeznaczeniem jego jest podnosić zębra.

7. Mięsień zębaty tylny dolny (*musculus serratus posticus inferior*) pokryty cały przez mięsień najszerszy grzbietu, leży w okolicy dwóch ostatnich kręgów grzbietowych i trzech pierwszych kręgów lędźwiowych. Odchodzi od początkowego rozciągnięcia mięśnia najszerszego grzbietu, wstępuje ukośnie

w górę i na zewnątrz i przyczepia się szerokimi cienkimi mięsistymi zębami do ostatnich czterech żeber, które ściąga na dół.

8. Mięsień paskowaty głowy i szyi (*musculus splenius capitis et colli*), złożony jest z dwóch części, które do dziś dnia zwykle opisywano jako mięśnie osobne pod nazwą mięśnia paskowatego głowy (*musculus splenius capitis*) i mięśnia paskowatego szyi (*musculus splenius colli*). Są one jednak tak ściśle z sobą połączone, a początkiem i równym przebiegiem tak spowinowaczone, że słusznie uważać je można za części jednego i tego samego mięśnia. Jedna z tych części poczyna się od wyrostków kolcowych ostatnich pięciu kręgów szyjnych i pierwszych dwóch kręgów grzbietowych, druga od wyrostków kolcowych kręgu grzbietowego trzeciego, czwartego i piątego. Obie postępują w kierunku ukośnym w górę i na zewnątrz i przyczepiają się: pierwsza czyli mięsień paskowaty głowy (*musculus splenius capitis*) do linii półkolistej górnej kości potylicznej i tylnego brzegu wyrostka sutkowego kości skroniowej, druga zaś czyli mięsień paskowaty szyi (*musculus splenius colli*) do wyrostków poprzecznych pierwszych dwóch lub trzech kręgów szyjnych. Mięsień ten obraca głowę i szyję.

b. Mięśnie grzbietu długie (*musculi dorsi longi*).

Mięśnie opisane pod nazwą mięśniów szerokich grzbietu, bardzo się tém cechują, że ich włókna przebiegają głównie w kierunku na zewnątrz. Mięśnie zaś długie, co do przebiegu swych włókien więcej odpowiadają podłużnemu kierunkowi kręgosłupa i są umieszczone w dwóch długich rowach, idących z góry na dół między wyrostkami kolcowymi a wyrostkami poprzecznymi wszystkich kręgów.

1. Mięsień wspólny prostujący kręgosłup (*musculus extensor dorsi communis*, *opistotenar* dawnych autorów) poczyna się grubym mięsistym brzuscem, który znany jest pod nazwą mięśnia krzyżo-lędźwiowego (*musculus sacrolumbalis*), od tylnej powierzchni kości krzyżowej, od guzowatości i tylnej części grzebienia kości biodrowej i od wyrostków kolcowych kręgów lędźwiowych. Brzusiec ten jest umieszczony w pochwie ścięgniętej zwaną pochwą czyli powięzią lędźwio-grzbietową (*vagina s. fascia lumbodorsalis*), której powierzchnia wewnętrzna udziela mu jeszcze znaczną część wiązek mięsnych; wstępując w górę, przyczepia się kilkoma wiązkami mięsnymi do wyrostków poprzecznych czyli żebrowych kręgów lędźwiowych i do wyrostków dodatkowych tychże kręgów; w okolicy pierwszego kręgu lędźwiowego dzieli się na dwie części, które idą wzdłuż grzbietu aż do karku: z tych jedna leży na zewnątrz i nazywana jest mięśniem lędźwio-grzbietowym czyli lędźwio-żebrowym, druga zaś na wewnątrz i nosi nazwę mięśnia najdłuższego grzbietu.

a. Mięsień lędźwio-grzbietowy czyli lędźwio-żebrowy (*musculus lumbo-dorsalis s. lumbo-costalis*), zwany przez Theilego mięśniem biodro-żebrowym (*musculus ilio-costalis*), przyczepia się dwunastoma ścięgniętymi zębami do guzików i dolnych brzegów wszystkich żeber, a nieraz nadto jeszcze i trzynastym tego rodzaju zębem do wyrostka poprzecznego ostatniego kręgu szyjnego. Do jego wiązek pochodzących z okolicy biodro-krzyżowej i lędźwiowej przyłącza się w okolicy pięciu lub sześciu górnych żeber jeszcze dosyć znaczna liczba wiązek dodatkowych, które łączą się z sobą w brzusiec mięśniowy, podłużny, wstępujący w górę do wyrostków poprzecznych szóstego, piątego i czwartego kręgu szyjnego i przyczepia się do takowych

trzema ścięgnistemi końcami. Mięsień ten dodatkowo stanowi przedłużenie mięśnia krzyżo-łędźwiowego i nosi nazwę mięśnia karkowego wstępującego czyli zstępującego (*musculus cervicalis adscendens s. descendens*).

β. Mięsień najdłuższy grzbietu (*musculus longissimus dorsi*), wstępuje w górę, równolegle z mięśniem łądwio-grzbietowym przyjmuje w biegu tym wiązki posiłkowe od górnych kręgów łądwioowych i dolnych kręgów grzbietowych i dzieli się na szereg zębów wstępujących krótkich, mięsisto-więzistych, które się przyczepiają po części do tylnych końców żeber, wyjąwszy żebra najwyżej i najniżej leżące, a po części do wyrostków poprzecznych wszystkich kręgów grzbietowych.

Górny koniec tego mięśnia przedłuża się w tak zwany mięsień poprzeczno-wyrostkowy karku, (*musculus transversalis cervicis*), opisany przez wielu autorów jako mięsień osobny, który się poczyna kilkoma wiązkami mięśniowymi od wyrostków poprzecznych czterech, pięciu lub sześciu górnych kręgów grzbietowych i od wyrostków ukośnych czyli stawowych dwóch, trzech lub czterech dolnych kręgów szyjnych, i wstępując w górę przyczepia się czterema lub pięcioma końcami ścięgnistymi do dolnej części osady wyrostków poprzecznych szóstego aż do drugiego kręgu szyjnego.

Mięśnie łądwio-grzbietowy i najdłuższy grzbietu działając równocześnie na obu stronach prostują grzbiet, działając zaś na jednej tylko stronie, zginają kręgosłup na bok. Mięsień łądwio-krzyżowy może także ściągnąć na dół żebra, przy wydychaniu. Mięsień wstępujący karku i mięsień poprzeczno-wyrostkowy karku biorą udział przy obracaniu części szyjnej kręgosłupa.

Mięsień prostujący grzbiet uważany w całości, jest powleczony wspomnianą już powyżej pochwą czyli powięzią łądwio-grzbietową, (*vagina s. fascia lumbo-dorsalis*). Głębokilistek tej pochwy krótszy od zwierzchniego, odchodzi od wyrostków poprzecznych kręgów łądwioowych i wypełnia przestrzeń między ostatnim żebrzem a tylną częścią grzebienia kości biodrowej. Zwierzchni jej zaś listek spojony u dołu ściśle z początkowym ścięgnem mięśnia najszerszego grzbietu, bieży wzdłuż grzbietu w górę, przechodzi pod mięśniem romboidalnym do mięśnia zębatego tylnego górnego i zrósłszy się z początkowym jego ścięgnem, wsuwa się między mięsień kapturowy i paskowaty i wstępuje między temi mięśniami aż do kości potylicznej. Ostatnia ta część jego nosi nazwę powięzi karkowej, (*fascia nuchae s. cervicis*). Powięź rzeczona jak Krauze pokazał, jest często opatrzona osobnym mięśniem, służącym do jej natężenia i zwanym ztąd mięśniem natężającym powięź karkową, (*musculus tensor fasciae nuchae*). Takowy odchodzi od zewnętrznego końca górnej linii półkolistej kości potylicznej, zstępuje wzdłuż mięśnia paskowatego na dół, i spaja się z wolną z będadą w mowie powięzią. Podług Theilego mięsień krzyżo-łądwioowy z mięśniem najdłuższym grzbietu nie jest spojony w mięsień wspólny prostujący grzbiet, lecz jest tylko przyczepiony do zewnętrznej powierzchni ścięgna rzeczzonego mięśnia, a poczyna się ścięgnem odchodzącym od zewnętrznej wargi kości biodrowej. Z tego też powodu Theile zamienił dawną nazwę mięśnia tego „mięsień krzyżo-łądwioowy, (*musculus sacro-lumbalis*),” na nazwę „mięsień biodro-żebrowy, (*musculus ilio-costalis*).”

2 Mięśnie podnoszące żebra czyli dźwigacze żeber, (*musculi levatores costarum*). Mięśnie te, pokryte mięśniem łądwio-

grzbietowym, poczynają się od końców wyrostków poprzecznych siódmego kręgu szyjnego i kręgów grzbietowych i przyczepiają się, nieco się rozszerzając, każdy do następującego ku dołowi żebra, zewnątrz guzika żebrowego. Są to dźwigacze żeber krótkie (*musculi levatores costarum breves*). Prócz nich rozróżniamy jeszcze i dźwigacze żeber długie, (*musculi levatores costarum longi*), które się tém od tamtych różnią, że przeskakują przez następujące ku dołowi żebra i przyczepiają się dopiero do drugiego żebra poniżej leżącego. Dźwigacze długie istnieją tylko u trzech lub czterech ostatnich żeber i pokrywają dźwigacze krótkie.

3. Mięsień dwubrzuśny karku (*musculus biventer cervicis*), poczyna się trzema, czterema lub pięcioma ścięgnistymi zębami od górnego brzegu i końców wyrostków poprzecznych tyłuż kręgów grzbietowych, a mianowicie drugiego i następujących, na wewnątrz od mięśnia najdłuższego grzbietu, wstępuje w górę, staje się niedaleko od swego początku mięsistym, tworząc tu brzusec dolny, dalej przechodzi w płaskie ścięgno, dwa do trzech cali długie, leżące w okolicy ostatniego kręgu szyjnego, staje się następnie na nowo mięsistym i otrzymuje przez to brzusec górny, który jest często opatrzony pręgą ścięgnistą, wplecioną w niego w kierunku poprzecznym; wreszcie przyczepia się do linii półkolistej górnej kości potylicznej. Mięsień ten ciągnie głowę w tył.

4. Mięsień spleciony większy (*musculus complexus major*), zwany dawniej mięśniem splecionym karku (*musculus complexus cervicis*), leży zewnątrz mięśnia dwubrzuśnego karku i jest częstokrotnie z nim zupełnie zrośnięty. Odchodzi zwykle siedmioma wiązkami od wyrostków poprzecznych, czterech dolnych kręgów szyjnych i trzech gór-

nych kręgów grzbietowych, jako też od wyrostków ukośnych trzeciego, czwartego, piątego i szóstego kręgu grzbietowego, i kończy się, przepleciony kilkoma wiązkami więzistemi, na przestrzeni między dolną a górną linią półkolistą kości potylicznej. Działa on w podobny sposób jak mięsień dwubrzuśny karku.

5. Mięsień spleciony mały czyli karko-sutkowy (*musculus complexus minor s. trachelo-mastoideus*, [τραχελος-kark]), leży między mięśniem splecionym wielkim a mięśniem poprzeczno-wyrostkowym karku, i jest z tym ostatnim często tak ściśle zrośnięty, że zdaje się być tylko jego częścią. Poczyna się od wyrostków poprzecznych i ukośnych czterech dolnych kręgów szyjnych i trzech górnych kręgów grzbietowych, lecz nie zawsze od wszystkich, wstępuje prosto w górę, i przyczepia się do tylnego brzegu wyrostka sutkowego kości skroniowej. Jeśli tylko z jednej strony działa, ciągnie on głowę w tył i jednocześnie ją obraca.

6. Mięsień kolcowy grzbietu (*musculus spinalis dorsi*), leży między mięśniem najdłuższym grzbietu a wyrostkami kolcowymi kręgów grzbietowych. Poczyna się od wyrostków kolcowych pierwszych dwóch kręgów lędźwiowych i ostatnich trzech kręgów grzbietowych, wstępuje w górę i minawszy wyrostek kolcowy dziewiątego kręgu grzbietowego przyczepia się do wyrostków kolcowych kręgów powyżej leżących aż do drugiego kręgu grzbietowego. Ku stronie zewnętrznej jest on ściśle zrośnięty z mięśniem najdłuższym grzbietu, który go pokrywa. Ma on udział przy prostowaniu kręgosłupa.

7. Mięsień kolcowy karku (*musculus spinalis cervicis*), stoi co do położenia i działania w podobnym stosunku do kręgów szyjnych, jak mięsień kolcowy grzbietu do kręgów grzbietowych, i stanowi jakby ciąg jego dalszy.

Poczyna się od kołców kilku górnych kręgów grzbietowych i dolnych kręgów szyjnych i przyczepia się do kołców kręgów górnych szyi, nie dochodząc jednak do atlasa. Zresztą jest on rzadko zbudowany w równy sposób na obydwu stronach. Prostuje część szyjną kręgosłupa. Co w p e r udzielił mu nazwę mięśnia na kołcowego, (*museulus superspinalis*).

8. **Mięsień półkolcowy grzbietu** (*musculus semi spinalis dorsi*), poczyna się sześcioma długimi wiązkami ścięgnistymi od poprzecznych wyrostków jedenastego kręgu grzbietowego, i pięciu kręgów powyżej leżących, wstępując w górę przyjmuje postać brzośca mięśniowego płaskiego, i dzieli się na sześć końców, które się przyczepiają okrągłymi gładkimi ścięgnami do wyrostków kołcowych pięciu pierwszych kręgów grzbietowych i ostatniego kręgu szyjnego 30.

9. **Mięsień półkolcowy karku** (*musculus semispinalis cervicis*), będący powtórzeniem mięśnia półkolcowego grzbietu na karku, jest pokryty mięśniem dwubrzuśnym karku i mięśniem splecionym wielkim, z swojej zaś strohy pokrywa mięsień kołcowy karku i mięsień wielodzielny grzbietu. Poczyna się od końców wyrostków poprzecznych kręgu grzbietowego piątego i szóstego, wstępuje ukośnie w górę i na wewnątrz, i przyczepia się czterma ścięgnistymi zębami do wyrostków kołcowych kręgu szyjnego piątego, czwartego, trzeciego i drugiego.

Mięsień półkolcowy karku względem przebiegu swych włókien zgadza się zupełnie z mięśniem półkolcowym grzbietu, a że nadto wiązka jego najniżej leżąca styka się z najwyżej leżącą wiązką rzeczzonego mięśnia, (co jednak nie zawsze ma miejsce, gdy nieraz pomieży jednym mięśniem a drugim cały krąg pozostaje wolny), zatem przez Krausego oba mięśnie połączone zostały w jeden mięsień wspólny pod nazwą mięśnia

półkolcowego szyi i grzbietu (*musculus semispinalis colli et dorsi*).

c. **Mięśnie grzbietu krótkie** (*musculi dorsi breves*).

Mięśnie grzbietu krótkie, pokryte mięśniami poprzednio opisanymi leżą bezpośrednio na kręgach i przedstawiają się jako mięśnie mięsisto-ścięgniste, które już to pomiędzy każdymi dwoma kręgami powtarzają się, już też w biegu swym od miejsca osady do miejsca przyczepu przeskakują przez jeden krąg, a czasem i przez dwa.

1. **Mięsień wielodzielny grzbietu** (*musculus multifidus spinale*); mięsień ten jest właściwie tylko szeregiem mnóstwa wiązek mięśniowych ukośnych, które przechodzą od wyrostków stawowych i poprzecznych kręgów niżej leżących do wyrostków kołcowych kręgów wyżej położonych. Mianowicie zaś dochodzą one: 1. w okolicy krzyżowej od linii utworzonej przez zrosnięte z sobą wyrostki ukośne wrzekomych kręgów kości krzyżowej. 2. w okolicy lędźwiowej od wyrostków dodatkowych i stawowych kręgów tej okolicy. 3. w okolicy piersiowej od górnych brzegów wyrostków poprzecznych, 4. w szyi od wyrostków stawowych czterech dolnych kręgów szyjnych i przebiegają w taki sposób, że włókna ich od każdego z rzeczonych punktów bieżą w kierunku po części bardziej poprzecznym do wyrostka kołcowego kręgu powyżej leżącego, po części zaś w kierunku bardziej pionowym do wyrostka poprzecznego jednego z dwóch dalszych kręgów wyżej leżących. Wiązki włókien idących więcej w poprzek leżą głębiej jak wiązki tych włókien, których kierunek zbliża się bardziej do pionowego i mianowicie na grzbietowej części kręgosłupa są mocno rozwinięte. Wiązki te właściwie przez Theilego zostały opisane jako mię-

śnie obracające grzbiet (*musculi rotatores dorsi*) gdyż jest to rzeczą jasną, że im bardziej kierunek jednej z wiązek będącego w mowie mięśnia zbliża się do kierunku poprzecznego, tem ściągnięcie się wiązki łatwiej będzie mogło wpłynąć na obrócenie kręgu, do którego się jej koniec przyczepia, a im zaś wiązki mięśnia więcej w górę wstępują, tém bardziej będą się przyczyniać do prostowania kręgosłupa.

2. Mięśnie międzykolcowe (*musculi interspinales*) znajdują się między każdymi dwoma wyrostkami kolcowymi kręgow, wyjąwszy kręgi grzbietowe trzeci do dziesiątego. Są one zawsze parzyste i między sobą rozdzielone przez więzy międzykolcowe.

3. Mięśnie między poprzeczne (*musculi intertransversarii*), wypełniają przedziały między pojedynczemi wyrostkami poprzecznymi. Są one w karku największe i na obu stronach podwójne, dla tego też je rozróżniamy na: mięśnie między poprzeczne przednie i tylne (*musculi intertransversarii anteriores et posteriores*). Przednie leżą przed, tylne za dziurami wyrostków poprzecznych. Na części piersiowej kręgosłupa istnieją one tylko między wyrostkami poprzecznymi kręgów dolnych, i obustronnie tylko w liczbie pojedynczej. Na części lędźwiowej nareszcie są one znów obustronnie podwójne nadto szerokie i cienkie, przednie leżą między samymi wyrostkami poprzecznymi czyli żebrowymi, tylne, zaś między wyrostkami stawowymi czyli ukośnemi.

W pojedynczych wypadkach znajduje się między tylną powierzchnią ostatniego kręgu wrzekomego kości krzyżowej a tąż powierzchnią dolnych oddziałów kości ogonowej, podwójny powrózek mięśniowo-ścięgnisty, który może być uważany za powtórzenie znajdującego się u niektórych ssących

mięśnia krzyżo-ogonowego tylnego czyli prostującego ogon, (*musculus sacro-coccygeus posticus s. extensor coccygis*).

Między kością potyliczną, pierwszym i drugim kręgiem szyjnym znajduje się przyrząd poruszający, złożony z osobnych mięśniów parzystych, krótkich ale mocnych, pomiędzy którymi odróżniamy dwa tak zwane mięśnie głowy proste tylne, jeden mięsień głowy prosty boczny, i dwa mięśnie głowy ukośne tylne.

4. Mięsień głowy prosty tylny większy (*musculus rectus capitis posticus major*) poczyna się od wyrostka kolcowego kręgu szyjnego drugiego, przybiera wstępując w górę większą szerokość, styka się z odpowiednim mięśniem drugiej strony i przyczepia się do linii półkolistej dolnej kości potylicznej.

5. Mięsień głowy prosty tylny mniejszy (*musculus rectus capitis posticus minor*) poczyna się od tylnego guzika atlasa i przyczepia się także do linii półkolistej dolnej kości potylicznej.

Oba mięśnie proste tylne głowy, prostują głowę.

6. Mięsień głowy prosty boczny (*musculus rectus capitis lateralis*) bierze początek swój od bocznych części atlasa, wstępuje prosto w górę i przyczepia się do wyrostka przyżylkowego kości potylicznej (*processus jugularis occipitalis*) po za dziurą dla żyły głowowej. Jest on nieraz podwójny i cechuje się przez to jako prawdziwy mięsień między poprzeczny pierwszy (*musculus intertransversarius primus*).

7) Mięsień głowy ukośny dolny czyli większy (*musculus obliquus capitis inferior s. major*) poczyna się od kolca kręgu obrotowego, wstępuje ukośnie w górę i na zewnątrz i przyczepia się do tylnego brzegu poprzecznego wyrostka

atlasa. Obraca on atlas a z nim razem i głowę około wyrostka zębatego obrotnika.

8) **Mięsień głowy ukośny górny** czyli **mujejszy** (*musculus obliquus capitis superior s. minor*) odchodzi do końca poprzecznego wyrostka atlasa, wstępuje ukośnie w górę i na wewnątrz, i przyczynia się do linii półkolistej dolnej kości potylicznej, na zewnątrz od mięśniów prostych tylnych głowy. Prostuje on głowę i nie może zatem być uważany jako powtórzenie mięśniów obracających grzbiet, za które go Theile bierze, gdy kość potyliczna na atlasie żadnych ruchów obrotowych wykonać nie jest w możności.

B. Mięśnie przednie i boczne szyi oraz tułowia.

(*musculi anteriores et laterales colli et trunci*).

Mięśnie te dzielą się na mięśnie szyi, mięśnie piersi i mięśnie brzucha.

a. Mięśnie szyi (*musculi colli*).

OGÓLNY SKŁAD PRZEDNIEJ CZĘŚCI SZYI.

Niema żadnej okolicy na całym ciele ludzkim któraby w tak małej przestrzeni zawierała tyle narządzi do życia niezbędnie potrzebnych, jak przednia okolica szyi.

Idąc przy wyciągniętej szyi wzdłuż jej linii środkowej z góry na dół zauważymy naprzód w oddaleniu trzech poprzecznych palców od brody kość gnykową. Poniżej tej znajduje się tak zwane jabłko Adama (*pomum Adami s. nodus gutturis*) odpowiadające krtani, które jednak przed wiekiem rozkwitnięcia jeszcze nie istnieje. Poniżej jabłka Adama leży okrągława, miękka obrzękłość która się rozciąga w poprzek i jest utworzona przez gruczoł tarczowy, i która u pięknych szyi albo wcale się nie pojawia, albo zaledwie

poznawać się daje, w szyjach zaś grubych, nadętych, mniej więcej mocno na zewnątrz występuje. Poniżej tej obrzękłości kończy się średnia okolica szyi przez tak zwany dołek szyjny czyli nadmostkowy (*fossa jugularis*), leżący tuż po nad rękojęścią mostka. Na bocznej stronie szyi leżą dwie wyniosłości wstępujące od mostka ukośnie w górę do wyrostków sutkowych kości skroniowych. Wyniosłości te, utworzone są przez mięśnie schylające głowę i odgraniczają dolną część przedniej okolicy szyi od leżących obok niej obustronnie dołków nadobojczykowych (*foveae supraclaviculares*). Przy mocnym napięciu sił występuje przy tylnym brzegu schylacza głowy naprężona żyła głowowa zewnętrzna (*vena jugularis externa*), która jest niekiedy używana do puszczenia krwi.

Rzeczony wyniosłości i zagłębienia mianowicie u ludzi podeszłego wieku, mających szyję chudą, są bardzo wyraźne.

Skóra szyi jest bardzo cienka, przesuwalna, da się podnieść w marszczki i tworzy niekiedy poniżej krtani rowek poprzeczny, nawet przy najmocniejszym wyprostowaniu szyi wyrównać się niedający, któremu anatomowie francuzcy udzieliли u niewiast nazwę „collier de venus”

Tkanka łączna podskórna jest zwykle wolna od tłuszczu i łączy skórę z leżącym pod nią szerokim mięśniem podskórnym czyli tak zwanym mięśniem szerokim szyi (*platysma myoides s. musculus latissimus colli*). Pod mięśniem tym leży zwierchni listek powięzi szyjnej (*lamina superficiales fasciae colli*), który powleka mięsień schylający głowę. W środku szyi leżą z góry ku dołowi: kość gnykowa, kirtań, gruczoł tarczowy, tchawica, połyk, a obok tych części zewnątrz obustronnie wiązka wielkich naczyń i nerwów szyi, pokryta głębokim listkiem powięzi szyjnej (*lamina profunda fasciae colli*).

Po oddaleniu rzezonych części występuje na jaw przednia powierzchnia kręgosłupa z leżącymi na niej głębokimi mięśniami szyi.

Okolica leżąca po nad kością gnykową przy prostym kierunku głowy z częścią niżej leżącą tworzy kąt prosty, skierowany otwartą swą stroną na przód i na dół i odpowiada dnu jamy ustnej, dla czego właściwie należy już do okolic głowy.

a. Mięśnie zwierzchnie szyi.

Na stronie przedniej i bocznej szyi leżą naprzód tuż pod skórą obustronnie dwa mięśnie, których głównem przeznaczeniem jest zginać głowę. Są to: mięsień podskórny szyi i schylacz głowy.

1. **Mięsień podskórny czyli szeroki szyi** (*musculus subcutaneus colli, latissimus colli s. platysma myoides*. [πλάτυσμα—szerokie płaskie ciało,—μυοειδής—mięsiste]). Jest to mięsień szeroki, cienki, czworokątny, który początek swój bierze z tkanki łącznej podskórnej piersi w okolicy drugiego żebra, przechodzi przez obojczyk na boczną stronę szyi, zbiegając się z równomiernym mięśniem drugiej strony do zuchwy i przez brzeg tejże do pokładu tłuszczowego twarzy w którym się kończy kilkoma wiązkami; z tych jedne przyczepiają się do kąta ustnego, inne do powięzi nazuchowo-zwaczęj. Średnia część szyi nie jest pokryta tym mięśniem, lecz włókna leżące najbardziej naprzód i na wewnątrz pod brodą, krzyżując się tworzą tu tak zwany mięsień poprzeczny podbródka (*musculus transversalis menti*). Często tylna część mięśnia szerokiego niedochodzi do twarzy, lecz okrążywszy ucho przyczepia się do linii półkolistej kości potylicznej czyli też do wyrostka sutkowego kości skroniowej. Mięsień szeroki pomaga ściągnąć zuchwę na dół i przy utwierdzonej zuchwie podnosi skórę szyi w górę, sko-

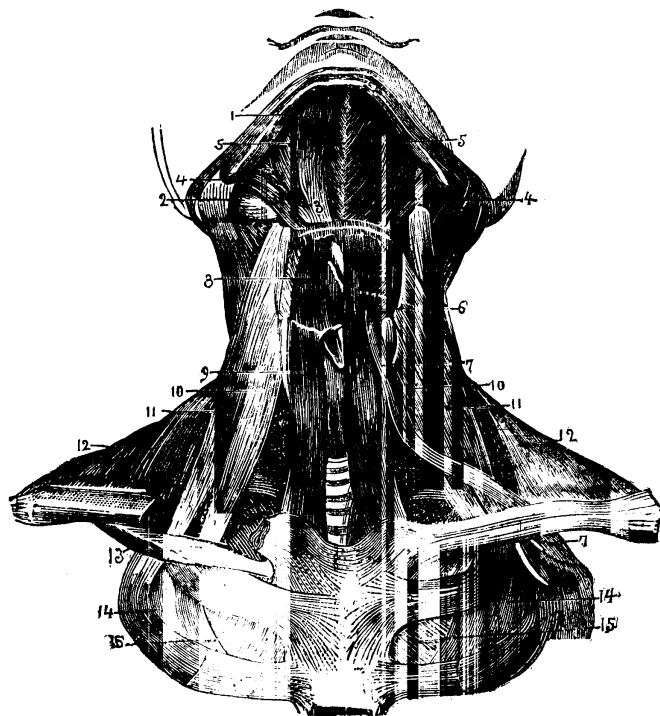
ro skrzywiony na wewnątrz usiłuje wyprostować się przez swe ściągnięcie.

2. **Schylacz głowy czyli mięsień mostko-obojczyko-sutkowy** (*musculus sterno-cleido-mastoideus*), leży na bocznej stronie szyi między mostkiem i obojczykiem a wyrostkiem sutkowym kości skroniowej.

Poczyna się on dwoma głowami, rozłączonymi przez trójkątną szparę, od przedniej powierzchni rękkości mostka i od mostkowego końca obojczyka. Obie głowy, wstępując w górę, układają się wzajemnie w taki sposób, że część mostkowa pokrywa część obojczykową i spajają się powyżej rzezonej szpary w jeden wspólny brzusiec, który przyczepia się do wyrostka sutkowego. Działając na obudwóch stronach mięsień ten ciągnie głowę na przód, działając zaś na jednej tylko stronie obraca twarz ku przeciwległej stronie i schyla głowę do barku swjej strony. Przy utwierdzonej głowie jest on w stanie podnieść klatkę piersiową, mieć zatem musi współudział przy mocnym oddechaniu. Udowadnia to, mocny przerost jego przy chronicznych cierpieniach płuc, połączonych z trudnym oddechaniem, mianowicie przy cierpieniu emfizematycznym i opuchnięciu wodnistym rzezonych narządzi.

Wzdłuż tylnego brzegu schylacza głowy zstępuje żyła głowowa zewnętrzna (*vena jugularis externa*); zewnętrzna jego powierzchnia jest krzyżowana przez wstępujący ukośnie w górę nerw uszny wielki (*nervus auricularis magnus*), i przez nerwy skórne szyi (*nervi cutanei colli*) wychodzące ze spłotu szyjnego, zaś dolna połowa pokrywa żyłę głowową wewnętrzną (*vena jugularis interna*), tętnicę głowową wspólną (*arteria carotis communis*), i leżący pomiędzy temi dwoma naczyniami nerw błędny (*nervus vagus*).

Fig. 23.



Rysował Leski—z anat. Jamain'a—ryt. R. Rutkowski.

Mięśnie szyi.

1, 2, 3, Mięsień dwubrzusny.—1. Brzusiec przedni.—2. Brzusiec tylny.—3. Część średnia ścięgnista.—4. 4. Mięsień ryłco-gnykowy.—5. 5. Mięsień żuchwo-gnykowy.—6. Mięsień mostko-gnykowy.—7. Mięsień łopatkognykowy.—8. Mięsień tarczognykowy.—9. Mięsień mostko-tarczowy.—10. Mięsień podnoszący klatkę piersiową przedni.—11. Mięsień podnoszący klatkę piersiową tylny.—12. 12. Mięsień kapturowy.—13. Mięsień podobojczykowy.—14. 14. Mięśnie między-żebrowe zewnętrzne.—15. 15. Mięśnie między-żebrowe wewnętrzne.

β. Mięśnie pośrednie szyi.

1. Mięsień łopatkognykowy (*musculus omo-hyoideus*).

Mięsień ten bierze początek od górnego brzegu łopatki blisko jej wcięcia półksiężycowego, lub tak zwanego więzu poprzecznego łopatki, rozciąga się w postaci długiego i cienkiego mięśnia, ukośnie na wewnątrz i w górę, krzyżując się ze śchylaczem głowy, który go pokrywa. W miejscu skrzyżowania się z wielkimi naczyniami szyi jest ścięgnisty, a następnie staje się znowu mięsistym, i przyczepia się do dolnego brzegu podstawy kości gnykowej, jest więc mięśniem dwubrzusnym. Środkowe jego ścięgno i dolny brzusiec zostają w związku z głębokim listkiem powięzi szyjnej.

2. Mięsień mostkognykowy (*musculus sterno-hyoideus*), odchodzi od tylnej powierzchni rękojeści mostka, wstępuje pionowo do kości gnykowej i przyczepia się do jej podstawy. Ma on szerokość palca dużego, jest cienki i tak zbliżony do równoimiennego mięśnia drugiej strony, że oba prawie stykają się z sobą; ściąga on kość gnykową na dół.

Po oddaleniu mięśnia mostkognykowego występują na jaw dwa mięśnie do niego podobne, lecz szersze i o połowę krótsze. Mięśnie te są: mięsień mostko-tarczowy i mięsień tarczognykowy.

3. Mięsień mostko-tarczowy (*musculus sterno-thyreoideus*), poczyna się od górnego brzegu chrząstki pierwszego żebra i przyczepia się do bocznej płyty chrząstki tarczowej. Włókna jego są przerwane przez wplecioną w niego poprzeczną pręgę ścięgnistą (*inscriptio tendinea*). Ściąga on chrząstkę tarczową na dół.

4. Mięsień tarczognykowy (*musculus thyreo-hyoideus*), bierze początek na chrząstce tarczowej w miejscu gdzie się kończy mięsień mostko-tarczowy, i przyczepia się do dolnego

brzegu podstawy większego rogu kości gnykowej. Mięsień ten ściąga kość gnykową bezpośrednio na dół, ale zarazem jest w stanie podnieść chrząstkę tarczową w górę ku kości gnykowej.

Podniesienie i spuszczenie chrząstki tarczowej jest połączone z tarcim wystającego jabłka Adama o wewnętrzną powierzchnię pokrycia skórnej szyi; ażeby więc szkodliwym skutkom tego tarcia zapobiedz w miejscu tem umieszczoną została szeroka torebka maziowa, rozciągająca się od jabłka Adama aż do podstawy kości gnykowej. Torebkę tę Malgaigné nazwał torebką maziową podgnykową (*bursa mucosa subhyoidea*).

γ. Mięśnie głębokie szyi.

Tu należą dwie grupy mięśniów, z których jedna pokrywa przednią stronę kręgosłupa szyi i służy głównie do zgięcia głowy i szyi, druga zaś leży na bocznej stronie rzeczzonego kręgosłupa i służy do podnoszenia klatki piersiowej.

αα. Mięśnie głębokie szyi zginające głowę i szyję.

1. **Mięsień prosty przedni głowy większy** (*musculus rectus capitis anticus major*), poczyna się czterema oddziałami od przedniego brzegu wyrostków poprzecznych drugiego kręgu szyjnego i trzech kręgów następnych, wstępuje w kierunku nieco ukośnym na wewnątrz i przyczepia się do dolnej powierzchni części podstawowej kości potylicznej. Schyla głowę na przód.

2. **Mięsień prosty przedni mniejszy głowy** (*musculus rectus capitis anticus minor*), poczyna się od przedniego brzegu poprzecznego wyrostka atlasa, wstępuje będąc pokryty poprzednio wymienionym mięśniem ukośnie w górę i na wewnątrz i przyczepia się do tego samego miejsca co rzecz-

ny mięsień. Działa w ten sam sposób, jak mięsień prosty głowy przedni większy.

3. **Mięsień długi szyi** (*musculus longus colli*), leży na wewnątrz mięśnia prostego przedniego większego głowy, i pokrywa przednią powierzchnię kręgosłupa od trzeciego kręgu grzbietowego aż do pierwszego kręgu szyjnego. Budowa jego jest powikłana, składa się bowiem z trzech oddziałów, któreby właściwie wypadało uważać za oddzielne mięśnie.

Pierwszy z tych oddziałów właściwie tak zwany mięsień długi, czyli też prosty szyi (*musculus longus s. rectus colli*), położony najbardziej na wewnątrz jest prosty i pierzasty, rozciąga się od trzonu trzeciego kręgu grzbietowego aż do trzonu obrotnika. Zgina on kręgi szyi.

Drugi oddział jest mniejszy, poczyna się mięsisto od boku trzonu drugiego i trzeciego kręgu grzbietowego, wstępuje ukośnie w górę i na zewnątrz i przyczepia się dwoma lub trzema krótkimi ścięgnami do przedniego brzegu poprzecznych wyrostków dwóch lub trzech ostatnich kręgów szyjnych. Luschka udzielił mu nazwę mięśnia ukośnego przedniego dolnego szyi (*musculus obliquus colli anticus inferior*). Początek jego jest ściśle spojony z początkiem pierwszego mięśnia. Obraca on kręgi szyi.

Trzeci oddział jest nieco większy, poczyna się dwoma zębami od przednich brzegów poprzecznych wyrostków trzeciego i czwartego kręgu szyjnego, wstępuje ukośnie w górę i na wewnątrz, i przyczepia się do guzika przedniej półobrączki atlasa. Zgina kręgi szyi i obraca je, w przeciwnym jednak kierunku, jak drugi oddział. Luschka nazywa go mięśniem ukośnym przednim górnym szyi, (*musculus obliquus colli anticus superior*). Górny i dolny ukośny oddział jednej i drugiej strony, składają razem długi ukośny czworokąt; przez który obiedwie proste

części przechodzą. Wspólnie działając mięśnie te zginają szyję. (*)

ββ. Mięśnie głębokie szyi podnoszące klatkę piersiową.

Na bocznej części kręgosłupa szyi leżą obustronnie trzy tak zwane mięśnie podnoszące klatkę piersiową czyli nierównotrój-boczne, (*musculi scaleni* [σκαληνός—nierówno-trój-boczny]). Mięśnie te rozciągają się od poprzecznych wyrostków kręgów szyjnych do pierwszego i drugiego żebra, i służą do podniesienia w dość ograniczonym stopniu górnych żeber, są nadto w stanie zgiąć szyję naprzód, lub na bok, jeśli z jednej tylko strony działają.

1. Mięsień podnoszący klatkę piersiową czyli dźwigacz przedni (*musculus scalenus anticus*), poczyna się od górnego brzegu pierwszego żebra, rozciąga się wzdłuż zewnętrznej strony mięśnia długiego szyi do przedniego brzegu poprzecznych wyrostków czwartego, piątego i szóstego kręgu szyjnego. Nerw przeponowy (*nervus phrenicus*) w ukośnym kierunku krzyżuje się z przednią jego powierzchnią.

Mięsień podnoszący klatkę piersiową czyli dźwigacz średni (*musculus scalenus medius*) następujący po poprzednim mięśniu, poczyna się na górnym brzegu i na zewnętrznej powierzchni pierwszego żebra i przyczepia się siedmioma zębami do poprzecznych wyrostków wszystkich kręgów szyjnych.

3. Mięsień podnoszący klatkę piersiową czyli dźwigacz tylny (*musculus scalenus posticus*), jest najmniejszy ze wszystkich trzech mięśniów tu należących i częstokroć okazuje się zrośniętym z mięśniem podnoszącym klatkę piersiową średnim. Poczyna się od drugiego żebra i przyczepia się do poprzecznych wyrostków piątego, szóstego i siódmego kręgu szyjnego.

(*) Luschka: Der lange Halsmuskel des Menschen. Archiv. für Anatomie u. s. w 1854, pag. 103.

TOPOGRAFICZNA ANATOMIA SZYI.

Nie mamy tu na celu szczegółowego opisu stosunków położenia wszystkich części miękkich, znajdujących się w szyi, lecz tylko wskazanie położenia ważniejszych naczyń i nerwów, w pewnym stałym stosunku z mięśniami szyi zostających. Stosunki te są tak pewne i tak wybitnie oznaczone, że za najlepsze przewodniki, przy śledzeniu większych naczyń i nerwów posłużyć mogą.

Po zdjęciu z szyi skóry, mięśnia szerokiego, i zwierchniego listka powięzi szyjnej widzimy naprzód, że schyłacz głowy krzyżuje się z mięśniem łopatko-gnykowym. Pierwszy mięsień rozciąga się z dołu i od strony wewnętrznej w górę i na zewnątrz, ostatni w przeciwnym kierunku z dołu, od strony zewnętrznej w górę i na wewnątrz. Przez takie skrzyżowanie się, mięśnie te tworzą boki dwóch trójkątów wierzchołkami się stykających.

Jeśli sobie wyobrazimy kierunek mięśnia łopatko-gnykowego przedłużony przez kość gnykową do brody, wówczas okazuje się podstawa górnego trójkąta utworzoną przez dolny brzeg żuchwy, podstawa zaś dolnego trójkąta przez górny przebieg obojczyka. Górny trójkąt nosi nazwę trójkąta podżuchowego (*trigonum submandibulare s. infra-maxillare*), dolny zaś nazwę trójkąta nadobojczykowego (*trigonum supraclaviculare*). Obu trójkątów odpowiadają na zewnętrznej powierzchni szyi u ludzi chudych, dwa płytkie dołki, z których górny zowie się dołkiem podżuchowym czyli podszczękowym (*fossa submandibularis s. inframaxillaris*), dolny zaś dołkiem nadobojczykowym (*fossa supraclavicularis*).

Co się tyczy trójkąta dolnego czyli nadobojczykowego (*trigonum supraclaviculare*), występuje tu na jaw po oddaleniu części obojczykowej schyłacza głowy błona ścięgnista, pulchna, dająca się w różnych kierunkach posuwać. Jest to głęboki listek powięzi szyjnej (*lamina profunda fasciae colli*). Pod tą powięzią, która będąc zrosniętą z mięśniem łopatko-gnykowym, może być przez mięsień ten nateżoną, leży luźna tkanka łączna, która w sobie ukrywa gruczoły chłonne splotu chłonnego nadobojczykowego. Po za tą tkanką natrafiamy na boczną okolicę kręgosłupa szyi i leżące tu mięśnie podnoszące klatkę piersiową.

Po za obojczykiem leży na przedniej powierzchni mięśnia podnoszącego klatkę piersiową przedniego nerw przeponowy (*nervus phrenicus*), który się rozciąga z góry i od strony zewnętrznej na dół i na wewnątrz do górnego otworu klatki piersiowej. Przed żebrowym końcem rzezonego mięśnia bieży żyła podobojczykowa (*vena subclavia*) przez zewnętrzną stronę pierwszego żebra na wewnątrz i w górę, i łączy się (zwykle na stronie lewej) z żyłą głowową zewnętrzną (*vena jugularis externa*) w razie gdy ta niewpada w żyłę szyjną wewnętrzną (*vena jugularis interna*).

Między mięśniem podnoszącym klatkę piersiową przednim a średnim pozostaje trójkątna szpara, przez którą występują cztery dolne nerwy szyjne i pierwszy nerw piersiowy na zewnątrz w biegu swym do splotu podobojczykowego (*plexus subclavius*), który w dalszym swym ciągu zamienia się na splot pachowy (*plexus axillaris*).

Pod pierwszym nerwem piersiowym tętnica podobojczykowa (*arteria subclavia*) występuje z rzezonej szpary i wykrzywia się, krzyżując się z górnym brzegiem i ze-

wewnętrzną powierzchnią pierwszego żebra by przejść podobojczykiem do przegubu pachowego.

Trójkąt szyjny górny czyli podżuchwowy (*trigonum submandibulare*), znacznie jest większy od trójkąta szyjnego dolnego; zawartość jego jest liczniejsza ale i łatwiej przystępna, jak zawartość trójkąta nadobojczykowego.

Mięsień schylający głowę, pokrywający w dolnym trójkącie szyi wielkie naczynia i nerwy, opuszcza w górnym trójkącie takowe naczynia i nerwy, odchodzi od nich w tył i w górę, tak, że one pozostają tylko pokryte powięzią szyjną (*fascia colli*), która je dwoma swemi listkami obejmuje.

Po zdjęciu zwierzchniego listka rzezonej powięzi natrafiamy tu naprzód zaraz pod żuchwą na gruczoł podżuchwowy (*glandula submaxillaris*), który jest otoczony licznymi gruczołkami chłonnymi, wielkości ziarn soczewicy aż do wielkości ziarn polnego grochu, i którego przewód wyprowadzający odchodzi od przedniego jego brzegu na przód i w górę.

Po wyłuszczeniu tego gruczołu z otaczającej go tkanki łącznej występują na jaw: mięsień dwubrzuszny żuchwy, mięsień rylco-gnykowy, mięsień żuchwo-gnykowy, i mięsień gnyko-językowy, który od kości gnykowej idzie w górę i wyżej ku żuchwie jest skrzyżowany przez mięsień rylco-językowy.

Po całkowitem oddaleniu mięśnia dwubrzusznego ukazuje się nam postępując od kości gnykowej w górę i na przód nerw podjęzykowy (*nervus hypoglossus*), dalej po za nim miejsce rozdzielenia się tętnicy głowowej zewnętrznej (*arteria carotis externa*), a nareszcie początek pnia żyły głowowej wewnętrznej (*vena jugularis interna*). Gałęzie tętnicy głowowej zewnętrznej mogą być bez trudności wysłedzone. Zasługują z nich na

większą uwagę pod względem praktycznym szczególnież kilka gałęzi ku przodowi odchodzących jako to: tętnica tarczowa górna (*arteria thyreoidea superior*), tętnica językowa (*arteria lingualis*), i tętnica szczękowa zewnętrzna (*arteria maxillaris externa*).

Wdrążając coraz bardziej w głąb', aż do początku mięśnia rylco-gnykowego, można widzieć jeszcze nerw językowy (*nervus lingualis*), który prawie wzdłuż tego mięśnia na dół zstępuje.

POWIĘŻ SZYI,

(*fascia colli s. cervicalis*).

Powięż szyi jest błoną włóknistą, bardzo powikłaną, która nie da się w całości wyrobić. Składa się ona z dwóch listków, to jest z listka zwierzchniego i listka głębokiego, z których każdy dzieli się znowu na dwa listki, celem objęcia różnych miękkich części szyi. Przy wszystkich operacjach chirurgicznych, wykonywających się na szyi, trzeba szczególną zwracać uwagę na różne oddziały powięzi. Wyłuszczenie bowiem guzów leżących zewnątrz powięzi szyjnej, jest łatwe i da się uskutecznić bez niebezpieczeństwa, wyłuszczenie zaś guzów mających siedlisko swe wewnątrz powięzi jest mozolniejsze, a często bardzo trudne, bo guzy wewnątrz powięzi leżące a zatem w głębi szyi, przez stykanie się z mnóstwem bardzo ważnych narządzi, wywołują większe przypadłości, niż guzy zewnątrz jej będące.

Powięż szyi sama przez się przedstawia się w postaci cewek, przez które są przetknięte części miękkie.

Listek zwierzchni powięzi szyjnej (*lamina superficialis fasciae colli*), jest przedłużeniem powięzi nażuch-

wo-zwaczéj, leży on pod mięśniem szerokim szyi, pokrywa trójkąt podżuchwowy, powleka schylacz głowy, przedłuża się przez trójkąt nadobojczykowy do obojczyka i do niego się przyczepia. Ku tyłowi przechodzi on w powięż karku (*fascia nuchae*), która leży pod mięśniem kapturowym, na przodzie zaś pokrywa ona mięśnie wstępujące od mostka, jako to: mięsień mostko-gnykowy, mostko-tarczowy, tarczognykowy i górny brzusiec mięśnia łopatko-gnykowego, tworząc zarazem dla tych mięśniów pochwy, i nareszcie na linii środkowej szyi spaja się z takimże listkiem drugiej strony. Listek ten nie wchodzi do jamy piersiowej lecz przyczepia się do więzu między-obojczykowego.

Listek głęboki (*lamina profunda fasciae colli*), poczyna się od linii ukośnej wewnętrznej żuchwy, zostaje w związku z więzem rylco-żuchwowym i z powięzią policzkogardzielową, tworzy dno trójkąta podżuchowego, przechodzi po za schylaczem głowy w trójkąt nadobojczykowy, służąc mu także za dno i mocno się przyczepia do dolnego brzuśca mięśnia łopatkowego. Ku tyłowi spaja się z powięzią karkową, ku przodowi zaś rozciąga się aż do wielkich naczyń szyi, które opatruje oddzielną pochwą i tu się dzieli na dwa listki. Jeden z nich bieży po za gardzielem i przełykiem do powięzi podłużnej kręgosłupa, (*fascia longitudinalis columnae vertebralis*), z którą się spaja, drugi zaś łączy się przed gruczołem tarczowym i tchawicą z odpowiednim listkiem drugiej strony, i zstępuje przez górny otwór klatki piersiowej w jej jamę, celem przyczepienia się do okostnej rękoności mostka i do przedniej powierzchni osiercnej. Na trzonie kości gnykowej i na jabłku Adama, listek zwierzchni łączy się z listkiem głębokim powięzi szyjnej, tworząc jedną wspólną błonę włóknistą.

b. Mięśnie przednie i boczne klatki piersiowej,*(musculi pectoris anteriores et laterales).***OGÓLNY SKŁAD PRZEDNIEJ I BOCZNEJ OKOLICY
PIERSIOWEJ.**

Pod skórą będącą na przedniej ścianie klatki piersiowej cienką i mało przesuwalną leży pokład tłuszczowy, z wyjątkiem mostka na którym tłuszczu niema. Tłuszcz najbardziej jest rozwinięty na około brodawek sutkowych; okoliczność zaś mostkowa wcale go nieposiadająca okazuje się skutkiem tego znacznie wklęsłą, szczególnie u ludzi tłustych Brodawka sutkowa leżąca obustronnie przed przednią zewnętrzną częścią piątego żebra, odpowiada środkowi gruczołu sutkowego (*mamma*), który znajduje się w tej okolicy między skórą a mięśniem piersiowym większym i który ze wszech stron otoczony jest rzeczoną powyzżej tłuszczem podskórnym.

Mięsień piersiowy większy (*musculus pectoralis major*), leży na przedniej ścianie klatki piersiowej, jest pokryty powięzią i stanowi pierwszą warstwę mięśniów piersiowych. Po za nim, na zewnętrznej ścianie klatki piersiowej, leży tak zwana powięź kruczato-piersiowa (*fascia coraco-pectoralis*), a pod tą mięsień podobojczykowy (*musculus subclavius*), mięsień piersiowy mniejszy (*musculus pectoralis minor*), i mięsień zębaty przedni większy (*musculus serratus anticus major*).

Po za temi mięśniami stanowiącemi wspólnie drugą warstwę mięśniów piersiowych, leżą dopiero żebra z swemi chrząstkami i mięśnie międzyżebrowe (*musculi intercostales*), wypełniające przedziały międzyże-

browe i stanowiące trzecią czyli najgłębszą warstwę mięśniów piersiowych.

α. Pierwsza warstwa mięśniów piersiowych.

Warstwa ta składa się z jednego tylko mięśnia. Jest to rzeczony już powyżej mięsień piersiowy większy czyli przywodzący ramię (*musculus pectoralis major s. adductor brachii*). Mięsień ten rozciąga się od przedniej okolicy piersiowej do ramienia i tworzy przednią ścianę przegubu pachowego. Ma on w ogólności postać trójkąta, którego wypukła podstawa odpowiada początkowi mięśnia na klatce piersiowej, wierzchołek zaś jego, przyczepowi. Mięsień piersiowy większy poczyna się od mostkowego końca obojczyka pod nazwą części obojczykowej mięśnia piersiowego większego (*portio clavicularis musculi pectoralis majoris*), dalej od przedniej powierzchni mostka i chrząstek prawdziwych żeber, pod nazwą części mostko-żebrowej mięśnia piersiowego większego (*portio sterno-costalis musculi pectoralis majoris*), a często nadto od pochwy mięśnia brzuszno-podnazwą części brzusznej mięśnia piersiowego większego (*pars abdominalis musculi pectoralis majoris*). Od obszernej tej podstawy włókna jego zbiegają się zwolna ku wierzchołkowi trójkąta utworzonego przez cały mięsień w ten sposób, że w bliskości ramienia włókna górne pokrywają dolne, tak iż cały mięsień w tej okolicy tyle zyskuje na grubości, ile traci na szerokości. Krótkie i grube jego ścięgno. przyczepia się do grzebienia guzika większego kości ramieniowej. Część obojczykowa jest odgraniczona od części mostko-żebrowej przez wążką poziomą szparę, przez którą powięź piersiowa zwierchnia wysyła w głąb odnogę do powięzi kruczo-piersiowej. W górze mięsień piersio-

wy większy jest odgraniczony od mięśnia deltowatego przez rowek u góry szeroki, ku dołowi ostro się zakończający, w którym leży wśród znacznej ilości tłuszczu żyła podskórna sprychowa ramienia (*vena cephalica*). Zadaniem mięśnia tego jest zbliżać kończynę górną do tułowia, co on skutecznie względnie do różnych położeń rzezonęj kończyny, i tak na przykład, część jego mostko-żebrowa przy utwierdżoném ramieniu przybiera znaczenie mięśnia służącego do wdychania. Dla tego też dzieci dotknięte kłuszem, a dorośli cierpiący duszność w podobnych napadach chwytają się mimowolnie przedmiotów stałych i o nie się opierają.

β. Druga warstwa mięśniów piersiowych.

1) **Mięsień podobojczykowy** (*musculus subclavius*), poczyna się od dolnej strony obojczyka, wiązki jego zbiegają się w ścięgno idące wzdłuż dolnego brzegu które się przyczepia do chrząstki pierwszego żebra. Zniża on obojczyk łącznie także z podniesioném ramieniem. Pomiędzy mięśniem podobojczykowym a pierwszym żebrem przechodzą naczynia i nerwy górnej kończyny do przegubu pachowego w takim porządku, że żyła podobojczykowa leży na wewnątrz, pnie nerwów na zewnątrz, tętnica zaś we środku między żyłą a nerwami *).

*) W niektórych rzadkich przypadkach wydarza się także i mięsień nadobojczykowy, który się rozciąga od zewnętrznej strony obojczyka wzdłuż jego górnego brzegu do przedniej strony więzów torebkowego stawu obojczyko-mostkowego i do rękójści mostka. Luschka widział go 7 razy (archiv. für 8 Anat. v. Miller 1856 p. 282. Schmidts Jahrbücher Bd 90 p. 284).—Retzius. Hygiea Bd. 18 p. 649.

2) **Mięsień piersiowy mniejszy** (*musculus pectoralis minor*), poczyna się trzema lub czterma zębami od zewnętrznej powierzchni drugiego lub trzeciego, czwartego i piątego żebra, i przyczepia się krótkim i wązkim ścięgnem do końca wyrostka kruczatego łopatki. Ściąga on barki na dół lub jako mięsień wdechowy podnosi żebra w górę. Z powodu poczynania się zębami dano mu nazwę mięśnia zębatego przedniego mniejszego (*musculus serratus anticus minor*).

3. **Mięsień zębaty przedni większy** (*musculus serratus anticus major*), rozciąga się w postaci szerokiego płaskiego mięśnia przez całą prawie boczną powierzchnię klatki piersiowej, aż do ósmego żebra na dół. Poczyna się dziewięcioma zębami od zewnętrznej powierzchni ośmiu górnych żeber w taki sposób, że dwa zęby przypadają na drugie żebro, a na pozostałą resztę żeber po jednym zębie. Wiązki jego obejmują boczną ścianę klatki piersiowej, wstępują zbieżnie między łopatkę a tylną ścianę klatki piersiowej i przyczepiają się do całej długości wewnętrznej brzegu łopatki. Mięsień ten ciągnie łopatkę na przód i utwierdza ją na klatce piersiowej, działając zaś przeciwnie ciągnie żebra na zewnątrz.

γ) Trzecia warstwa mięśniów piersiowych.

Warstwa ta składa się z mięśniów między-żebrowych zewnętrznych i wewnętrznych, mięśnia podżebrowego i tak zwanego mięśnia trójkątnego mostka.

1 i 2. **Mięśnie między-żebrowe zewnętrzne i wewnętrzne** (*musculi intercostales externi et interni*), składają się z warstw wiązek mięśniowych przeplecionych poprzecznymi włóknami ścięgnistymi, odpowiadającymi liczbie przedziałów między-

żebrowych, których mamy obustronnie jedenaście. Warstwy te poczynają się od dolnego brzegu jednego żebra i kończą się na górnym brzegu żebra następnego. Włókna mięśnia zewnętrznego mają kierunek ukośny na przód i na dół, włókna wewnętrznego: zaś bieżą ukośnie wtył i na dół. Przyczep mięśniów międzyżebrowych zewnętrznych rozciąga się tylko do początku chrząstek żebrowych, przyczep zaś mięśniów międzyżebrowych wewnętrznych aż do bocznego brzegu mostka. Pierwsze są zatem o długość chrząstek żebrowych krótsze od ostatnich i w przestrzeniach rozgraniczających chrząstki żeber zastąpione są przez cienkie błyszczące rozciągnięta tak zwane więzy błyszczące (*ligamenta coruscantia*). W miejscu stykania się sąsiednich mięśni międzyżebrowych a zawsze na dolnym brzegu żeber znajduje się rowek w którym się mieszczą naczynia i nerwy. Stosownie do okoliczności, czy utwierdzone są żebra górne czy dolne, mięśnie międzyżebrowe mogą żebra albo podnieść, albo na dół ściągnąć, a zatem mają udział przy sprawie oddechania.

Po oddaleniu mięśniów międzyżebrowych opłucna powlekająca wewnętrzną ścianę klatki piersiowej jeszcze nie jest widoczna, lecz w pierw pokazuje się powięź nadzwyczaj cienka, wyściełająca całą wewnętrzną powierzchnię ścian klatki piersiowej, która zasługuje na nazwę powięzi wewnętrzno-piersiowej (*fascia endothoracica*). Powięź ta przy pewnych stanach chorobnych opłucnej ściśle z nią połączoną grubieje, w takim razie może być z łatwością rozpoznana, gdy zaś w stanie normalnym jest tak cienka że ją trudno dostrzedz.

3. Bardzo często w opisaną powyżej powięź wewnątrz piersiowej, w miejscach niepewnych, najczęściej jednak w bocznej okolicy klatki piersiowej tworzą się wiązki mięśniowe, które jednak nie rozciągają się tak jak włókna

mięśniów międzyżebrowych, tylko przeskakując jedno żebro, przechodzą do żebra następującego. Mięsień ten zajmujący nieraz całą boczną część wewnętrznej powierzchni klatki piersiowej, otrzymał przez Albina bardzo stosowną nazwę **mięśnia podżebrowego** (*musculus subcostalis* czyli jak Meckel pisze *infracostalis*); nazwa mięśnia zębatego wewnętrznego (*musculus serratus internus*), podana przez Kelcha jest mniej właściwa.

4. Na wewnętrznej powierzchni mostka i chrząstek żebrowych leży tak zwany mięsień trójkątny mostka czyli **mostko-żebrowy** (*musculus triangularis sterni s. sterno-costalis*). Jest to mięsień składający się z kilku zębów mięsistych następujących z kolei jeden po drugim w kierunku od dołu do góry, które poczynają się szerokim rozciągnięciem od trzonu i wyrostka mieczowego mostka i przyczepiają się rzeczonemi powyżej zębami do tylnej powierzchni trzeciej, czwartej, piątej i szóstej chrząstki żebrowej. Ściąga on chrząstki żeber na dół i stoi w tym samym stosunku do powięzi wewnętrzno-piersiowej, jak mięśnie podżebrowe i pokazuje tak liczne odmiany, że Meckel nazwał go najniestalszym ze wszystkich mięśniów.

c) **Mięśnie brzucha,** (*musculi abdominis*).

OGÓLNY OPIS ŚCIANY BRZUSZNEJ.

Wielka przerwa istniejąca między dolnym brzegiem klatki piersiowej a górnym miednicy odpowiednia brzuchowi, zamknięta jest tylko miękkimi rozciągalnymi pokryciami, potocznie zwanymi ścianą brzuszną (*paries abdominis*), które otaczają jamę zawierającą narzędzia trawienia, oraz największą część narzędzi moczowych i płciowych. **Jama ta**

zwana jamą brzuszna (*cavitas abdominis, cavitas ventris s. cavitas alvi*) jest znacznie większa, jakby się na pozór zdawało. Przedłuża się ona bowiem (na dół w jamę wielkiej i małej miednicy, tak dalece, że kostna obrączka ostatniej stanowi część jej ściany dolnej, w górze zaś powiększa się wstępującem wysoko w klatkę piersiową sklepieniem przepony w ten sposób, że jeszcze dolne żebra mają udział w utworzeniu ściany brzusznej. Ponieważ dolny brzeg klatki piersiowej nie jest równoległy do górnego brzegu miednicy, długość zatem ściany brzusznej miękkiej w różnych miejscach brzucha musi być odmienną. Jest ona największa między chrząstką mieczową a spojeniem kości łonowych i odtańd zmniejsza się obustronnie coraz więcej na zewnątrz ku kręgosłupowi. Gdybyśmy ścianę brzuszna oddzielili od miejsc jej przyczepienia i rozłożyli na płaszczyźnie, wówczas otrzymalibyśmy czworoąt ukośny którego dłuższa przekątna odpowiadałaby oddaleniu chrząstki mieczowej od spojenia kości łonowych, a kąty rozwarte bokom kręgow łędziowych.

Ponieważ obwód miednicy wielkiej jest większy od obwodu dolnego otworu klatki piersiowej, ściana więc brzuszna miękka musi się przedstawić w postaci ostrokągu mającego swą podstawę na dół obróconą. U nowonarodzonych tylko dzieci, u których miednica nie jest jeszcze tak rozwinięta jak klatka piersiowa, przeciwny ukazuje się stosunek.

Sklepienie ściany brzusznej u osób szczupłych i przy próżnym brzuchu skierowane jest na wewnątrz, u osób zaś dobrze karmionych przeciwnie na zewnątrz; u stojącego człowieka w dolnej okolicy brzucha sklepienie będzie wydatniejsze niż u człowieka poziomo leżącego. Wdechanie powiększa, wydechanie zmniejsza to sklepienie.

Powierzchnia ściany brzusznej na linii środkowej u ludzi silnie zbudowanych przedstawia płytki, szeroki dołek sięga-

jący od chrząstki mieczowej aż na dół ku pępki. Poniżej tego dołka zwanego dołyszkiem czyli dołkiem sercowym, stosowniej dołkiem żołądkowym (*scrobiculus cordis. scrobiculus ventriculi*), leży pępek (*umbilicus*), który przedstawia się w postaci marszczkowato wklęsłej blizny będącej śladem odpadłej po urodzeniu dziecka pępowiny czyli sznurka pępkowego. Od pępka ku spojeniu kości łonowych ściana brzuszna zaokrągla się nagromadzonym tu w większej ilości tłuszczem. Na prawo i na lewo od linii środkowej brzucha znajdują się dwie szerokie wyniosłości, które zstępują z góry na dół i utworzone są przez mięśnie proste brzucha. Na zewnątrz od tych wyniosłości znajdują się dwa podłużne dołki, oznaczające miejsce przejścia mięśniów szerokich brzucha w ich rozciągnięciu.

Boczne okolice ściany brzusznej są wklęsłe i dają się wepchnąć tak dalece, że można palcami zająć aż po żebra, ztańd nazwa podżebrza (*hypochondria* [*ὑπὸ τῶν χόνδρων*, pod chrząstkami]).

Skóra brzucha jest wszędzie jednostajnie mocno zbudowana, u ludzi szczupłych, może ona być z łatwością podniesiona w marszczkę, u ludzi zaś tłustych trudno albo wcale nie, i od pępka aż do części płciowych jest zarośnięta gęstymi kędzierzawymi włosami, co człowieka bardzo różni od zwierząt, gdyż u tych okolica części płciowych, chociażby reszta ciała była nawet jak najgęściej porośniętą zawsze jest naga.

Jeśli skóra brzucha uległa wysokiemu stopniowi nateżenia, jak np. przy częściowej odbytych ciężach, wtedy już nie odzyskuje swego dawniejszego napięcia, lecz pokazuje wielką ilość plam podobnych do blizn ospowych, będących tylko jej rozciągnięciem. Że zaś z istnienia tych plam nie zawsze

można wnosić o odbytych porodach, najlepiej przekonywa ta okoliczność że nie tylko u niewiast, ale i u mężczyzn podobne plamy się pojawiają po wypuszczeniu wody z brzucha przy wodnej puchlinie lub też po nagłym zniknięciu znacznej otyłości.

Powięź zwierzchnia brzucha (*fascia superficialis abdominis s. perimysium externum abdominis*), składa się mianowicie w dolnej okolicy brzucha z dwóch listków wyraźnie od siebie odosobnionych, a mianowicie z listka zwierzchniego i listka głębokiego.

Listek zwierzchni (*lamina superficialis fasciae superficialis abdominis s. perimysii externi abdominis*), jest napełniony tłuszczem i zstępuje przez przednią stronę kości łonowych i ich spojenia w postaci tak zwanego wzgórka Wenery na dół, aż do części płciowych zewnętrznych nie napełniając się nigdy na około pępka tłuszczem. Dlatego też dołek pępkowy tém jest głębszy, im reszta brzucha bardziej w tłuszcz obfituje. W listku tym przebiegają naczynia krwionośne podskórne brzucha.

Listek głęboki (*lamina profunda fasciae superficialis s. perimysii externi abdominis*), stoi w związku z zwierzchnią powięzią piersi i nóg.

Po za tym listkiem następuje warstwa mięśniów składająca się z dwóch par mięśniów długich, a mianowicie mięśniów prostych i mięśniów piramidalnych brzucha, i czterech par mięśniów szerokich, to jest mięśniów ukośnych zewnętrznych, mięśniów ukośnych wewnętrznych, mięśniów poprzecznych brzucha i mięśniów czworobocznych lędźwi. Wewnętrzna powierzchnia tej warstwy mięśniowej jest powleczone cienką powięzią, która znana jest pod nazwą powięzi poprzecznej (*fascia transversa s. perimysium internum abdominis*).

Po za powięzią poprzeczną następuje nareszcie jeszcze pokład tkanki łącznej, zawierający w sobie tłuszcz, który łączy powięź poprzeczną z najbardziej na wewnątrz położoną częścią ściany brzusznej miękkiej, to jest z otrzewną (*peritoneum*).

Szczegółowy opis mięśniów brzucha.

a) Mięśnie górnej ściany brzucha.

Górną ścianę brzucha stanowi tak zwana przepona czyli błona przedziałowa (*diaphragma* [*διαφράγμα* odgraniczyć], *septum transversum s. musculus phrenicus*). Przepona jest naturalną przegrodą między jamą piersiową a jamą brzuszną. Mieści się ona w dolnym otworze klatki piersiowej w postaci błony mięsisto-ścięgnistej, wypukło-wklęsłej, zwracając się wypukłą stroną w górę i nieco w tył, stroną zaś wklęsłą na dół i nieco naprzód. Dzieli się ona na część mięśniową i część ścięgnistą z których pierwsza otacza drugą na około i sama znów się dzieli na część lędźwiową i część żebrową.

aa). Część lędźwiowa przepony (*pars lumbalis diaphragmatis*), składa się z trzech par tak zwanych odnóg przepony (*crura diaphragmatis*), które poczynają się niesymetrycznie od części lędźwiowej kręgosłupa.

1) Wewnętrzna para odnóg przepony (*crura interna diaphragmatis*), jest najdłuższa i najmocniejsza. Odnogi te odchodzą od przedniej powierzchni trzeciego i czwartego kręgu lędźwiowego, wstępują zbieżnie w górę, krzyżują się przed trzonem pierwszego kręgu lędźwiowego i tworzą z przednią powierzchnią kręgosłupa trójkątną, szparę zwaną rozziwem aortowym (*hiatus aorticus*), przez który przechodzi aorta z jamy piersiowej w brzuszną i tak

zwany przewód chłonniczy piersiowy z jamy brzusznej w piersiową. Skrzyżowawszy się, obie odnogi rozchodzą się znowu, lecz zaraz zbiegają się i krzyżują nanowu tworząc przez to drugi otwór leżący powyżej rozziwu aortowego, przez który przechodzi przełyk i towarzyszące mu nerwy błędne z jamy piersiowej w jamę brzuszną. Drugi ten otwór ma sobie nadaną nazwę dziury przełykowej przepony (*foramen oesophageum diaphragmatis*). Minawszy ten otwór gubią się obie wewnętrzne odnogi w tylnym brzegu części ścięgniastej przepony.

2. Średnia para (*erura media diaphragmatis*), odchodzi od bocznych okolic drugiego kręgu lędźwiowego.

3. Zewnętrzna para (*crura externa diaphragmatis*), poczyna się od bocznej powierzchni trzonu i od wyrostka poprzecznego pierwszego kręgu lędźwiowego.

Obie ostatnie pary przechodzą jak pierwsza w tylny brzeg części ścięgniastej przepony.

Odnogi lewe są zwykle nieco słabsze i poczynają się o jeden krąg wyżej jak prawe. Zresztą doznają bardzo wiele odmian tak pod względem sposobu poczęcia jak pod względem krzyżowania się i liczby samych odnóg.

bb). Część żebrowa przepony (*pars costalis diaphragmatis*), poczyna się obustronnie od chrząstek ostatnich sześciu żeber i wyrostka mieczowego mostka ostro zakończonymi zębami, które wstępują między zęby mięśnia poprzecznego i mięśnia trójkątnego mostka, i od nich są odgraniczone przez linią gzyżkową podobną do istniejącej między początkami mięśnia ukośnego zewnętrznego brzucha z jednej a mięśnia zębatego przedniego większego i mięśnia najszerszego grzbietu z drugiej strony. Wszystkie zęby zbiegają się ku obwodowi części ścięgniastej i z nią się łączą.

Fig. 24.



Rys. i rytow. u Minchejmera.

Przepona widziana od strony brzusznej, po oddaleniu przedniej jej części; podług d'Altona.

1, 2, 3. Część ścięgniasta złożona z listka średniego (1), i z dwóch części bocznych (2, 3).—4. Miejsce tej części ścięgniastej odpowiednie położeniu serca.—5. Dziura czworoboczna czyli dla żyły głównej dolnej.—6, 6. Część żebrowa, której, przy-czepienie do dwóch ostatnich żeber (a, a) jest tu widoczne.—7, 7. Części lędźwiowe poczynające się od drugiego, trzeciego i czwartego kręgu lędźwiowego (b, c, d) i odpowiednich więzów międzykręgowych.—8. Odnoga wewnętrzna.—9. Odnoga średnia.—10. Odnoga zewnętrzna, której początek jest więcej ukryty.—11. Rozdziew aortowy znajdujący się między obustronnemi odnogami wewnętrznemi i ograniczony z góry przez krzyżujące się ich wiązki. (12, 12).—13. Dziura przełykowa znajdująca się w okolicy ostatnich dwóch kręgów lędźwiowych.—14. Przerwa znajdująca się między częścią lędźwiową a żebrową, [wypełniona przez wiązki mięśniowe.—15. Mięsień połędźwiowy większy.—16. Mięsień biodrowy wewnętrzny.—17. Grzebień kości biodrowej.

cc). Część ścięgnista przepony czyli **źwierciadło Helmonta** (*pars tendinea s. centrum tendineum diaphragmatis, s. speculum Helmontii*), leży mniej więcej w samym środku przepony, składa się z włókien ścięgnistych, połyskujących, zbieżnych, i z wielu wplecionych pasków ścięgnistych, szerszych, nieregularnych; ma postać liścia koniczyny, w którego prawym listku bezpośrednio przed kręgosłupem znajduje się otwór czworokątny o kątach jednak zaokrąglonych, który przepuszcza żyłę główną dolną z jamy brzusznej w jamę piersiową i zwany z tej przyczyny jest dziurą dla żyły głównej dolnej czyli czworoboczną (*foramen venosum s. quadrilaterum*). Prócz rzeczonych trzech wielkich otworów znajduje się w przeponie jeszcze kilka mniejszych szpar bez oddzielnych nazw, przez które przechodzą naczynia i nerwy mniejszej objętości.

Prawa połowa przepony przez leżącą pod nią wątrobę o 1 do 2ch cali jest wyżej wzniesiona od lewej połowy.

Przepona w stanie luźnym będąca, to jest podczas wydechnięcia, a także i w trupie tworzy sklepienie tak wypukłe, że najwyższy jej punkt z prawej strony leży w poziomie chrząstki piątego żebra. Podczas wetchnienia sklepienie się spłaszcza i zstępuje ku jamie brzusznej zwiężając ją o takąż samą objętość, jaką poprzednio zajmowała.

Przepona ciśnąc z góry na trzewia brzucha wpływa na prędsze poruszenie się zawartości cewki kiszkiowej, na obieg krwi, nareszcie i na sprawę wydzielenia odbywającą się w dodatkowych narządziach gruczołowych przyrzędu trawienia. W skutek kolejnego podnoszenia się i opuszczania przepony przy oddychaniu trzewia brzuszne ciągle się poruszają w górę i na dół; ruch ten o tyle się powiększa, o ile proces oddychania staje się żywszym. Jeżeli w chwili opuszczania się przepony reszta ścian brzucha się ściąga,

wówczas trzewia brzuszne, nie mogąc zmienić swego miejsca, zostają ściśnięte, a zawartość w nich się znajdująca zostaje na zewnątrz wypchnięta.

W takim razie przepona wraz z mięśniami ściany brzusznej przedstawia tak zwaną tłocznnię brzuszną (*prelum abdominale*) czynną przy trudnym stolcu, przy womitowaniu, przy mocnych bólach porodowych i t. p. Tym sposobem działając może czasem przepona przez otwór ściany brzusznej, jak np. przez obrączkę pępkową, pachwinową lub udową, wypchnąć trzewia i stać się powodem utworzenia się tak zwanęj p r z e p u k l i n y (*hernia*), a jeśli istnieje szpara w przeponie czy to z przyrodzenia, czy z powodu jakiegoś obrażenia, wówczas jedno lub drugie z trzewiów brzucha (najczęściej śledziona, siatka lub żołądek), może się nawet przesunąć w jamę piersiową, tworząc tak zwaną przepuklinę przeponową (*hernia diaphragmatica*).

Górna powierzchnia przepony jest powleczonea opłucniami, a nadto w części średniej ku przodowi osercną (*pericardium*), dolna zaś otrzewną (*peritoneum*).

Między zębem części żebrówj przepony odchdozącym od chrząstki żebra siódmego a zębem poczynającym się od wyrostka mieczowego mostka, znajduje się w przeponie naturalna szpara, w której się styka opłucna z otrzewną. Jest to miejsce, przez które podług Larreya, powinna być wykonana punkcja osercnej.

β) Mięśnie przedniej ściany brzucha, ścian bocznych i ściany tylniej.

aa) MIĘŚNIE DŁUGIE BRZUCHA.

1. Mięsień brzucha prosty (*musculus rectus abdominis*), poczyna się od zewnętrznej powierzchni chrząstki żebar

piątego, szóstego, siódmego i wyrostka mieczowego mostka, zstępuje zwiężając się umiarkowanie, do spojenia kości łonowych i kończy się podwójnym ścięgnem na górnym brzegu i przedniej powierzchni rzeczonych kości. Wiązki jego podłużne są przerwane trzema lub pięcioma poprzecznymi pręgami ścięgnistemi (*inscriptiones tendineae*). Najczęściej tych pręg jest tylko cztery, — trzy powyżej, jedna poniżej pępka. Ostatnia nieprzechodzi jednak przez całą szerokość mięśnia, lecz tylko przez zewnętrzną jego połowę. Mięsień prosty brzucha jest umieszczony w mocnej pochwie utworzonej przez rozciągniętych mięśniów szerokich brzucha, która się składa z dwóch listków, a mianowicie listka przedniego, zrośniętego z pręgami ścięgnistemi poprzecznymi i tylnego, który nie będąc połączonym z rzeczonymi pręgami ścięgnistemi, zstępuje tylko o szerokość dwóch palców poprzecznych pod pępek i kończy się tu brzegiem półksiężycowato wyciętym, tak zwaną linią półkolistą Douglasa (*linea semicircularis Douglasii*).

Rozdęcie brzucha u niewiast ciężarnych zależy głównie na rozstąpieniu i rozciągnięciu się obu mięśniów prostych. Rozstąpienie wewnętrznych brzegów mięśniów prostych wzrasta aż do czterech cali, a rozciągnięcie ich wynosi jeszcze więcej.

2) Mięsień piramidalny (*musculus pyramidalis*) jest płaski, trójkątny i pokrywa częściowo dolny koniec mięśnia brzucha prostego. Leży w przednim listku pochwy rzeczonego mięśnia i przyczepia się swą podstawą do górnego brzegu spojenia kości łonowych i części ich przyległych, wierzchołkiem zaś w górę skierowanym do powięzi mięśnia prostego i do smugi białej.

bb) MIĘŚNIE SZEROKIE BRZUCHA.

1) Mięsień ukośny zewnętrzny brzucha (*musculus obliquus abdominis externus s. descendens*) poczyna się ośmioma zębami od przedniej części zewnętrznej powierzchni ośmiu dolnych żeber. Jego dolne zęby wstępują między żebrów początki mięśnia najszerszego grzbietu, cztery zaś górne między dolne zęby mięśnia zębatego przedniego większego. Tym sposobem pomiędzy mięśniem ukośnym zewnętrznym z jednej, a mięśniem najszerszym grzbietu i mięśniem zębatym przednim większym z drugiej strony tworzy się linia gzyżkowata, którą u ludzi silnych poznać można nawet przez skórę. Tylne wiązki opisywanego mięśnia zstępują prawie prostopadle do zewnętrznej wargi grzebienia kości biodrowej, do której się przyczepiają, przednie zaś bieżą ukośnie na dół do przedniej ściany brzucha i kończą się szerokim rozciągnięciem, które znane jest pod nazwą rozciągniętego mięśnia ukośnego zewnętrznego brzucha (*aponeurosis musculi obliqui abdominis externi*). Rozciągnięto to udaje się w części przez przednią stronę mięśnia brzuszno prostego do pośrodkowej linii przedniej ściany brzucha, gdzie przez splecenie się z odpowiednim rozciągnięciem drugiej strony tworzy tak zwaną smugę białą (*linea alba*), — w części zaś zstępuje w pachwinę kończąc się tu brzegiem rowkowato w tył zagiętym, w kształcie mostu się ukośnie rozciągającym od kolca przedniego górnego kości biodrowej, do guzika kości łonowej i nosi nazwę więzów Pouparta czyli Fallopiusza czyli też łuku udowego (*ligamentum Poupartii s. Fallopii s. arcus cruralis*). Koniec łonowy więzów Pouparta przyczepia się nie tylko do samego guzika łonowego, ale nadto ukośnie odsyła odnogę

błoniastą do części grzebienia łonowego leżącej na zewnątrz od tegoż guzika. Odnoga ta ma postać podługowatego trójkąta, którego wierzchołek swém położeniem odpowiada guzikowi łonowemu, podstawa zaś wolnym brzegiem półksiężycowato wyciętym skierowana jest ku tyłowi i na zewnątrz i nosi nazwę więz u Gimbernata (*ligamentum Gimbernati*).

Na cal od spojenia kości łonowych, rozciągnno mięśnia brzuszno ukośnego zewnętrznego przedstawia szparowaty, trójkątny otwór, który dłuższą swą osią ciągnie się ukośnie na zewnątrz i w górę. Jest to otwór zewnętrzny czyli przedni tak zwanego kanału pachwinowego czyli tak zwana obrączka pachwinowa (*apertura externa s. anterior canalis inguinalis s. annulus inguinalis*).

Podstawa utworzonego przez ten otwór trójkąta odpowiada wewnętrznemu końcowi poziomej gałęzi kości łonowej, bok dolny czyli zewnętrzny, noszący nazwę odnogi zewnętrznej obrączki pachwinowej (*crus externum annuli inguinalis*), jest utworzony przez więz Pouparta, bok zaś górny czyli wewnętrzny, zwany odnogą wewnętrzną obrączki pachwinowej (*crus internus annuli inguinalis*), jest przedstawiony przez część rozciągnna mięśnia brzuszno ukośnego zewnętrznego przyczepiającą się do samego spojenia kości łonowych. Część ta rzeczono rozciągnna krzyżuje się na przedniej stronie spojenia kości łonowych z odpowiednią częścią rozciągnna mięśnia ukośnego zewnętrznego drugiej strony, i splata się tu z włóknami tak zwanego więz u wieszadłowego prącia.

Obrączka pachwinowa (*annulus inguinalis*), jest to zewnętrzny otwór kanału 1½ cala długiego, przez

całą grubość ściany brzusznej ukośnie w górę wstępującego i kończącego się tak zwanym otworem wewnętrznym czyli tylnym kanału pachwinowego (*apertura s. posterior canalis inguinalis*), odpowiednim co do położenia jamie brzusznej. Ze względu na ten przebieg kanału pachwinowego, otwór zewnętrzny ma sobie nadaną także nazwę otworu pachwinowego (*apertura inguinalis*), otwór zaś wewnętrzny nazwę otworu brzuszno ukośnego (*apertura abdominalis*) kanału pachwinowego.

2) **Mięsień ukośny wewnętrzny brzucha** (*musculus obliquus abdominis internus s. adscendens*), pokryty mięśniem poprzecznym, poczyna się od linii między-wargowej grzebienia kości biodrowej, od kolca przedniego górnego tejże kości i od zewnętrznego końca więz u Pouparta. Tylny brzeg jego, który jest krótszy od przedniego, stoi w związku z pochwą mięśnia prostującego długiego grzbietu czyli tak zwaną powięzią lędźwiogrzebietową (*fascia lumbodorsalis*) i nawet poczęści od niej się poczyna. Co się tyczy kierunku, to tylne jego wiązki idą w górę do dolnego brzegu ostatnich trzech żeber, średnie bieżą promienisto na wewnątrz i w górę do przedniej ściany brzucha, dolne zaś czyli te, które odchodzą od więz u Pouparta, rozciągają się poziomo na wewnątrz do obrączki pachwinowej, gdzie między jej dwiema odnogami mogą być widziane. Oddział mięśnia ukośnego wewnętrznego leżący między odnogami obrączki pachwinowej nosi nazwę powierzchni między-odnogowej mięśnia ukośnego wewnętrznego brzucha, (*superficies intercuralis musculi obliqui abdominis interni*). Wiązki jego średnie i dolne przechodzą w rozciągnno rozdzielające się na dwa listki, z których jeden po za drugim leży. Listek przedni spaja się z rozciągnnym mięśniem

brzusznego ukośnego zewnętrznego, tworząc z nim przedni listek pochwy mięśnia brzuszego prostego, i kończy się wzdłuż smugi białej. Listek zaś tylny pomaga utworzeniu się tylnego listka rzeczonyj pochwy. Jest on krótszy od przedniego, kończąc się o dwa lub trzy poprzeczne palce poniżej pępka brzegiem wolnym, łukowato wygiętym, czyli wspomnianą już powyżej linią półkolistą Douglasa (*linea semicircularis Douglasii*). Jedna z pomiędzy tych wiązek mięśnia ukośnego wewnętrznego brzucha, występujących w obręczy pachwinowej, wypukła się na zewnątrz w postaci pętlicy, która otaczając włóknami swemi jądro i powrózek nasienny, spuszcza się z temi częściami w worek moszenny i stanowi tak zwany mięsień podnoszący jądro (*musculus cremaster* [χρῆμαειν—zawiesić]). U płci żeńskiej wiązka ta mięśnia ukośnego wewnętrznego jest znacznie słabiej rozwinięta jak u mężczyzn, i udaje się do więzła obłego macicy.

3) **Mięsień poprzeczny brzucha** (*musculus transversus abdominis*), następujący po mięśniu brzuszonym ukośnym wewnętrznym, poczyna się od wewnętrznej powierzchni chrząstek ostatnich sześciu żeber, dalej od połączonych listków powięzi lędźwio-grzbietowej, od wewnętrznej wargi grzebienia kości biodrowej, a nareszcie w połączeniu z mięśniem ukośnym wewnętrznym, od zewnętrznej połowy więzła Pouparta. Wiązki jego idą poprzecznie, lecz wszystkie nie są równiej długości. Górne i dolne posuwają się bowiem ku mięśniowi prostemu brzucha, średnie mniej daleko. Przejście mięśnia w jego rozciągnięciu stanowi linię łukowatą, na zewnątrz wygiętą, która znana jest pod nazwą linii półksiężycowatej Spiegela (*linea semilunaris Spigeli*). Rozciągnięto zaś dzieli się na dwie części, jedną górną, drugą dolną. Część górna wzmacnia rozciągający się aż

do linii Douglasa tylny listek pochwy ścięgnistój mięśnia brzuszego prostego, który jak powyżej powiedziano kończy się ku dołowi linią półkolistą Douglasa, część dolna zaś wchodzi w skład dolnej połowy przedniego listka pochwy tegoż mięśnia. Obie części, również jak wszystkie inne rozciągnięta mięśniów brzusznych szerokich kończą się w smudze białej (*linea alba*).

4) **Mięsień czworoboczny lędźwi** (*musculus quadratus lumborum*), leży w tylnej ścianie brzucha, poczyna się od tylnego oddziału grzebienia kości biodrowej, przyjmuje kilka pomocniczych wiązek odchodzących od piątego kręgu lędźwiowego i od więzła biodrowo-lędźwiowego, przyczepia się ścięgnistemi zębami do wyrostków poprzecznych czterech górnych kręgów lędźwiowych, oraz szerszém ścięgnem do dalszego brzegu dwunastego zebra.

POWIĘŹ POPRZECZNA,

(*fascia transversa*).

Powierzchnia wewnętrzna mięśnia poprzecznego brzucha jest powleczone tak zwaną powięzią poprzeczną (*fascia transversa*), przyczepiającą się do jego brzuśca za pomocą tkanki łącznej beztluszczowej, a do rozciągnięto jego mocno i nierozdzielnie przyrastającą. Powięź ta jednak nie dzieli się na dwa listki jak rozciągnięto poprzecznego mięśnia brzucha, lecz w całości po za nim do smugi białej przecho dzi.

Oprócz mięśnia poprzecznego powleka ona nadto przepo-
nę i mięsień czworoboczny lędźwi w postaci cienkiej powłoki, grubiejącej przy więzle Pouparta i posiadającej tu mały otwór owalny. Otwór ten jest brzusz n y m o t w o -

rem kanału pachwinowego czyli tak zwaną obrączką brzusznią (*apertura interna, s. posterior s. abdominalis canalis inguinalis s. annulus abdominalis*), którego odległość od spojenia kości łonowych jest o półtora cala większa od oddalenia otworu pachwinowego. Brzeg wewnętrzny tego otworu jest marszczkowato wzniosły, zewnętrzny zaś się spłaszcza. Przy dokładném badaniu można się z łatwością przekonać, że w mowie będący otwór, jest tylko początkiem wypuklenia powięzi poprzecznej, występującej przez kanał pachwinowy na zewnątrz, powlekającej powrózek nasienny i jądro w postaci ślepo kończącej się pochwy i stanowiącej tak zwaną błonę pochwową wspólną powrózka nasiennego i jądra (*tunica vaginalis communis funiculi spermatici et testis*).

Powięź poprzeczna jest wprawdzie mocno przyczepiona do brzegu więzła Pouparta, jednak tu się nie kończy, lecz przedłuża się do grzebienia gałęzi poziomej kości łonowej, gdzie spaja się z powięziami wchodzącymi w skład tak zwanego kanału udowego. Zresztą ani dołek biodrowy ani jama małej miednicy nie są nią wysłane, bo one otrzymują oddzielnie powięzie znacznie mocniejsze.

Pochwa prostego mięśnia brzucha (*vagina musculi recti abdominis*), jest utworzona przez rozdzielenie się na dwa listki rozciągnięć mięśniów brzusznych szerokich, które celem połączenia się z sobą wzdłuż smugi białej muszą przejść po części przez przednią, po części przez tylną stronę mięśnia prostego. Obejmując ten mięsień powiększa jego siłę, pozwalając nadto mięśniom szerokim brzucha swém napięciem powiększać jej napięcie.

Ponieważ tylny listek pochwy nie jest w zupełności złożony z rozciągnięć mięśniów brzusznych, tylna zatem po-

wierzchnia mięśnia prostego od linii Douglasa aż do spojenia kości łonowych bezpośrednio musiałaby przylegać do otrzewnej, gdyby będąca w mowie pochwa w tém właśnie miejscu nie była uzupełniona przez powięź poprzecznią.

Jak mięśnie szerokie brzucha natężają pochwę mięśnia prostego poprzecznie, tak znowu ona przez umieszczony w przedniem jęj listku mały mięsień piramidalny brzucha który działa na nią z dołu, razem z mięśniem piersiowym większym z góry na nią działającym, może być natężona w kierunku podłużnym.

Smuga biała brzucha (*linea alba abdominis*) czyli miejsce połączenia się wszystkich rozciągnięć brzucha jest najmniejszą częścią ściany brzusznej i przedstawia się jako pasek ścięgnisty, gruby, mający powyżej pępka 4 do 6 linii szerokości, poniżej zaś zwężający się i grubiejący. Smuga biała poczyna się od wyrostka mieczykowego, a przyczepia do górnego brzegu spojenia kości łonowych.

Podług zdania Meckela, smuga biała odpowiada mostkowi, pręgi ścięgniste poprzeczne mięśnia prostego brzucha żebróm, mięsień ukośny zewnętrzny brzucha mięśniowi międzyżebrowemu zewnętrznemu, a mięsień ukośny wewnętrzny, mięśniowi międzyżebrowemu wewnętrznemu.

Rozmaicie krzyżujący się kierunek włókien mięśniów szerokich brzucha jest niezbędny dla udzielenia ścianie brzusznej potrzebnej siły i przypomina nam plecionkę krzesła trzećcinowych, która aby była mocną, musi się nie z samych tylko równoległych pasków składać. Przy badaniu ran brzusznych i przy operacjach w téj okolicy ciała się odbywających, kierunek włókien daje nam pewny środek do rozpoznania głębokości w jakiej nóż się znajduje, co jest

rzeczą bardzo ważną, gdyż nóż tém ostrożniej powinien być prowadzony, im bardziej nim się do otrzewnej zbliżamy.

Wszystkie mięśnie brzucha zwężają jamę brzuszną. Ściągają nadto, z wyjątkiem tylko mięśnia poprzecznego, żebra na dół, zwężając tym sposobem klatkę piersiową i działając jako mięśnie wydechowe. Przy dłużej trwającem i mocniejszym ściągnięciu klaski piersiowej mogą one także zgiąć kręgosłup na przód jak np. w chwili siadania. Przy tym ruchu ściana brzuszna staje się wklęsłą, co by nie mogło mieć miejsca, gdyby mięsień prosty działał sam jeden. Współcześnie bowiem ściąganie się mięśniów szerokich których rozciągną składają pochwę mięśnia prostego, wykrzywia ją ku tyłowi i przybliża tym sposobem klatkę piersiową do miednicy. Tém się właśnie objaśnia zrośnięcie pochwy mięśnia prostego z jego pręgami ścięgnistemi poprzecznymi, bo tylko przez to urządzenie jednostajne natężenie mięśnia prostego mogło być pozyskane w całej jego szerokości.

Mięśnie brzuszne wykonywają ciągłe ciśnienie na ruchome trzewia brzucha, zapobiegające tworzeniu się miejsca próżnego w jamie brzusznej, i dla tego cały ten przyrząd mięśniów ma sobie nadaną nazwę *tłoczni brzusznej* (*prelum abdominale s. cingulum Halleri*). Jak mocno ta *tłocznia* działa, można wnosić z siły z jaką wnętrzości brzucha występują z ran ciętych lub kłutych, jak równie z siły która musi być użytą przy odprowadzeniu każdej większej przepukliny pachwinowej.

Kanał pachwinowy i dołki pachwinowe.

Kanał pachwinowy i dołki pachwinowe zasługują na dokładne poznanie, bo stają się powodem jednej z najczęst-

szych chorób chirurgicznych, to jest przepuklin pachwinowych, których leczenie bez dokładnego obeznania się z ich budową jest niemożliwe.

Kanał pachwinowy jest opatrzony dwoma otworami, z których jeden jest skierowany na zewnątrz, a drugi na wewnątrz.

Otwór zewnętrzny, przedni czyli pachwinowy kanału pachwinowego (*apertura externa, anterior s. iuguinialis canalis inguinalis*), tworzy się przez rozdzielenie się dolnego oddziału rozciągną mięśnia ukośnego zewnętrznego brzucha na dwie odnogi (*crura*). Odnoga wewnętrzna (*crus internum*) przyczepia się, jak to już wyżej powiedzieliśmy do przedniej strony spojenia kości łonowych; odnoga zewnętrzna (*crus externum*), spojona ściśle z więzmem Pouparta, przyczepia się wspólnie z nim do guzika kości łonowej. Otwór istniejący między obiema odnogami jest trójkątny, środek trójkąta tego oddalony jest od środka górnego brzegu spojenia kości łonowych u ludzi dorosłych mniej więcej o 15 linii. Oddalenie wierzchołka jego od podstawy wynosi w przecięciu jeden cal, podstawa zaś ma długości 6 do 8 linii. Powięź zwierzchnia brzucha jest mocno przyczepiona do brzegów tego otworu i przedłuża się stąd na dół w worek moszenny jako pochewka sznurka nasiennego.

Długość całego kanału pachwinowego wynosi 1 i pół do 2 cali.

Kanał ten wstępując ukośnie w górę, na zewnątrz i w tył, podchodzi kolejno pod dolne brzegi mięśnia ukośnego wewnętrznego i mięśnia poprzecznego, oddala się przez to coraz bardziej od zewnętrznej powierzchni ściany brzusznej i kończy się otworem wewnętrznym, tylnym czyli

brzusznym (*apertura interna, posterior s. abdominalis canalis inguinalis*), utworzonym przez powięź poprzeczną.

Dolną jego ścianę tworzy więz Pouparta, którego brzeg dolny, jak wyżej wspomnieliśmy, jest zagięty w tył i tworzy przez to rodzaj żłobka.

Górna ściana składa się z połączonych z sobą dolnych brzegów mięśnia ukośnego wewnętrznego i mięśnia poprzecznego.

Przednia ściana składa się na początku z samego tylko rozciągniętego mięśnia ukośnego zewnętrznego brzucha, następnie z tegoż rozciągniętego, z dolnych części mięśnia ukośnego wewnętrznego i z mięśnia poprzecznego.

Tylna ściana okazuje stosunek przeciwny jak przednia, jest bowiem w wysokości obrączki pachwinowej złożona z mięśnia ukośnego wewnętrznego, mięśnia poprzecznego i powięzi poprzecznej, a w bliskości obrączki brzusznej tylko z powięzi poprzecznej.

Wewnętrzna powierzchnia ściany brzusznej okazuje w okolicy obrączki brzusznej czyli wewnętrznego otworu kanału pachwinowego następane szczegóły:

Rzeczona ściana jest na swój wewnętrznej powierzchni powleczone otrzewną, która na dolnej i średniej części tej ściany tworzy trzy marszczki, mieszczące w sobie pewne więzy i naczynia.

1) Średnia marszczka wstępuje od wierzchołka pęcherza moczowego do pępka i nosi nazwę marszczki pęcherzo-pępkowej średniej (*plica vesico-umbilicalis s. pubo-umbilicalis media, plica ligamenti vesicae medii s. suspensorii, s. plica urachi*). Marszczka ta mieści w sobie przeobrażony w więz przewod pępkowy płodu (*urachus*) czyli tak zwany więz średni czyli wieszadłowy pę-

cherza moczowego (*ligamentum medium s. suspensorium vesicae urinae*).

2) Na prawo i na lewo od średniej marszczki znajdują się dwie boczne marszczki, wstępujące zbieżnie od bocznych części pęcherza moczowego, łącznie z leżącą między nimi marszczką średnią do pępka. Marszczki boczne zowią się marszczkami pęcherzo-pępkowymi, czyli łono-pępkowymi bocznymi (*plicae vesico-umbilicales s. pubo-umbilicales laterales*), i mieszczą w sobie zrośnięte tętnice pępkowe płodu, czyli tak zwane więzy boczne pęcherza moczowego (*ligamenta lateralia vesicae urinae*).

3) Na zewnątrz od opisanych teraz bocznych marszczek leży obustronnie jeszcze jedna marszczka, mniej jednak wyniosła od marszczek poprzednio wymienionych, w kierunku bardziej pionowym od grzebienia kości łonowej w górę wstępująca. Marszczka ta pokrywa tętnicę nabrzuszną (*arteria epigastrica*), i z tej przyczyny nazywa się marszczką nabrzuszną (*plica epigastrica*).

Na zewnątrz i na wewnątrz od opisaną na ostatku marszczki nabrzuszej okazuje się otrzewna wklęsła i tworzy obustronnie dwa dołki pachwinowe (*fovea inguinalis*).

Dołek pachwinowy zewnętrzny (*fovea inguinalis externa*), który jest mniejszy, odpowiada ściśle obrączce brzusznej czyli brzuszemu otworowi kanału pachwinowego i wdraża nieraz w kanał pachwinowy w postaci ślepej łagiewki, która się przedłuża w rodzaj sznurka zstępującego ze sznurkiem nasiennym do jądra.

Dołek pachwinowy wewnętrzny (*fovea inguinalis interna*), jest większy i leży między marszczką nabrzuszną a marszczką pęcherzo-pępkową boczną tak, że najgłębsza jego

część będąca w górze i ku stronie wewnętrznej, znajduje się naprzeciwko obrączki pachwinowej czyli zewnętrznego otworu kanału pachwinowego. Skutkiem tego położenia, odpowiednia część ściany brzusznej jest bardzo cienka, tak dalece że nieraz nawet przezroczystą się okazuje.

Po oddaleniu otrzewnej można się przekonać, że powięź poprzeczna także w otwór brzuszny kanału pachwinowego wstępuje i tworzy lejkowato zagłębione dno dołka pachwinowego zewnętrznego. Widzieć również można, że sznurki nasienny wstępując z kanału pachwinowego w jamę brzuszną, dzieli się na dwie wiązki, z których jedna złożona z naczyń krwionośnych sznurka nasiennego wstępuje do okolicy lędźwiowej, druga zaś obejmująca tylko przewód nasienny (*vas deferens*), zstępuje na dół i na wewnątrz do jamy miednicy mniejszej, tuż przy wewnętrznym obwodzie obrączki brzusznej krzyżuje się z tętnicą nabrzuszną, która przebiega w górę i na zewnątrz.

Krause i inni anatomowie rozróżniają obustronnie trzy dołki pachwinowe, a mianowicie: dołek zewnętrzny, średni i wewnętrzny, zowiąc dołkiem zewnętrznym (*fovea inguinalis externa*), dołek leżący na wewnątrz od marszczki nabrzusznnej; dalej mianując dołkiem średnim (*fovea inguinalis media*), dołek znajdujący się między marszczką nabrzuszną a marszczką pęcherzo-pępkową boczną to jest nasz dołek pachwinowy wewnętrzny, i nareszcie zowiąc dołkiem wewnętrznym (*fovea inguinalis interna*), lekko wklęsłe miejsce między marszczką pęcherzo-pępkową boczną a marszczką pęcherzo-pępkową średnią.

Inni jeszcze, za przykładem Scarpy, rozróżniają tylko dwa rowy pachwinowe (*fossae inguinales*), udzielając nazwę rowu pachwinowego wewnętrznego (*fossa*

inguinalis interna), równie jak Krause, miejscu znajdującemu się między marszczką pęcherzo-pępkową średnią a marszczką pęcherzo-pępkową boczną; nazwę zaś rowu pachwinowego zewnętrznego (*fossa inguinalis externa*) dają tej części wewnętrznej powierzchni ściany brzusznej, która obejmuje okolice dołka leżącego między marszczką pęcherzo-pępkową boczną a marszczką nabrzuszną, i nadto okolice dołka leżącego na zewnątrz od ostatniej marszczki. Rów ten jednak dzieli na dwa podrzędne dołki, a mianowicie na dołek wewnętrzny (*fovea interna fossae inguinalis externae*) odpowiedni naszemu dołkowi wewnętrznemu i dołek zewnętrzny (*fovea externa fossae inguinalis externae*) odpowiedni naszemu dołkowi zewnętrznemu.

γ. Mięśnie dolnej ściany brzucha czyli okolicy wypustko-kroczonej,

(*musculi regionis ano-perinealis*).

OGÓLNY OPIS OKOLICY WYPUSTO-KROCZOWEJ.

Okolica wypustko-kroczoza wspólnie z okolicą wypustkołonową obejmuje cały dolny otwór miednicy od łuku łonowego do końca kości ogonowej i więzów guzo-krzyżowych, i od guza kości kulszowej jednej strony, do tegoż guza drugiej strony. Okolica więc ta ma postać podłużnego przecięcia serca, skierowanego podstawą ku tyłowi, a wierzchołkiem ku przodowi. Linia łącząca oba guzy kości kulszowych dzieli tę okolicę na dwa oddziały z których tylny zowie się okolicą wypustkową (*regio analis*), przedni zaś kroczem czyli międzyudziem, mniej stosownie międzykroczem (*perinaeum* [po grecku περινεον, od περις torba, worek moszenny, nie zaś περινηιον], s. *interfemineum*

[*quod jacet interfemina*, który to ostatni wyraz, kiedyś znaczył to samo co wyraz *femora*]). Krocze nie sięga jednak do samego łuku łonowego, lecz u mężczyzn tylko do nasady worka moszennego, a u niewiast do tylnego spojenia warg sromnych; odtąd zaś do kości łonowych rozciąga się okolica łonowa (*regio pubica*).

Ściana zasłaniająca dolny otwór miednicy jest utworzona głównie przez mięsień podnoszący wypust (*musculus levator ani*) który się poprzecznie rozciąga w tylnej połowie rzeczonoego otworu nakształt przepony, i przez powięź właściwą okolicy wypustokroczowej (*fascia propria regionis ano-perinealis*). Powięź ta jest opatrzona u mężczyzny dwoma, u niewiasty trzema otworami, leżącymi jeden po za drugim w prostym wymiarze dolnego otworu miednicy. Otwór najbardziej ku tyłowi posunięty przenika mięsień podnoszący wypust i służy za ujście zewnętrzne wypustnicy; przez otwór leżący ku przodowi przechodzi cewka moczowa, a przez trzeci otwór u płci żeńskiej leżący przed przednim brzegiem mięśnia podnoszącego wypust występuje z jamy miednicznej na zewnątrz pochwa maciczna. Ujście wypustnicy leży w samym środku okolicy wypustowej; ujścia zaś cewki moczowej i pochwy macicznej, nie znajdują się w okolicy kroczowej, lecz z powodu bardzo ukośnego kierunku ich końców ku przodowi, leżą w okolicy łonowej, a u niewiasty między wargami sromnymi.

Skóra pokrywająca okolice wypustokroczoową jest cienka, częściowo mianowicie w samym kroczu pomarszczona, zwykle ciemno zabarwiona, opatrzona licznymi torebkami tłuszczowemi i u ludzi chudych da się w różnych kierunkach przesuwać, u tłustych zaś jest bardziej natężona. Pośrodkowa linia krocza jest lekko wyniosłą i rozciąga się od wypu-

stu do części sromnych; nosi ona nazwę szwu kroczoowego (*rhaphe perinaei*).

Po zdjęciu skóry pokazuje się tkanka łączna podskórna obfitująca w tłuszcz, która tylko u ludzi wychudłych przedstawia się w postaci błony będącej jakoby dalszym ciągiem zwierzchniej powięzi przyległych okolic, u ludzi zaś dobrze karmionych ma nieraz grubość 1 do 1 i pół cala. W kierunku ku wypustowi, jest ona coraz uboższą w tłuszcz a narzeczcie około samego wypustu przedstawia się jak listek budowy wyraźnie komórkowatej, zrosnięty z następującą powięzią krocza. Ku przodowi, gdzie również mało zawiera tłuszczu, przechodzi ona w powięź moszen (*tunica dartos*). Cała ta błona powięziowa nosi nazwę zwierzchniej powięzi okolicy wypustokroczoowej (*fascia ano-perinealis superficialis*).

Po opisanym pokładzie tkanki łącznej następuje powięź właściwa okolicy wypustokroczoowej (*fascia ano-perinealis propria*), złożona z dwóch listków. Listki te, w przestrzeni między łukiem łonowym a linią poprzeczną idącą od jednego do drugiego guza kulszowego, są rozłączone, w przestrzeni zaś między rzeczoną linią poprzeczną a kością ogonową są z sobą zrosnięte. Można zatem powięź właściwą okolicy wypustokroczoowej dzielić na część dwulistkową i część jednolistkową.

Część dwulistkowa powięzi wypustokroczoowej czyli tak zwana powięź kroczoowa (*fascia perinealis*) inaczej rozciągno kulszokłonowe (*aponeurosis ischio-pubica*) podług Valpeau'a wypełnia wygięcie łuku łonowego, przechodzi od zstępującej gałęzi kości łonowej i wstępującej gałęzi kości kulszowej jednej, do tychże kostnych części drugiej strony, mieści między swymi dwoma listkami mięśnie poprzeczne krocza, u mężczyzn

obejmuje wałki jamiste prącia wraz z opuszką cewki moczowej, u niewiast zaś ciała jamiste łechtaczki, łącznie z mięśniami do tych części należącymi. Z dwóch listków powięzi kroczonej, zwierzchni (*lamina superficialis fasciae perinealis*), przedłuża się ku przodowi i w górę w powłokę części błoniastej cewki moczowej a następnie w powięź prącia lub łechtaczki; głęboki zaś (*lamina profunda fasciae perinealis*) jest opatrzony otworem, przez który przechodzi część błoniasta cewki moczowej. Część listka głębokiego rozciągająca się od cewki moczowej do więzu łukowatego łona, jest grubsza od reszty listka i nazywa się podług Collesa więzłem trójkątnym cewki moczowej (*ligamentum triangulare urethrae*), a podług Jana Müllera więzłem opuszki cewki moczowej (*ligamentum bulbi urethrae*). Niektórzy anatomicowie nazwali ją także u mężczyzn więzłem łono-pęcherzowym średnim (*ligamentum pubo-prostaticum medium*), a u kobiet więzłem łono-pęcherzowym średnim (*ligamentum pubo-vesicale medium*), lecz nazwa ta nie jest właściwą, bo na nią zasługuje inny zupełnie wiąz, o którym niżej mówić będziemy.

Część jednolistkowa właściwej powięzi okolicy wypusto-kroczonej czyli tak zwana powięź wypustna (*facia ani*) inaczej rozciągnio kulszo-wypustowe (*aponeurosis ischio-rectalis*), podług Velpeau'a, rozstaje się z częścią dwulistkową czyli powięzią kroczonej po za mięśniami poprzecznymi krocza. Poczyna się ona bocznie od więzu guzo-krzyżowego i guza kulszowego, wstępuje w górę wzdłuż wewnętrznej powierzchni guza kulszowego i mięśnia zasłaniającego wewnętrzne, obraca się następnie pod kątem ostrym na dół i na zewnątrz, zstępuje na dół wzdłuż dolnej powierzchni mięśnia podnoszącego

wypust którą powleka, dochodzi do zewnętrznego zwieracza wypustu i do bocznego brzegu kości ogonowej, a nareszcie spaja się wewnętrzną swą częścią z powięzią zwierzchnią.

W skutek opisanego przebiegu właściwej powięzi okolicy wypusto-kroczonej, pomiędzy częścią tejże powięzi powlekającą wewnętrzną powierzchnię guza kulszowego i mięśnia zasłaniającego wewnętrzne, a częścią powlekającą powierzchnię dolną mięśnia podnoszącego wypust, tworzy się obustronnie dół znany pod nazwiskiem dołu kroczonego czyli zatoki kulszo-wypustnicznej (*fossa perinei s. cavum ischio-rectum*). Dolek ten jest szeroki na cal jeden a głęboki dwa cale i więcej, ma postać ostrosłupa skierowanego podstawą na dół. Tylne jego ściana jest utworzona przez wiąz guzo-krzyżowy i przez dolne wiązki mięśnia pośladkowego wielkiego. Całe wydrążenie tego dołka jest wypełnione tkanką łączną i tłuszczem. W tymże dołku tworzą się nieraz niebezpieczne ropnie, nader łatwo otwierające się w jamę wypustnicy, będące przyczyną fistułów wypustowych wewnętrznych.

Po oddaleniu opisanych powięzi ukazuje się kilka mięśniów, jakoto: mięśnie kulszo-jamiste (*musculi ischio-cavernosi*), mięśnie opuszko-jamiste (*musculi bulbo-cavernosi*), u niewiasty w miejsce tych ostatnich jest mięsień zwierający srom (*musculus constrictor cunni*); dalej mięśnie poprzeczne międzykrocza (*musculi transversi perinaei*), mięsień zwieracz zewnętrzny (*musculus sphincter ani externus*); mięsień podnoszący wypust (*musculus levator ani*) i mięsień ogonowy (*musculus coccygeus*).

Po tych mięśniach następuje jeszcze powięź miednicza (*fascia pelvis s. hypogastrica*), która odgranicza okolicę wypusto-kroczonej od samej jamy miedniczej. Powięź

ta, będąca dalszym ciągiem powięzi poprzecznej brzucha i powięzi biodrowych, poczyna się z przodu od spojenia kości łonowych i od ich grzebieni a z boku od linii łukowatej wewnętrznej kości biodrowych.

Część powięzi miednicznej odchodząca od spojenia kości łonowych jest najkrótsza i zstępuje u mężczyzny do gruczołu przynasiennego, a u niewiasty do szyi pęcherza moczowego i do tych części się przyczepia. Podług Krausego ma ona u mężczyzny nazwę więzu łono-przynasiennego (*ligamentum pubo-prostaticum*), a u niewiasty więzu łono-pęcherzowego (*ligamentum pubo-vesicale*). Dawniej zwano ją podług Santorinięgo więzłem przynasiennym (*ligamentum prostaticum*).

Wiąż ten może być podzielony na trzy części, to jest: na część średnią zwaną więzłem przynasiennym średnim (*ligamentum pubo-prostaticum medium*) u mężczyzn, a więzłem łono-pęcherzowym średnim (*ligamentum pubo-vesicale medium*) u niewiast, i dwa więzy boczne zwane więzami łono-przynasiennymi bocznymi (*ligamenta pubo-prostatica lateralia*) u mężczyzn, a więzami łono-pęcherzowymi bocznymi (*ligamenta pubo-vesicalia lateralia*) u niewiast.

Część powięzi miednicznej odchodząca od grzebienia kości łonowej powleka górną połowę mięśnia zasłaniającego wewnętrznego, zstępuje zatem nieco głębiej od części odchodzącej od spojenia kości łonowych, i wyseła z siebie lejkowate przedłużenie w kanał zastonowy (*canalis obturatorius*) które służy za pochwę dla przechodzących przez kanał ten naczyń i nerwów.

Nareszcie część odchodząca od linii łukowatej wewnętrznej kości biodrowej zstępuje przez przednią powierzchnię mięśnia gruszkowatego na dół, zbliża się do linii pośro-

kowej kości krzyżowej, dotyka jej tylko kilkoma wiązkami włóknistymi i kończy się brzegiem wklęsłym bardziej ostrym i jakby uciętym, po za którym przechodzą splot nerwów kulszowych, naczynia pośladowe górne i dolne do dziury kulszowej wielkiej.

Oddział powięzi miednicznej odpowiedni drugiej i trzeciej jej części zstępuje wzdłuż bocznych ścian jamy miednicy małej na dół, lecz nie dochodzi do dolnego jej otworu, ale nieco powyżej niego przechodzi z wewnętrznej ściany kości kulszowych na górną powierzchnię mięśniów zasłaniających dolny otwór miednicy. Przechodzi nadto na powieź przyczepiając się do pęcherza moczowego i wypustnicy, po części zaś wstępuje między pęcherz moczowy a wypustnicę i między przednią ścianę kości krzyżowej; tu się spaja z odpowiednim oddziałem drugiej strony tej powięzi. Części powięzi zachodzącej między pęcherz moczowy a wypustnicę Tyrrel nazwał powięzią wypusto-pęcherzową (*fascia recto-vesicalis*).

W miejscu odejścia powięzi miednicznej od bocznej ściany jamy miednicy celem przeniesienia się na miękkie części dolnej jej ściany powieź ta jest nieco zgrubiała. Zgrubienie to przedstawia się obustronnie w postaci paska ścięgniętego, grubego, rozciągającego się w kierunku poziomym od więzu łono-przynasiennego czyli łono-pęcherzowego bocznego, aż do kolca kości kulszowej i nosi podług Theilego nazwę łuku ścięgniętego powięzi miednicznej (*arcus tendineus fasciae pelvis*).

Z podanych wyżej stosunków powięzi miednicznej można widzieć, że ona nie leży w dolnym otworze małej miednicy lecz powyżej niego, dzieląc nakształt poprzecznej przegrody czyli przepony wydrążenie miednicy małej na dwa oddziały nierównej wielkości, z których większy leży w górze

i w potocznej mowie zwany jest jamą miednicy, mniejszy zaś leży niżej i wypełniony jest częściami miękkimi tu się znajdującymi.

Część powięzi miednicznej zwana przez Tyrrela powięzią wypusto-pęcherzową, oraz części powięzi zstępujące po mięśniach podnoszących wypust do gruczołu przynasiennego zostały przez Retziusa ¹⁾ opisane jako części powięzi torebkowatej, w której podług niego umieszczony jest gruczoł przynasienny wraz z częścią mięśniową cewki moczowej. Powięź ta zwana przez Retziusa więzłem torebkowym miednico-przynasiennym (*ligamentum pelvio-prostaticum capsulare*), tak ma być zbudowana, że górna jej ściana jest utworzoną przez opisane powyżej więzy łożono-przynasienne lub łożono-pęcherzowe boczne i średni (*ligamenta pubo-prostatica lateralia et medium*), ściana przednia przez więz trójkątny cewki moczowej (*ligamentum triangulare urethrae*), ściany boczne przez zstępujące po mięśniach podnoszących wypust do gruczołu przynasiennego, a ściana tylna nareszcie przez część powięzi miednicy zwaną przez Tyrrela powięzią wypusto-pęcherzową (*fascia recto-vesicalis*). Górna powierzchnia powięzi miednicznej powleczone jest otrzewną, która stanowi ostatnią i najgłębszą warstwę dolnej ściany jamy miednicy.

Opis mięśniów okolicy wypustokroczonej,

a. Mięśnie wypustu (*musculi ani*).

Wypust jest opatrzony dwoma dowolnymi mięśniami jakoto: mięśniem zwierajającym wypust zewnę-

¹⁾ Zobaczyć: Archiv für Anatomie etc. von J. Müller 1849 pag. 182.

trznym i mięśniem podnoszącym wypust (odbyt). Zaliczony tu przez dawniejszych anatomów zwieracz wypustu wewnętrzny nie jest złożony z włókien mięsnych w poprzek przegowanych, lecz z włókien gładkich, należy zatem do pokładu mięsnego samej wypustnicy.

1. **Mięsień zwierajający wypust zewnętrzny** czyli zwieracz wypustu zewnętrzny (*musculus sphincter ani externus*) poczyna się od końca kości ogonowej, obejmuje dwiema odnogami otwór wypustu i przechodzi po połączeniu się tych odnóg przed rzezonym otworem u mężczyzny w mięsień opuszkowo-jamisty, u niewiasty w mięsień zwierający wyłot pochwy macicznej.

2. **Dźwigacz wypustu** czyli **mięsień podnoszący wypust** (*musculus levator ani*) leży obustronnie między powięzią osobną okolicy wypusto-kroczonej a powięzią miednicy. Poczyna się szeroką podstawą od następujących miejsc: od tylnej powierzchni poziomej gałęzi kości łożonowej powyżej mięśnia zasłaniającego wewnętrzny; od części powięzi miednicznej leżącej między gałęzią poziomą kości łożonowej a kolcem kości kulszowej; nareszcie od kolca kości kulszowej; nadto, jak Luschka *) okazał w skład jego zachodzą jeszcze i włókna odchodzące od więzu łożono-pęcherzowego bocznego. Od tych miejsc wiązki jego kierują się w tył, na dół i na wewnątrz ku końcowi wypustnicy. Nie doszedłszy jeszcze do niej, płaski brzusek jego, podług poszukiwań Luschki, dzieli się na dwa oddziały, a mianowicie: na oddział przedni i tylny. Oddział przedni złożony z włókien poczynających się od gałęzi poziomej kości łożonowej udaje się do przedniej ściany wypustnicy. U mężczyzny

*) Ueber den weiblichen Afterhebez. Zeitsch. pratic. Medicin v. Heuleu. Pfeufet 3 Reihe 5 Band 1859 S. 113—121.

oddział ten w swym biegu do wypustnicy powleka dolną powierzchnię gruczoła przynasiennego czyli raczej więzu torebkowatego tegoż gruczołu; dla tego jest mocniej rozwinięty aniżeli u niewiasty, i nadto różni się od niewieściego tém, że wiązki jego krzyżują się przed wypustnicą i wstępują w związek z krzyżującymi się również włóknami mięśniów. Z tego skrzyżowania występuje obustronnie płaska wiązka włókien mięsnych ku przodowi, która obok części błoniastej cewki moczowej ciągnie się wraz z jęj więzem trójkątnym do dolnego brzegu spojenia kości łonowych. U niewiasty zaś oddział ten dźwigacza wypustu, częścią swą krzyżującą się z pochwą jest do bocznej jęj ściany mocno przytwierdzony, i kończy się prosto na wypustnicy nie krzyżując się bynajmniej z odpowiednim oddziałem drugiej strony.

Oddział tylny, obejmujący całą większą resztę mięśnia w mowie będącego, zachodzi po za wypustnicę i kończy się tu w następujący sposób: przednie wiązki jego przechodzą prosto w odpowiednie wiązki drugiej strony, następne kończą się włóknami ściągnistymi, łączą się z odpowiednimi ściągnistymi włóknami drugiej strony w rodzaj pośrodkowego ścięgna blisko 1 centymetr długiego i 1 centymetr szerokiego, leżące zaś najbardziej ku tyłowi zamieniają się na krótkie ścięgno i niém przyczepiają się do przedniej strony czwartego wrzekomego kręgu kości ogonowej.

Tylny oddział jest u obojęd płci w równy sposób zbudowany. Podług spostrzeżeń Luschki ma on niekiedy u niewiasty częściej aniżeli u mężczyzny, dodaną stosunkowo dosyć grubą, płaską wiązkę mięsną szerokości palca, która odchodzi od tylnej powierzchni zstępującej gałęzi

kości łonowej i przyczepia się samoistnie do tylnej ściany wypustnicy.

Działanie dźwigacza wypustu zależy na pociągnięciu końca wypustnicy w górę i na przód, przy czém większa część jego oddziału leżącego po za wypustnicą tworzy pochyłe dno małej miednicy, które po nastąpieniu jakiegokolwiek zmiany w jego położeniu, każdego czasu za jego pomocą powrócić może do naturalnego swego położenia. Nadto przedni oddział dźwigacza wypustu u mężczyzny może także przycisnąć gruczoł przynasienny do łuku łonowego i natężyć powięź kroczoową.

3. **Mięsień ogonowy** czyli **kulszo-ogonowy** (*musculus coccygeus s. ischio-coccygeus*), bierze początek od kolca kości kulszowej i przyczepia się do bocznego brzegu kości ogonowej. Zostaje w ścisłym związku z dźwigaczem wypustu i służy do pociągnięcia kości ogonowej na przód a tém samém do powiększenia ściśnienia wypustu.

b. **Mięśnie krocza** (*musculus perinei*).

1. **Mięsień poprzeczny krocza zwierzchni** czyli **tyluy** (*musculus transversus perinei superficialis s. posterior*) umieszczony między dwoma listkami powięzi właściwej krocza. Odchodzi od wewnętrznej powierzchni wstępującej gałęzi kości kulszowej, bieży rozszerzając się na wewnątrz i nieco na przód, spajając się w linii środkowej krocza z odpowiednim mięśniem drugiej strony. Tylny jego wiązki łączą się z wewnętrznym zwieraczem wypustu i mięśniem podnoszącym wypust, przednie zaś z mięśniem opuszeko-jamistym, o którym niżej będzie mowa.

Ponieważ mięsień poprzeczny zwierzchni krocza nie leży poziomo lecz zstępuje od kości kulszowej w pochyłym kierunku na dół i na zewnątrz, zatem oba mięśnie téj nazwy

tworzą wspólnie rodzaj pętlicy mięsnej na której spoczywają narzędzia kroku leżące powyżej mięśniów, i która jest w stanie takowe podnieść a zatem i ścisnąć od dołu, jak to ma miejsce naprzykład przy wypróżnianiu moczu, nasienia i kału.

2. Mięsień poprzeczny krocza głęboki czyli przedni (*musculus transversus perinei profundus s. anterior*), poczyna się po nad poprzednim mięśniem od gałęzi zstępującej kości łonowej i od wstępującej gałęzi kości kulszowej, zresztą kierunek i przyczep ma podobny jak mięsień poprzeczny zwierzchni krocza. Różni się jednak od niego tém, że u mężczyzny jest w styczności z opuszką jamistą cewki moczowej, u niewiasty z opuszkami jamistymi przedsionka pochwy, gdyż tylko ich koniec pokrywa. Jest on nadto cieńszy i szerszy od tamtego. Tylny jego brzeg zostaje w związku z mięśniem podnoszącym wypust, przedni zaś z mięśniem zwierającym cewkę moczową, o którym niżej jeszcze mówić będziemy. Działa w podobny sposób jak mięsień poprzeczny zwierzchni krocza, to jest przyczynia się także do dźwignienia utworów bezpośrednio po nad nim leżących, ale jest przytém w możności, jeśli działa wraz z mięśniem opuszkowo-jamistym czyli zwieraczem przedsionka pochwy, ścisnąć tylny koniec odpowiedniej mu opuszki jamistej przedsionka pochwy.

3. Mięsień opuszkowo-jamisty czyli strzykacz (*musculus bulbo-cavernosus, accelerator urinae, s. ejaculator seminis*). Mięsień ten, podług poszukiwań Kobelt'a, *) u mężczyzny składa się właściwie z trzech mięśniów parzystych otaczających opuszkę moczową nakształt pochwy mięśniowej, z których

*) Die männlich u. weibl. Wollustorgane des Menschen u. einigre Säugthiere. Freiburg im Breisgau 1844, 4to s. 15—17.

jednak każdy ma osobne przeznaczenie. Jeden z nich ma udzieloną przez Kobelt'a nazwę mięśnia ściskającego nasadę prącia czyli właściwie mięśnia opuszkowo-jamistego, drugi nazwę mięśnia ściskającego opuszkę jamistą cewki moczowej, trzeci nazwę mięśnia ściskającego półkulę opuszki cewki moczowej.

α) Mięsień ściskający nasadę prącia osobny czyli właściwie tak zwany mięsień opuszkowo-jamisty (*musculus compressor radicis pelvis s. bulbo-cavernosus stricto sic dictus*) poczyna się wraz z równomiennym mięśniem drugiej strony od przedniego końca podłużnej pręgi ścięgnistej, ciągnącej się od wypustu przez okolice wypustokroczową na przód, aż pod opuszkę jamistą cewki moczowej, idzie skośnie na przód i na zewnątrz, przeskakuje z opuszki jamistej cewki moczowej na odpowiedni mu wałek jamisty prącia i ciągnie się przez jego zewnętrzną stronę w osobnym rowku aż na grzbiet nasady prącia, gdzie przechodzi w wspólny obudwom mięśniom listek ścięgnisty, pokrywający naczynia i nerwy grzbietowe prącia i wchodzący w skład powięzi prącia. W pomieniony listek ścięgnisty, są nieraz wplecione krótkie włókna mięsne mylnie przez Krause'go *) przypisywane ścięgnu mięśnia kulszowo-jamistego. Zadaniem tego mięśnia jest ścisnąć opuszkę jamistą wraz z nasadą wałków jamistych prącia i wraz z jego naczyniami grzbietowymi.

β) Mięsień ściskający opuszkę jamistą cewki moczowej osobny (*musculus compressor bulbi urethrae proprius*), poczyna się obustronnie od tylnych trzech czwar-

*) Archiv für Anatomie u. s. n. von J. Müller 1837 Heft 2 Taf. 2 Fig. 1, 6.

tych części tej samej pręgi ścięgnistej od której poprzedni mięsień bierze początek, tak że tworzy z nim jedną warstwę mięsną, idzie jak tamten ukośnie na przód i na zewnątrz, nie przeskakuje jednak na wałek jamisty prącia, lecz pozostaje na opuszcze jamiszłej cewki moczowej, którą okrąża w taki sposób, że na jej grzbiecie styka i spaja się z równomiennym mięśniem drugiej strony. Mięsień ten ścisną samą tylko opuszkę jamistą cewki moczowej.

γ) Mięsień ścisnąjący półkulę opuszki jamistej cewki moczowej (*musculus compressor hemisphaerici bulbi urethrae*), leży głębiej jak poprzednie dwa mięśnie i jest pokryty tylnym oddziałem mięśnia ścisnącego opuszkę jamistą. Włókna jego odchodzą w kierunku bardziej poprzecznym od pośrodkowej linii dolnej powierzchni opuszki jamistej prącia i ciągną się naokoło półkuli jamistej na zewnątrz i w górę aż na jej grzbiet w taki sposób, że cała półkula niemi jest pokryta. Na grzbiecie zaś będącej w mowie opuszki mięsień przechodzi w płaskie ścięgno w poprzek przebiegające i leżące w tém miejscu, gdzie część błoniasta cewki moczowej wpada w opuszkę jamistą, a które to miejsce jest zarazem końcem równomiennego mięśnia drugiej strony. Mięsień ten ścisną tylny oddział opuszki jamistej cewki moczowej, a mianowicie jej półkulę.

Wszystkie zatem trzy mięśnie tu opisane mają wspólne przeznaczenie ścisnąć osadę prącia i przez to przyczynić się do mocniejszego zebrania się krwi w wałkach jamistych prącia i w ciele jamistém cewki moczowej oraz w żołądzu a nadto do naprężenia całego prącia. Mają one także na celu przez ścisnienie samej tylko opuszki jamistej cewki moczowej skutecznie wytryśnienie moczu i nasienia z cewki moczowej na zewnątrz. Z tego powodu całemu układowi tych

mięśniów udzielono nazwę strzykacza (*accelerator urinae*).

Działanie tych mięśniów jest dowolném tylko przy puszczeniu moczu, kiedy one wypędzają ostatnie krople tej cieczy.

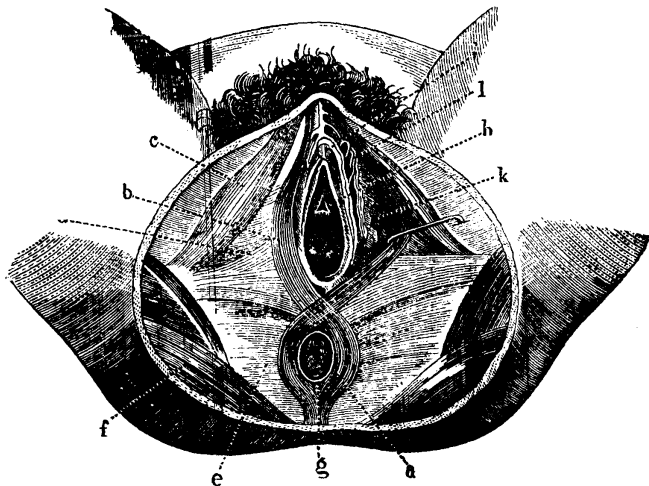
Przy wystrzykiwaniu nasienia odbywają one ruchy perjodyczne mimowolnie i z tego powodu już przez Herofila były porównane z padaczkowemi drgawkami (*epilepsia brevis*).

Gdy jednak mięsień ten nie tyle działa na ciała jamiste prącia jak raczej na opuszkę cewki moczowej, zatem można go także z Albin'em i Theile'm podać jako mięsień poczynaający się od wałka jamistego prącia i przyczepiający się do linii ścięgnistej opuszki cewki moczowej.

Część mięśnia opuszko-jamistego, którą Kobelt opisał jako mięsień ścisnąjący osadę prącia jest zrosnięta z więzłem wieszadłowym członka, przeto mięsień ten może także odegrać rolę mięśnia podnoszącego prącie (*musculus levator penis*) i to nie tylko u człowieka ale bardziej jeszcze u zwierząt ssących, u których w tém miejscu znaczna ilość włókien jamistych prącia przechodzących do łuku łonowego, stała się powodem udzielenia im osobistej nazwy mięśnia łono-jamistego (*musculus pubo-cavernosus*).

U niewiasty budowa mięśnia opuszko-jamistego, zwanego tutaj zwieraczem sromu (*constrictor s. sphincter cunni*) czyli zwieraczem zwierchnim sromu (*constrictor cunni superficialis*), podług Luschki, stosownie do odmiennój budowy części płciowych jest nieco inna aniżeli u mężczyzny. Ponieważ u niewiasty krocze tuż po za cewką moczową jest przedziurawione przez pochwę maciczną i z tej przyczyny opuszka jamista cewki moczowej rozdzielona jest na dwa oddziały ułożone na prawo i na lewo

Fig. 25.



w drzeworytni J. Minhejmiera.

Mięśnie krocza u kobiety.

a. Zewnętrzny zwieracz wypustu. b. Zwieracz sromu. c. Mięsień kulszo-jamisty d. Mięśnie poprzeczne krocza. e. Dźwigacz wypustu. f. Mięsień podładkowy wielki g. Wypust. h. Otwór cewki moczowej. i. Lechtaczka. k. Opuszka jamista przedsionka pochwy. l. Splot żylny między ciałem jamistym a lechtaczką leżący.

od przedsionka pochwy czyli tak zwane opuszki jamiste przedsionka (*bulbi cavernosi vestibuli*), dwa więc boczne oddziały składające ten mięsień są między sobą rozłączone przez przedsionek pochwy tak, że się z sobą po za cewką moczową wcale nie stykają. Każdy z tych oddziałów podług poszukiwań Kobel'ta *) poczyna się szeroką podstawą między otworem wypustu a guzem kości kulsz-

*) Die männl. u. weibl. Wollust Organe 1844 s. 48—49.

wój jego strony od powięzi kroczonej, przyjmując, jak Luschk a *) okazał, wiązki pomocnicze od zwieracza zewnętrznego wypustu i inne od mięśnia poprzecznego zwierchniego krocza, z których pierwsze przykładają się do jego brzegu wewnętrznego, drugie zaś do brzegu zewnętrznego. Mięsień ten ciągnie się z rzeczonyj okolicy zbieżnie z odpowiednim mu mięśniem drugiej strony obok przedsionka pochwy, przez dolną i zewnętrzną stronę opuszki-jamistej przedsionka na przód do lechtaczki, dzieląc się na dwa paskowate oddziały, z których jeden leży ku przodowi, drugi ku tyłowi. Przedni oddział udaje się na grzbiet nasady lechtaczki i tu się łączy z odpowiednim oddziałem drugostronnego mięśnia w cienkie, płaskie w poprzek leżące ścięgno, pod którym się przesuwają naczynia i nerwy grzbietowe lechtaczki. Oddział tylny zaś zamieniwszy się również na płaskie paskowate ścięgno przesuwają się między górnym brzegiem opuszki jamistej przedsionka swój strony a odpowiedniem ciałem jamistym lechtaczki do cewki moczowej gdzie jego ścięgno po nad splotem jamistym cewki moczowej również się łączy z odpowiedniem ścięgnem drugiej strony. Pierwszy zatem oddział odpowiada jak najwyraźniej temu oddziałowi mięśnia opuszko-jamistego mężczyzny, który przez Kobel't'a nazwany został mięśniem ściskającym nasadę prącia; drugi zaś tym jego dwom oddziałom dla których Kobel't podał nazwy mięśnia ściskającego opuszkę jamistą osobnego i mięśnia ściskającego półkulę opuszki jamistej.

Rozumie się, że i tu te oddziały odpowiednio działają,

*) Ueber den weiblichen Afterheber. Zeitschrift für rationelle Medicin von Henle und Pfeufer. III Reihe, V Band. Leipzig u. Heidelberg 1859. 8vo. S. (113—121) 120.

a zatem mięsień w mowie będący musi być uważany za mięsień przeznaczony raczej do ściskania opuszek jamistych przedsonka, spłotu żylnego jamistego otaczającego cewkę moczową i nasady łechtaczki, aniżeli do zwarcia ujścia pochwy, przynajmniej to ostatnie działanie jego musi być tylko podrzędnem. Z tego powodu u niewiasty może być dla niego zachowana nazwa mięśnia opuszkowego (*musculus bulbo-cavernosus*).

4. Mięsień kulszo-jamisty, kulszo-prąciowy czyli wyprężacz prącia lub łechtaczki (*musculus ischio-cavernosus s. erector penis s. clitoridis*) poczyna się od guza kulszowego, okrąża opuszkę wałka jamistego, przechodzi do jego zewnętrznej powierzchni i gubi się w jego powłoce włóknistej. U niewiast zostaje on w tym samym stosunku do ciała jamistego łechtaczki.

Nieraz ścięgniście przedłużenie tego mięśnia spaja się na grzbiecie prącia z odpowiedniem przedłużeniem ścięgniستم drugiej strony i tworzy z niem pętlicę, która leżąc na naczyniach krwionośnych grzbietowych prącia, przez ściśnienie żyły grzbietowej może wywrzeć wpływ na jego wyprężenie się.

Mięsień kulszo-jamisty przyciska nasadę jamistego wałka prącia do guza kości kulszowej i przez to ma tamować odpływ krwi żylny, a tém samém powodować wyprężenie prącia. To było przyczyną że go dawniej zwano mięśniem wzwodzącym prącie (*sustentator penis*). Gdy jednak działanie tego mięśnia jest dowolne, a wyprężenie prącia mimowolne, nawet nieraz mimo najlepszej chęci niemożliwe, zatem działanie jego nie może być jedynym warunkiem wyprężenia prącia.

5. Mięsień ściskający cewkę moczową błoniastą (*musculus compressor s. constrictor urethrae membranaceae, constrictor*

isthmi urethrae s. musculus urethralis). Mięsień ten znany już przez Santorina, szczegółowo jednak dopiero przez Wilsona, Guthriego, J. Müllera, Arnolda i Hyrtla zbadany, podług ostatniego autora, jest zbudowany w następujący sposób: W miejscu gdzie cewka moczowa przechodzi przez głęboki listek powięzi właściwej krocza zbierają się liczne włókna mięsne odchodzące od tylniej powierzchni spojenia kości łonowych, od tylniej powierzchni gałęzi zstępującej kości łonowych i od wstępującej gałęzi kości kulszowych. Wilson podał wyłącznie tylko pierwsze, Guthrie zaś tylko ostatnie jako mięsień zwierający część błoniastą cewki moczowej.

Włókna odchodzące od zstępującej gałęzi kości kulszowej przechodzą po części nad, po części pod częścią błoniastą cewki moczowej na drugą jej stronę, a przez to są w stanie ścisnąć tę część cewki moczowej.

Część opisywanego mięśnia zstępująca od spojenia kości łonowych na dół składa się z dwóch wiązek, które się przyczepiają do wiązek mięśnia zwierającego cewkę moczową Guthriego przechodzących z jednej strony na drugą przez górną powierzchnię cewki moczowej.

Mięsień zwierający cewkę moczową Wilsona nie zasługuje na nazwę zwieracza cewki moczowej (*constrictor urethrae*) lecz powinien być uważany za osobny mięsień służący do zniesienia wpływu mięśnia Guthriego, bo jest prawdziwym, jego przeciwnikiem.

Zresztą cewka moczowa posiada jeszcze i swoje osobne włókna mięsne koliste.

Jan Müller do mięśnia ściskającego cewkę moczową błoniastą zaliczył jeszcze kilka wiązek mięsnych, leżących poniżej głębokiego listka powięzi właściwej krocza, które biorą początek od spojonych z sobą części gałęzi kości łono-

wój i kulszowej i przebiegają przez dolną stronę cewki moczowej. To postąpienie Müller a jest niesłuszne, gdy jak Hyrtl wykazał, wiązki te należą do mięśniów poprzecznych międzykroczka, które w takim razie okazują się być tylko przypadkowo mocniej rozwiniętymi.

Arnold opisuje mięsień zwierający cewkę moczową jako mięsień postaci lejkowatej złożony z włókien kolistych i z ułożonych naokoło nich włókien podłużnych poczynających się od przedniej części dolnego otworu miednicy i nasady prącia i przyczepiających się do gruczoła przynasiennego.

Powyżej dany opis mięśnia ściskającego cewkę moczową, odnosi się głównie do budowy męzkiej. U niewiasty jest on nieco odmienny. Tu znaczna część jego włókien układa się w mięsień kolisty, który leżąc przed resztą tego mięśnia obejmuje nie tylko cewkę moczową ale i końcową część pochwy. Mięsień ten odkryty przez Luschkę *) jest bardzo wątki, ma położenie tuż po nad opuszkami jamistemi przedsonka pochwy między mięśniem opuszeko-jamistym czyli zwykle tak zwanym zwieraczem sromu a mięśniem kulszo-jamistym i przeznaczony jest do zwarcia nie tyle cewki moczowej jak raczej pochwy i ztąd zasługuje w zupełności na nazwę zwieracza pochwy (*constrictor vaginae*). Luschka opisał go pod nazwą głębokiego zwieracza sromu (*constrictor cunni profundus*).

6. Mięsień zniżający pęcherz moczowy (*musculus depressor vesicae urinae*). Mięsień ten podany przez Jana Müllera, jako mięsień osobny zarzucony przez Hyrtla, składa się podług pierwszego autora z wiązek mięśniów w poprzek

*) Ueber den weibl. Afterheber. Zeitschr. für ration. Medicin 1859 r. s. (113—121) 118.

pręgowanych, poczynających się w dwóch miejscach jako to: 1) od tylniej powierzchni kości łonowej powyżej więzu łukowatego, z kąd wstępuje do przedniej powierzchni pęcherza moczowego, a 2) obustronnie od bocznej powierzchni gruczołu przynasiennego z kąd się udają do bocznej powierzchni pęcherza. Mięsień ten ma się przyczyniać do wypróżnienia moczu przez ściąganie pęcherza moczowego na dół.

III. MIĘŚNIE KOŃCZYN GÓRNYCH,

(*musculi extremitatum superiorum*).

Ogólny pogląd na kończynę górną.

Z pomiędzy kości pierwszego oddziału kończyny górnej czyli kości barku, obojczyk na przedniej stronie wcale nie jest pokryty mięśniami, na stronie zaś górnej ma tylko cienką warstwę mięśniów. Łopatka jest prawie cała owinięta mięśniami tak, że tylko brzeg jej grzebień i wyrostek barkowy nie są niemi pokryte. Można zatem tak obojczyk jak i grzebień łopatki z łatwością palcem dotknąć i wysłedzić je aż do ich połączenia z wyrostkiem barkowym łopatki.

Pod wyrostkiem barkowym następuje wypukłość stawu ramieniowego, utworzona przez głowę kości ramieniowej i mięsień deltowaty, poniżej zaś tego stawu przegub pachowy (*axilla s. ala*) który jest głębszy przy wiszącym, płytszy zaś przy podniesionem ramieniu. Zgłębienie to jest ograniczone od przodu mięśniem piersiowym większym i mniejszym, od tyłu mięśniem najszerszym grzbietu i połączonym z nim mięśniem obłym większym, od strony wewnętrznej boczna ścianą klatki piersiowej, od strony zewnętrznej górną częścią ramienia.

Poniżej wypukłości stawu ramieniowego, górna kończyna w dalszym swym ciągu ku stawowi łokciowemu zachowuje jednostajne zaokrąglenie, w okolicy zaś stawu łokciowego rozszerza się i nieco spłaszcza, okazując tamże na przedniej swej stronie dołek przegubu łokciowego, na stronie tylnej wyniosłość utworzoną przez garb kości łokciowej, zewnątrz zaś i wewnątrz wystające w tych kierunkach kłykcie kości ramieniowej, które z łatwością czuć można pod skórą.

Przedramię najgrubsze i najmiesistsze w okolicy stawu łokciowego, staje się w biegu ku nadgarstкови coraz smuklejszém, tracąc tu swe zaokrąglenie przez spłaszczenie się w kierunku od strony dłoniowej ku grzbietowej, przy czém często kości téj kończyny okazują także względne położenie, że można kość łokciową w całym jej przebiegu, sprychowąć zaś w dolnej tylko jój połowie czuć pod skórą; przedramię przechodzi nareszcie w rękę, która z niém jest połączona przez staw nadgarstkowy.

Skórna powłoka kończyny górnej, będąca w związku z powłoką skórną grzbietu i piersi, pokrywa obojczyk i łopatkę tylko luźnie, jest jednak do wyrostka barkowego mocniej przyczepiona, tak że nie można jój tu podnieść w marszyczkę. Na stronie wyprostnej jest ona grubsza i mocniejsza, w przegubach zaś cieńsza i węższa w miarę zagłębienia, i tak: w przegubie pachowym jest cieńsza jak w łokciowym, a w tym znowu cieńsza jak w przegubie nadgarstkowym.

W przegubie nadgarstkowym znajduje się rowek poprzeczny krzywy, obrócony wypukłą stroną na dół, który odgranicza rękę od przedramienia. Rowek ten nabiera więcej głębokości przy zgięciu ręki i nie znika nawet nigdy w zupełności przy najmocniejszym jój prostowaniu. U nowonarodzonych dzieci jak i w rękach tłustych lub wodnisto opuchniętych, rowek ten okazuje się bardzo głębokim, tak

dalece, że okolica nadgarstka wygląda jakby była ściśnięta nitką. Rowek ten zwany przez chiromantów „rasceta,“ co do położenia odpowiada dokładnie stanowi między przedramieniem a pierwszym szeregiem kości nadgarstka.

Poniżej rowka można czuć pod skórą twarde wyniosłości, które noszą nazwę wyniosłości nadgarstkowych (*eminentiae carpi*). Po tych następują na dłoniowej stronie ręki dwie opuszki mięsiste dłoni, z których jedna leży na kości śródreęcznej palca dużego, druga na kości śródreęcznej palca małego, stanowiąc boczne granice płytkiego wydrążenia dłoni. W tém wydrążeniu znajduje się kilka rowków nie znikających nawet przy spłaszczaniu ręki, z których ludzie wierzący w gusła, wróżą przyszłość. Dla anatomów mają one taki tylko interes, że zostają w stałym stosunku z utworami wgłębni dłoni leżącymi. Nie powstają one w skutek częstego zginania ręki, bo istnieją już u zapłodnika. Pierwszy z tych rowków dłoniowych zwany przez chiromantów „*linea mensalis*“ poczyna się między palcem wskazującym a średnim i ciągnie się do łokciowego brzegu dłoni. Odpowiada on stawowi śródreęczno-palcowemu, ostatnich trzech palców.

Drugi rowek zwany linią życia (*linea vitalis*), leży między palcem wielkim a skazownikiem, ciągnie się przez dłoń ukośnie w górę i wpada w wspomniony wyżej rowek odgraniczający rękę od przedramienia. Linia życia okrąża początek mięśnia przywodzącego palec pierwszy, koniec zaś jój górny leży nad samym nerwem pośrodkowym ramienia (*nervus medianus*).

Rowki pierwszy i drugi stanowią linie krzywe i tak są położone, że wypukła strona jednego z nich leży naprzeciwko wypukłej strony drugiego i łączą się z sobą dwoma rowkami mniejszemi zbiegającymi się pod kątem, tworząc z niemi

figurę podobną do litery M, albo też pozostają niepołączone. W ostatnim razie przybywa do nich trzeci rowek, poczynający się od tegoż miejsca co drugi rowek, który jednak nie dochodzi w zupełności do łokciowego brzegu ręki. Wykonane cięcie w tym rowku trafia na początki mięśniów glistowatych.

Na grzbietowej stronie ręki można u ludzi chudych rozpoznać ścięgna wszystkich mięśniów prostujących palce. Ścięgna te są rozłączone leżącymi między niemi dołkami, co przy natężeniu palców jest bardzo widoczném. U pięknych rąk brzeg łokciowy ręki powinien być prosty, a główka kości śródreęcznej palca małego nie może tworzyć wyniosłości, któraby przerywała równą linią rzeczonego brzegu. Palce winny się ścięczać stożkowato i będąc zsuniętymi powinny się zbiegać w swych końcach. Na grzbiecie ręki ani ścięgna mięśniów ani błękitne żyłki nie powinny być widzialne, a na każdym stawie śródreżczo-palcowym, przy wyprostowanych palcach powinien się okazywać mały dołeczek.

Tkanka łączna podskórna jest równie luźna na przedniej jak na tylnej stronie barku, jest mocniej przyczepiona do skóry niż do leżącej pod nią powięzi, u ludzi bardzo tłustych zwykle mało tłuszczu posiada. Na wyrostku barkowym często w niej znajduje się torebka maziowa barkowa (*bursa mucosa acromialis*) która według spostrzeżeń Hyrtla u ludzi dźwigających ciężary na barkach zawsze istnieje.

Tkanka łączna podskórna u dzieci i u kobiet w ramieniu między mięśniami jest mocniej nagromadzona, nadając tej części ciała postać okrągłą. Ginie zaś przez ciężką pracę i choroby wyniszczające, wówczas mięsień mocniej występuje, mianowicie dwugłowy. Obok niego tworzą się dwa rowki, jeden leży na stronie wewnętrznej mięśnia i nazywa się

rowkiem dwugłowym wewnętrznym (*sulcus-bicipitalis internus*), drugi na stronie zewnętrznej i nosi nazwę rowka dwugłowego zewnętrznego (*sulcus bicipitalis externus*).

W pasze tkanka łączna zraża się z powięzią pachową i tu jest wolna od tłuszczu, lecz mieszczą się w niej gruczoły chłonne.

W głębszych warstwach tkanki łącznej podskórnej przebiegają naczynia i nerwy podskórne. Z naczyń zasługują na uwagę żyły, przy większym natężeniu sił i przy wadach serca występujące nieco na zewnątrz w postaci wyniosłości podłużnych błękitnawych.

Łatwe obrzęknięcie żył szczególnie w przegubie łokciowym stało się powodem używania ich w tym miejscu do upustu krwi.

Na wyrostku garbowym kości łokciowej tkanka łączna zupełnie jest wolna od tłuszczu, lecz znajduje się tam torebka maziowa podskórna (*bursa mucosa subcutanea olecrani s. anconaea*), która jeśli z powodu powiększenia swjej zawartości jest opuchnięta, woczy guz zewnętrznie widzialny. Choroba ta ma być częstą pomiędzy robotnikami w kopalniach węgla kamiennego w Anglii i tam z powodu tego zwana jest „*the miners elbow*”

Ilość tłuszczu w tkance łącznej podskórnej zmniejsza się ku nadgarstkowi i na grzbiecie ręki jest mniejsza jak w dłoni.

Pod tkanką łączną podskórną leży cienka powięź zwierzchnia (*fascia superficialis*), a pod nią powięź właściwa (*fascia propria*) w mowie będącej kończyny.

Szczegółowy opis mięśniów kończyny górnej.

A Mięsień barku

(*musculi summi humeri s. regionis claviculo-scapularis*)

Mięśnie otaczające kości barkowe służą do utwierdzenia łopatki, do poruszania ramienia a nawet przedramienia.

Pierwsze, to jest: mięsień kapturowy, romboidalny, zębaty przedni większy i piersiowy mniejszy, a z drugich mięśni najszerszy grzbietu i mięsień piersiowy większy wyżej już opisano. Pozostają tu jeszcze do opisania: mięsień deltowaty, nadgrzebieniowy, podgrzebieniowy, obły mniejszy, obły większy i podłopatkowy.

Łopátka przez obojczyk tylko połączona z końcem tułowia, prawie ze wszystkich punktów swęj powierzchni wysyła mięśnie do ramienia i dla tego musi być uważana za kość należącą do górnej kończyny. Wielka jęj przesuwalność zmienia wielokrotnie położenie stawu ramieniowego, i głównie się przyczynia do jego swobodnego poruszania. Gdyby mięśnie w mowie będące nie odchodziły od łopatki, lecz od stałych punktów tułowia, musiałyby przy zmiennych położeniach łopatki doświadczać targania, co sprzeciwiałoby się swobodzie stawu ramieniowego.

1. **Mięsień deltowaty, podnoszący ramię** (*musculus deltoideus* [*A-ετδης*] *s. attollens humeri*) jest trójkątny, z wielu wiązek mięsnych splecionych złożony, pokrywa kulistą wyniosłość stawu ramieniowego. Poczyna się szeroką podstawą od łopatkowego końca obojczyka, od zewnętrznege brzegu wyrostka barkowego i od większej części grzebienia łopatki, a więc od tych samych miejsc, do których się przyczepia

mięsień kapturowy; zstępuje wzdłuż zewnętrznej strony kości ramieniowej i przyczepia się końcem tęym do chropowatości znajdującej się na środku powierzchni kości ramieniowej.

Pomiędzy nim a torebką włóknistą stawu ramieniowego, leży obszerna torebka maziowa (*capsula synovialis deltoidea*), która nieraz jest podwójna.

Mięsień ten podnosi ramię i oddala je od bocznej powierzchni tułowia. Przytém działaniu część jego odchodząca od wyrostka barkowego łopatki jest najbardziej czynną.

Mięsień deltowaty jest powleczonej cienką mięsną pochwą przechodzącą w powięź ramienia i tak połączoną z torebką włóknistą stawu ramieniowego, że przy ściąganiu się natęża on zarazem rzeczoną torebkę i przez to zapobiega możliwemu jęj uwięzieniu w stawie.

2. **Mięsień nadgrzebieniowy** (*musculus supraspinatus*) jest pokryty przez część mięśnia kapturowego przyczepiającą się do grzebienia łopatki, leży w dołku nadgrzebieniowym, w którym początek swój bierze i przechodzi pod wyrostkiem barkowym łopatki do górnej części guzika większego kości ramieniowej, do której się przyczepia. Obraca ramię na zewnątrz i pomaga je podnosić.

3. **Mięsień podgrzebieniowy** (*musculus infraspinatus*), poczyna się, jak to nazwa jego oznacza, w dołku podgrzebieniowym łopatki, jest pokryty częścią mięśnia deltowatego odchodzącą od grzebienia łopatki, rozciąga się na zewnątrz i w górę do średniego wciśnięcia guzika większego kości ramieniowej. Obraca także ramię na zewnątrz i jeśli było podniesione ściąga je na dół.

4. **Mięsień obły mniejszy ramienia** (*musculus teres minor*), poczyna się od górnej części zewnętrznege brzegu łopatki przytyka do dolnego brzegu mięśnia podgrzebieniowego,

z którym często jest spojony i przyczepia się do dolnego wciśnięcia guzika większego kości ramieniowej. Działa podobnie jak mięsień podgrzebieniowy.

5. Mięsień obły większy ramienia (*museulus teres major*), poczyna się od zewnętrznego brzegu łopatki poniżej mięśnia obłego mniejszego, bieży w górę aż do dolnego kąta rzezonój kości i przyczepia się płaskim ścięgnem końcowym zrastającym się z ścięgnem mięśnia najszerszego grzbietu do grzebienia guzika mniejszego kości ramieniowej. Przyciąga ramię do tułowia, pociąga je nieco ku tyłowi obraca przytém na zewnątrz. Mógłby on być, jak to już powiedzieliśmy, bardzo stosownie uważany za drugą głowę najszerszego mięśnia grzbietu odchodzącą od łopatki.

Mięsień obły większy i mniejszy ramienia są odosobnione od siebie szparą, przez którą przechodzi długa głowa trójgłowego mięśnia.

6. Mięsień podłopatkowy (*musculus subscapularis*), pokrywa przednią powierzchnię łopatki. Z téj przyczyny jest bardzo mało przystępny tak, jakby był zanurzony w resztę mięśniów, leżących między łopatką a klatką piersiową, co dało niezawodnie powód do dawniejszój jego nazwy mięśnia zanurzonego (*musculus iminersus*). Przednią swą powierzchnią pokrywa on mięsień zębaty przedni większy, będąc od niego odłączonym przez powięź podłopatkową (*fascia subscapularis*) i bardzo luźną tkankę łączną. Mięsień podłopatkowy poczyna się szerokimi wiązkami od wewnętrznego brzegu łopatki i wiązkami ścięgnistemi ostro zakończonymi od falowatych linii znajdujących się na przedniej powierzchni łopatki. Wszystkie jego wiązki zsuwają się z sobą na zewnątrz ku ramieniu i przechodzą w mocne

ścięgnu przyczepiające się do mniejszego guzika kości ramieniowej. Obraca ramię na zewnątrz.

Pomiędzy ścięgnem tego mięśnia, szyją łopatki a podstawą wyrostka kruczatego, leży wielka torebka maziowa (*bursa mucosa subscapularis*), której jama często się łączy z jamą stawu ramieniowego i jest przedłużeniem torebki maziowej wyścielającej jamę wspomnianego stawu.

Pod tą torebką znajduje się często inna jeszcze torebka maziowa mniejsza, ze wszystkich stron zamknięta. Z mięśniów zatém łopatki do guzika większego kości ramieniowej przyczepiają się trzy mięśnie obracające ramię na zewnątrz, to jest: mięsień nadgrzebieniowy, podgrzebieniowy i obły mniejszy; zaś do guzika mniejszego i do jego grzebienia dwa mięśnie obracające ramię na wewnątrz, to jest mięsień obły większy i mięsień podłopatkowy.

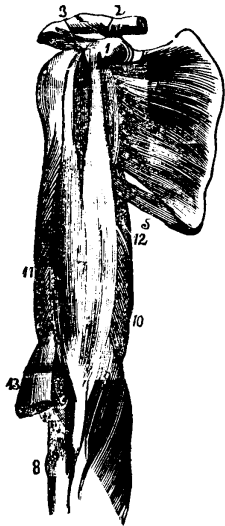
Ze względu na takie urządzenie, guzik większy kości ramieniowej możnaby nazwać guzikiem odwrotnym (*tuberculum supinatorium*), guzik zaś mniejszy guzikiem przYWrotnym (*tuberculum pronatorium*).

Poprzeczny kierunek działania wszystkich mięśniów obracających, wielkość guzików kości ramieniowej do których się przyczepiają, nadają możliwość wykonania ruchu obrotowego z bardzo małą utratą ich siły.

B. Mięśnie ramienia, (*musculi humeri*).

Na stronie wewnętrznej i zewnętrznej ramienia znajdują się mięśnie podłużne, poczynające się na kości ramieniowej, jak mięsień ramieniowy wewnętrzny, głowa wewnętrzna i zewnętrzna mięśnia trójgłowego, lub na niej się kończące jak mięsień kruczo-ramieniowy lub wreszcie poczynające się od barku a przez ramię tylko przechodzące celem przyczepie-

Fig. 26.



zanat. Hollstejna. ryt. Minh
 1. Wyrostek kruczaty łopatki ze swojemi więzami to jest: więzem kruczo-obj-
 czykowym (2) i więzem kruczo-barkowym (3). 4. Mięsień podłopatkowy. 5. Mięsień
 obły większy. 6. Mięsień kruczo-ramienny. 7. Mięsień dwugłowy ramienia po-
 dzielony w górze na dwie głowy, na dole zaś przyczepiony mocnym ścięgnem do
 guzowatości górnego końca sprychy (8). 9. 9. Część dolna mięśnia ramieniowego
 wewnętrznego. 10. 11. 12. Część mięśnia trójgłowego ramienia wystająca obustron-
 nie po za poprzednimi dwoma mięśniami a mianowicie (10) głowa jego wewnętrzna,
 (11) głowa zewnętrzna i (12) głową długą. 13. Mięsień odwracający długi ucięty
 niedaleko swego początku.

Mięśnie na przedniej stronie łopatki i ramienia.

nia się do przedramienia, jak mięsień dwugłowy i długa głowa mięsnią trójgłowego.

1. Mięsień dwugłowy ramienia (*musculus biceps brachii*), leży na przedniej wewnętrznej stronie ramienia, poczyna się dwiema ścięgnistymi głowami od łopatki i przyczepia się do guzowatości kości sprychovej. Jedna z rzeczonych głów jego jest krótsza i leży bardziej na wewnątrz, druga jest dłuższa i leży bardziej na zewnątrz.

Głowa krótka czyli wewnętrzna (*caput breve s. internum musculi bicipitis*), jest słabsza i nosi osobną nazwę mięśnia kruczo-sprychowego (*musculus coraco-radialis*), odchodzi zrosnięta z mięśniem kruczo-ramiennym od wyrostka kruczego łopatki.

Głowa długa czyli zewnętrzna (*caput longum s. externum musculi bicipitis*) zwana także mięśniem dołko-sprychowym (*musculus glenoideo-radialis*), odchodzi od górnego końca dołka stawowego głowy łopatki i przedstawia się w postaci ścięgna okrągławego, spłaszczonego, które leży w rowku między obudwoma guzikami kości ramieniowej, i jest powleczone pochwowatą odnogą błony maziowej stawu ramieniowego.

Obie głowy spajają się w środku ramienia w wspólny brzusiec, który przechodzi powyżej stawu łokciowego w mocne okrągławe ścięgno. Ścięgno to przyczepia się do guzowatości kości sprychovej i jest opatrzone torebką maziową (*bursa mucosa radio-bicipitis*) odgarniającą je od części sprychy leżącej powyżej rzeczonych guzowatości i od mięśnia ramieniowego wewnętrznego.

Od wewnętrznego brzegu rzeczonych ścięgna końcowego odchodzi krótko przed jego wstąpieniem w przegub łokciowy szeroka rozciągnięta wiązka, tak zwane rozciągnięcie końcowego ścięgna mięśnia dwugłowego (*aponeurosis tendinis caudalis musculi bicipitis*), które biegnąc ukośnie na wewnątrz i na dół, przechodzi nakształt mostu przez przegub łokciowy i spaja się z powięzią pochwową przedramienia.

Mięsień głowy odwraca w pierwszym stopniu działania swego przywróconą sprychę na zewnątrz i zgina następnie całe przedramię.

Pod wspomnianym rozciągnięciem ścięgna końcowego mięśnia dwugłowego leży tętnica ramieniowa (*arteria brachialis*), a od niej na wewnątrz nerw pośrodkowy (*nervus medianus*), na nim zaś leży żyła pośrodkowa łokciowa (*vena mediana basilica*), skrzyżowana tu przez gałęzie średniego nerwu skórniego ramienia, która bywa używana do puszczania krwi, lecz dla wykazanego powyżej niebezpiecznego sąsiedztwa, powinna być zawsze tylko z wielką ostrożnością otwierana.

— 439 —

W stanie ściągniętym mięsień dwugłowy na przedniej stronie ramienia tworzy wspomnianą już powyżej wyniosłość dwugłową (*eminentia bicipitalis*), ograniczoną ze strony wewnętrznej i zewnętrznej rowkami zstępującymi wzdłuż brzegów rzeczonoego mięśnia, które znane są pod nazwą wewnętrznego i zewnętrznego rowka dwugłowego (*sulcus bicipitalis internus et externus*).

W środku rowka dwugłowego wewnętrznego (*sulcus bicipitalis internus*) w razie potrzeby podwiązania tętnicy ramieniowej wykonywa się cięcie. Przy tej operacji spotykamy najprzód żyłę podskórną łokciową ramienia (*vena basilica*), następnie powięź ramienia, dalej po jej rozszczępieniu nerw pośrodkowy (*nervus medianus*), który się krzyżuje z pochwą naczyniową tętnicy ramieniowej, musi więc być hakiem na bok odciągnięty. Po otwarciu pochwy naczyniowej dostajemy się dopiero do samej tętnicy ramieniowej leżącej między dwiema żyłami ramieniowymi, które nieraz są spojone w jedną żyłę wspólną, mającą swe położenie na wewnętrznej stronie tętnicy.

W drugim zaś rowku czyli rowku dwugłowym zewnętrznym (*sulcus bicipitalis externus*) przedłużającym się ku górze w podobny rowek leżący między mięśniem deltowatym a mięśniem piersiowym większym, po rozcięciu skóry natrafiamy na żyłę podskórną sprychową ramienia (*vena cephalica*), leżącą zewnątrz powięzi pochwowej ramieniowej; w dolnej połowie rowka spotykamy nerw pośrodkowy, leżący wewnątrz rzeczonoj powięzi pochwowej.

Dawni anatomowie nazywali mięsień dwugłowy ryb ką (*pisciculus*) i dziś jeszcze przez włoskich anatomów używana jest dla niego nieraz nazwa „*pescetto*.”

2. Mięsień kruczo-ramieniowy czyli przedziurawiony **Casseriusa** (*musculus coraco-brachialis s. perforatus Casserii*), wspólnie z krótką głową mięśnia dwugłowego, z którą początek jego jest zrosnięty, poczyna się od wyrostka kruczatego łopatki i w środku kości ramieniowej przyczepia się do mniejszego guzika jej grzebienia. Znajduje się w nim dłuższa lub krótsza szpara, przez którą przechodzi nerw skórny zewnętrzny ramienia (*nervus cutaneus humeri externus*) i która właśnie była powodem nazwy mięśnia przedziurawionego (*musculus perforatus*). Ciągnie on ramię na wewnątrz i na przód. Jeśli szpara wyżej wspomniana jest mocniej rozwinięta, wówczas mięsień przedziurawiony staje się podwójnym, co u małp do stanu prawidłowego należy.

Mięsień kruczo-ramieniowy leży przed naczyniami i nerwami przegubu pachowego i wraz ze spojona z nim krótką głową mięśnia dwugłowego pokryty jest mięśniem piersiowym większym. Tylne jego wiązki przechodzą nieraz w wewnętrzny ząb mięśnia ramieniowego wewnętrznego.

3. Mięsień ramieniowy wewnętrzny (*musculus brachialis internus*), poczyna się dwoma zębami od kości ramieniowej, mianowicie zębem zewnętrznym od części zewnętrznej powierzchni kości ramieniowej leżącej poniżej przyczepu mięśnia deltowatego i zębem wewnętrznym od tej części leżącej poniżej przyczepu mięśnia kruczo-ramieniowego. Leży on bezpośrednio na kości ramieniowej, przechodzi przez przednią ścianę stawu łokciowego z którą jest zrosnięty przez mocną tkankę łączną, tworząc dno przegubu łokciowego i przyczepia się do wyrostka dziobiastego kości łokciowej. Zgina kość łokciową i natęża torebkę maziową stawową celem ochronienia jej od uwieżenia w stawie.

Miejsce, w którym kończy się mięsień deltowaty a poczyna

na się ząb zewnętrzny mięśnia ramieniowego wewnętrznego, jest zewnątrz oznaczone przez lekkie wciśnienie i służy za miejsce zakładania na ramieniu tak zwanych apertur.

U ludzi z mocno rozwiniętymi mięśniami, wiązka tego mięśnia najbardziej na zewnątrz leżąca okazuje się odosobnioną i spojona z mięśniem odwracającym długim.

4. Mięsień trójgłowy ramienia czyli **prostujący przedramię** (*musculus triceps s. extensor antibrachii s. brachialis externus s. anconaeus magnus*) leży na tylnej i zewnętrznej stronie ramienia.

Dawni anatomowie nazywali trzy jego głowy mięśniami garbowymi (*musculi anconaei*) od przyczepu ich do wyrostka garbowego (*processus anconaeus*) kości łokciowej.

Jedna z tych głów zowie się głową długą druga głową zewnętrzną, trzecia głową wewnętrzną.

Głowa długa czyli mięsień garbowy długi (*caput longum musculi tricipitis s. musculus anconaeus longus*), poczyna się od zewnętrznego brzegu łopatki tuż pod dołkiem stawowym i zstępuje na dół między mięśniem obłym większym a mniejszym.

Głowa zewnętrzna czyli mięsień garbowy zewnętrzny *caput externum musculi tricipitis s. musculus anconaeus externus*), podług Cruveilhiera: *musculus vastus brachii externus*) poczyna się od zewnętrznej strony kości ramieniowej obok przyczepu mięśnia obłego mniejszego i zstępuje aż pod środek kości.

Głowa wewnętrzna czyli mięsień garbowy wewnętrzny (*caput internum musculi tricipitis s. musculus anconaeus internus*, podług Cruveilhiera: *musculus vastus internus brachii*), poczyna się od wewnętrznej strony

ramienia, obok przyczepu mięśnia obłego większego aż do kłykcia wewnętrznego kości ramieniowej i od tylnej powierzchni zewnętrznej krawędzi dolnej połowy kości ramieniowej.

Wszystkie trzy głowy spajają się w jeden gruby brzusiec mięsny z bardzo grubym i płaskim ścięgnem, poczynającym się już w środku ramienia i przyczepiającym się do wyrostka garbowego kości łokciowej, na którym tu leży torebka maziowa (*bursa mucosa anconaei*), odgraniczająca wolną część tego ścięgna od rzezonego wyrostka. Ścięgno to udziela powięzi pochwowej przedramienia wiązki pomocnicze.

W szparze między głową zewnętrzną a wewnętrzną od pachy do strony sprychowej ramienia przebiega nerw sprychowy.

Ponieważ przy prostowaniu stawu łokciowego, tylna ściana torebki stawowej składa się w marszczki i mogłaby uwięznąć między kośćmi staw tworzącymi, dla tego pod wspólnym brzuscem mięśnia trójgłowego znajdują się dwie małe wiązki mięsne: jedna zewnętrzna, druga wewnętrzna, idące od odpowiednich krawędzi kości ramieniowej do rzezonej torebki, którą w razie potrzeby zaraz natężają. Wiązki te zostały odkryte przez Theilego, który im nadał nazwę mięśniów podgarbowych (*musculi subanconaei* *).

5. Mięsień garbowy czwarty czyli **mały** (*musculus anconaeus quartus s. parvus*) jest to dodatek do mięśnia trójgłowego Poczyna się ścięgnem obłym przyczepionym do zewnętrznego jego brzegu, od zewnętrznego kłykcia kości ramieniowej, w którym to miejscu znajduje się torebka maziowa i przy-

*) Zobacz rozprawę Theilego umieszczoną w czasopiśmie Archiv. für Anatomie etc. von J. Müller 1839 pag. 420.

czepia się szerokim brzegiem do zewnętrznej krawędzi i także powierzchni kości łokciowej. Górny jego brzeg jest często ściśle zrosnięty z dolnym brzegiem wspólnego brzuśca mięśnia trójgłowego. Działa on tak samo jak mięsień trójgłowy.

Mięsień garbowy czwarty, leży już pod powięzią pochwową przedramienia. Podług I s e n f l a m m a *) jest on u dzieci stosunkowo mocniej rozwinięty jak u dorosłych.

C. Mięśnie przedramienia.

(*musculi antibrachii*).

Mięśnie przedramienia biorą początek po największej części od dolnego końca kości ramieniowej, a mianowicie od dwóch jej kłykciów tak, że mięśnie zginające przedramie i jeden z mięśniów przywracających odchodzą od kłykcia wewnętrznego zwanego z tej przyczyny kłykciem zginającym (*condylus flexorius*), mięśnie zaś prostujące i odwracające odchodzą od kłykcia zewnętrznego, który dla tego zowie się kłykciem prostującym (*condylus extensorius*).

Skoro jednak rzeczona część kości ramieniowej nie wystarcza do umieszczenia początków wszystkich mięśniów od niej odchodzących, przeto znaczna ich część poczyna się na wewnętrznej stronie powięzi pochwową przedramienia i od jej odnóg wstępujących między pojedyncze mięśnie. Brzuśce mięśniów przedramienia leżą naokoło stawu łokciowego lub poniżej jego przedłużając się ku ręce w cienkie ścięgna. Tym sposobem przedramie otrzymuje postać uciętego długiego ostrokręgu, którego największy obwód otacza staw łokciowy, a obwód najmniejszy staw przedramienio-nadgarstkowy.

*) Anatomische Untersuchungen 1822 pag. 64.

Pojedyncze mięśnie przyczepiają się końcami swemi po części do kości sprychowej jako to: mięśnie odwracające i przywracające, po części zaś do nadgarstka, śródreca lub członków palców.

a. Mięśnie leżące na wewnętrznej stronie przedramienia.

Mięśnie leżące na wewnętrznej stronie przedramienia, dzielią się na trzy warstwy, z których pierwsza obejmuje mięsień przywracający okrągły, mięsień sprychowy wewnętrzny, mięsień dłoniowy długi i mięsień łokciowy wewnętrzny. Mięśnie te leżą jeden obok drugiego i rozchodzą się w biegu swym ku nadgarstkowi. Pomędzy ścięgnami ich ukazuje się warstwa druga, która składa się tylko z zwierchniego zginacza palców. Trzecia warstwa składa się z głębokiego zginacza palców, z długiego zginacza palca wielkiego i przywrotnika czworokątnego, który przez niektórych autorów uważany jest za warstwę czwartą.

α. PIERWSZA WARSTWA MIĘŚNIÓW LEŻĄCYCH NA WEWNĘTRZNEJ STRONIE PRZEDRAMIENIA.

1. **Mięsień przywracający okrągły** (*musculus pronator teres s. rotundus*) odchodzi od wewnętrznego kłykcia kości ramieniowej, bieży ukośnie na przód i na dół do wewnętrznej powierzchni sprychy i przyczepia się do środkowej jej części. Przywraca przedramie i rękę. Mięsień ten bardzo często przez nerw pośrodkowy ramienia jest przedziurawiony. Szpara ztąd w nim tworząca się przyjmuje nieraz wielkie rozmiary i może nawet spowodować zupełne rozdzielenie się tego mięśnia na dwa mniejsze, co u zwierząt czwororęcznych jest prawidłowem.

Hyrtl widział raz w początkowym ścięgnię tego mięśnia kość trzeszczkowatą (*os sesamoideum*).

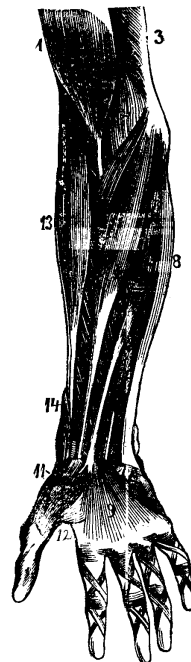
2. Mięsień sprychowy wewnętrzny (*musculus radialis internus s. flexor carpi radialis*) poczyna się wspólnie z przywrotnikiem okrągłym, obok niego bieży ukośnie do dolnego końca sprychy, przystąpiwszy zaś do nadgarstka przeskakuje przez jego wiąz poprzeczny i przyczepia się nareszcie do kości śródrečných palca skazownika i palca średniego. Dostyc często od końcowego ścięgna włókna jego ścięgniste idą do kości wielokątnej wielkiej. Zgina rękę i jest także pomocny przy jej przywróceniu. Ścięgno jego końcowe poczyna się już w okolicy przyczepu końca mięśnia przywracającego okrągłego i leży na wewnętrznym brzegu kości sprychowej. Między niem a leżącym na zewnętrznej stronie ścięgnem mięśnia odwracającego długiego bieży tętnica sprychowa (*arteria radialis*), której tętno w tym miejscu z łatwością czuć można.

3. Mięsień dłoniowy długi (*musculus palmaris longus*), poczyna się smukłym wrzecionowatym brzuscem od przedniej powierzchni wewnętrznego kłykcia kości ramieniowej i zamienia się na długie cienkie ścięgno, które jest mocno przyczepione do więza właściwego nadgarstka i oddawszy, podług Meckel'a odnogę do mięśnia przywodzącego palec wielki, przechodzi rozchodzącymi się promienisto włóknami w trójkątne rozciągno dłoniowe (*aponeurosis palmaris*). Natęża rzeczzone rozciągno i zgina rękę.

Mięsień ten podlega bardzo często odmianom nie tylko co do miejsca od którego odchodzi, ale co do postaci i składu. Nie raz nie ma go nawet wcale.

4. Mięsień łokciowy wewnętrzny czyli **zginacz łokciowy nadgarstka** (*musculus ulnaris internus s. flexor carpi ulnaris*), ostatni z mięśniów należących do warstwy pierwszej, poczyna się od wewnętrznej powierzchni wewnętrznego kłykcia kości ramieniowej i wewnętrznej krawędzi kości łokciowej,

Fig. 27.



ryt. Minh.,

Zwierzchnia warstwa mięśniów przedniej strony przedramienia.

1. Dolny koniec mięśnia dwugłowego ramienia.—2. Część mięśnia ramieniowego wewnętrznego tworząca dno przegubu łokciowego.—3. Część głowy wewnętrznej mięśnia trójgłowego ramienia.—4. Mięsień przywracający okrągły.—5. Zginacz sprychowy nadgarstka.—6. Mięsień dłoniowy długi.—7. Zginacz palców zwierzchni w części ukryty przez dwa mięśnie poprzeczne.—8. Zginacz nadgarstka łokciowy.—9. Powięź czyli rozciągno dłoniowe.—10. Mięsień dłoniowy krótki —11. Mięsień krótki odwodzący palec dużego z ukrytym przez niego w części mięśniem przeciwstawiającym tegoż palca.—12. Mięsień przywodzący palec dużego, z przylegającym do niego brzuscem zwierzchnim zginacza krótkiego palca dużego.—13. Mięsień odwracający długi.—14. Ścięgna mięśnia odwodzącego długiego palec długi i mięśnia prostującego krótkiego tenże palec, okrążające brzeg sprychowy przedramienia. Na stronie dłoniowej palców widać pochwy włókniste służące do utwierdzenia ścięgien zginaczy tworzące podstawami więzy obrączkowe, w okolicy stawów; w okolicy zaś członków palcowych więzy krzyżowe i pochwowate.

bieży równoległe z kością łokciową na dół i przyczepia się mocnym ścięgnem do kości grochowatej. Należy on do rodzaju mięśniów półpierzastych. Zadaniem jego jest zgiąć rękę i odwieść ją. Początek jego jest przedziurawiony przez nerw łokciowy (*nervus ulnaris*), który następnie zawarty wspólnie z tętnicą łokciową i obiema żyłami łokciowymi w jednej pochwie, zstępuje między tym mięśniem a zginaczem zwierzchnim palców na dół do ręki.

Wszystkie mięśnie pierwszej warstwy są w początkowej

swój części z sobą zrośnięte, składając wspólne ciało mięśniowe.

β. DRUGA WARSTWA MIĘŚNIÓW LEŻĄCYCH NA WEWNĘTRZNEJ WARSTWIE PRZEDRAMIENIA.

Składający tę warstwę mięsień zginający palce zwierzchni czyli przedziurawiony (*musculus flexor digitorum sublimis s. perforatus*), poczyna się od górnego końca kości łokciowej otrzymując zwykle od części środkowej sprychy wiązki dodatkowe i dzieli się w dolnej trzeciej przedramienia na cztery ścięgna ściśle obok siebie leżące. Ścięgna te następnie pod więzem dłoniowym poprzecznym pokazują się w dłoni rozchodząc się do czterech dłuższych palców. W pierwszym członku odpowiedniego mu palca, każde ścięgno opatrzone jest podłużną szparą, przez którą przechodzi odpowiednie ścięgno zginacza głębokiego palców, stąd nazwa mięsień zginający palec przedziurawiony.

Odnogi ścięgien ograniczające każdą z rzeczonych szpar, łączą się z sobą w drugim członku w taki sposób, że wewnętrzne ich włókna krzyżują się tworząc tak zwany krzyż *Kampera chiasma Camperi* [*χιάσμα*—krzyżować], rozchodzą się jednak następnie na nowo i przyczepiają się narazie do bocznych brzegów drugiej kości członkowej palca. Nieraz nie istnieje ścięgno dla palca małego, albo też przyczepia się nierozłupane do łokciowego brzegu kości członkowej drugiej. Mięsień ten zgina drugi członek palców wraz z członkiem trzecim.

Między częścią mięśnia zwierzchniego zginającego palce, poczynającą się od kości łokciowej a tą która się poczyna od sprychy, przebiega nerw pośrodkowy (*nervus medianus*).

γ. TRZECIA WARSTWA MIĘŚNIÓW LEŻĄCYCH NA STRONIE WEWNĘTRZNEJ PRZEDRAMIENIA.

1. Mięsień zginający palce głęboki czyli przedziurawiający (*musculus flexor digitorum profundus s. perforans*) jest grubszy jak mięsień zginający palce zwierzchni; poczyna się od wyrostka dziobiastego i wewnętrznej powierzchni kości łokciowej, także od więzu międzykostnego przedramienia i nieco niżej dzieli się na cztery ścięgna tak samo przebiegające jak ścięgna zginacza zwierzchniego, które przechodzą w członku drugim palców przez szparę odpowiednich im ścięgien zginacza zwierzchniego i kończą się w trzecim członku. Zgina on trzeci członek palców.

Zaraz po przejściu ścięgien mięśnia zginającego palce głębokiego, odchodzą w dłoni od sprychowych brzegów rzeczonych ścięgien cztery tak zwane mięśnie glistowate (*musculi lumbricales*). Są to mięśnie cienkie, podługowate, okrągławe, które idą do brzegów sprychowych pierwszych kości członkowych palców i opuściwszy dłoń przechodzą w grzbietową powięź palców. Zginają one trzy członki palców i działając wspólnie z mięśniami prostującymi palce, mogą być pomocnymi przy prostowaniu palców.

Dawni anatomowie nazywali te mięśnie mięśniami skrzypków (*musculi fidicinales*).

Bardzo dokładny opis mięśnia zginającego palce głębokiego został podany przez Theilego w czasopiśmie: *Archiv für Anatomie etc. von J. Müller* 1839 pag. 420.

2. Mięsień długi zginający palec duży (*musculus flexor pollicis longus*) leży obok zginacza palców głębokiego, który jednak jest od niego odgraniczony przez nerw międzykostny i tętnicę międzykostną. Poczyna się od wewnętrznej powierzchni kości sprychowej i otrzymuje stale wiązkę dodat-

kową od zginacza zwierchniego palców. Następnie zamieniwszy się na ścięgno końcowe, przechodzi wraz z resztą ścięgien zginających pod więzem poprzecznym nadgarstka do pierwszego stawu palca dużego pomiędzy obiema jego kostkami trzeszczkowatemi, dalej udaje się do drugiej jego kości członkowej, do której się przyczepia.

3. Mięsień przywracający czworokątny (*musculus pronator quadratus*, podług Winsłowa *pronator transversus*). Mięsień ten znajdujący się w dolnym końcu przedramienia i przykryty ścięgnami opisanych powyżej mięśniów długich, poczyna się od wewnętrznej powierzchni kości łokciowej, przechodzi przez przednią powierzchnię więzu międzykostnego przedramienia w kierunku poprzecznym od sprychy i przyczepia się do wewnętrznej powierzchni i wewnętrznej krawędzi tej kości.

Cała wiązka opisanych ścięgien zginających palce jest podczas ich przejścia pod więzem poprzecznym nadgarstka powleczone obszerną pochwą maziową złożoną w marszczki, która udziela każdemu pojedynczemu ścięgnu osobną powłokę i zstępuje do początku mięśniów glistowatych.

Każde ścięgno mięśnia zginającego głękokiego i zwierchniego jest otoczone w obrębie odpowiedniego mu palca mocną pochwą ścięgniastą, która się rozciąga od sprychowego brzegu pojedynczych kości członkowych palców do łokciowego ich brzegu, tworząc włóknisty półkanał, który przez uzupełniającą go powierzchnię dłoniową kości członkowych zamienia się na zupełny kanał. Przeznaczeniem tego kanału jest wymienione ścięgna utrzymywać w ciągłej styczności z kostną podstawą palców. Każda pochwa ścięgien nie może tworzyć ciągnącego się bez przerwy półkanału, lecz musi być podzielona przez poprzeczne przecięcia na kilka oddziałów, które przybliżają się jeden do drugiego przy zgięciu

i oddalają się od siebie przy prostowaniu palców. Półkanał bowiem nie mający żadnych przerw mógłby być łatwo zgięty.

Pojedyncze oddziały będącego w mowie półkanału, stosownie do kierunku ich włókien mają nadane nazwy więzów poprzecznych krzyżowych i ukośnych palców (*ligamenta transversa cruciata et obliqua digitorum*).

Wewnętrzna powierzchnia kanału złożonego z opisanego półkanału i odpowiedniej mu kostnej podstawy palców, jest wysłana błoną maziową, od której przechodzą do umieszczonych w kanale ścięgien więzowate przedłużenia czyli odnogi zwane troczkami ścięgien (*vincula s. tenacula tendinum*).

Troczki te odpowiadają więzom maziobłoniastym czyli śluzowym stawu kolanowego i więzowi obłemu głowy kości udowej, lecz zawierają w sobie jeszcze włókna więziste przechodzące od okostnej członka palca do ścięgna lub przeciwnie, stając się przeto tak mocnymi, że po wyprostowaniu ostatnich dwóch członków palcowych względem pierwszego są w stanie działać jako ścięgno zginające.

b. Mięśnie leżące na zewnętrznej i na przedniej czyli sprychowej stronie przedramienia.

Mięśni tu należące są głównie mięśniami prostującymi i odwracającymi, bieżą po części podłużnie równolegle z osią przedramienia, po części zaś z nią się krzyżują i przesuwają się w ukośnym kierunku między mięśniami podłużnymi ku sprychowej stronie przedramienia.

W grzbietowej okolicy nadgarstka ścięgna ich przechodzą pod więzem grzbietowym nadgarstka (*ligamentum carpi dorsale*) na grzbiet śródreżca. Wiąz ten z wewnętrznej swej powierzchni wydaje kilka odnóg, które wstę-

pując między rzeczono ścięga tworzą naokoło nich pochwy, mieszczące w sobie już to po jedném ścięgnię już po kilka ścięgien od razu.

1. Mięsień odwracający długi czyli odwrotnik długi (*musculus supinator longus*) jest gruby, postaci wrzecionowatej, poczyna się od dolnej trzeciej zewnętrznej krawędzi kości ramieniowej i od przyczepionego do niej więzu międzymięśniowego zewnętrznego ramienia, zstępuje wzdłuż sprychowej strony przedramienia na dół i przyczepia się do kości sprychowej powyżej jej wyrostka rylcowego.

Ponieważ tętnica sprychowa (*arteria radialis*) bardzo stale przebiega wzdłuż wewnętrznego brzegu mięśnia odwracającego długiego, Cruveilhier przeto udzielił mu nazwę mięśnia tętnicy sprychowej (*musculus arteriae radialis*).

Wewnętrzny brzeg mięśnia odwracającego długiego z zbiegającym się z nim górnym brzegiem mięśnia przywracającego okrągłego tworzy boki trójkątnego, wierzchołkowym końcem na dół skierowanego dołka, który znany jest pod nazwą dołka czyli przegubu łokciowego (*fovea, plicca s. flexura cubiti*). Dno tego dołka odpowiada położeniem miejscu przyczepienia mięśnia dwugłowego i mięśnia ramieniowego wewnętrznego do kości przedramienia, jest pokryte powięzią przedramienia i mieści w sobie tętnicę ramieniową (*arteria brachialis*) oraz towarzyszące tejże dwie żyły ramieniowe (*venae brachiales*) i nerw pośrodkowy (*nervus medianus*).

Rzeczona tętnica leży obok wewnętrznego brzegu mięśnia dwugłowego na mięśniu ramieniowym wewnętrznym i dzieli się na tętnicę sprychową i krótki wspólny pień tętnicy łokciowej, oraz tętnicy międzykostnej. Nerw pośrodkowy leży na wewnętrznej stronie tętnicy ramieniowej.

2. Mięsień sprychowy zewnętrzny długi czyli mięsień prostujący nadgarstek długi (*musculus radialis externus longus s. extensor carpi radialis longus*), leży na zewnątrz od mięśnia poprzednio opisanego i ma takż sam kierunek. Poczyna się po nad zewnętrznym kłykciem kości ramieniowej od jej zewnętrznej krawędzi, bezpośrednio pod początkiem mięśnia odwracającego długiego, zstępuje na grzbiecie przedramienia na dół do ręki i przyczepia się do podstawy kości śródreźnej palca wskazującego. Prostuje on rękę i przyciąga ją.

3. Mięsień sprychowy zewnętrzny krótki czyli mięsień prostujący nadgarstek sprychowy krótki (*musculus radialis externus brevis s. extensor carpi radialis brevis*), leży na zewnętrznej stronie mięśnia sprychowego zewnętrznego długiego i jak on przebiega do grzbietu śródreza, przyczepiając się tamże do podstawy kości śródreźnej palca średniego.

Działa w ten sam sposób jak mięsień sprychowy zewnętrzny długi.

4. Mięsień prostujący palce wspólny (*musculus extensor digitorum communis*), poczyna się wspólnie z obudwoma mięśniami sprychowemi zewnętrznymi, z którymi początek jego jest zrosnięty od zewnętrznego kłykcia kości ramieniowej i od powięzi przedramienia, dzieli się na cztery brzuśce, które potem zamieniają się na tyleż płaskich ścięgien. Ścięga te idą równolegle aż do grzbietu nadgarstka, tu się nieco rozchodzą, łączą się z sobą przez cienkie więzy ścięgniaste idące ukośnie od jednego do drugiego ścięga i nareszcie zstępują do czterech dłuższych palców.

Na grzbiecie odpowiedniego palca każde ścięgnię zamienia się na szerokie rozciągno, które wcieliwszy w siebie ścięgnię mięśniów międzykostnych i glistowatych, dzieli się na trzy odnogi, z których jedna bieży na grzbiecie palca dalej

i przyczepia się do podstawowej części drugiej kości członkowej, druga zaś i trzecia przechodzą na obie boczne strony palca i przyczepiają się dopiero do trzeciej kości członkowej. Mięsień ten prostuje wszystkie trzy członki palców.

Z wymienionych połączeń ścięgien tego mięśnia na grzbiecie śródreżcza leżą istniejące między ścięgnem palca czwartego a ścięgnami palca trzeciego i piątego najmocniejsze i najstalsze, co właśnie nam tłumaczy tę okoliczność, że gdy wszystkie palce równocześnie są zgięte w pięść, palec czwarty sam przez się nie da się zupełnie wyprostować, kiedy tymczasem każdy z reszty palców zupełnie wyprostowanym być może.

5. Mięsień prostujący palec mały osobny (*musculus extensor digiti minimi proprius*) poczyna się w tym miejscu co i mięsień prostujący palec wspólny, na którego łokciowej stronie leży i z którym cienki brzusiec jego jest zrośnięty; przechodzi w środku przedramienia w płaskie, wazkie ścięgno, zstępujące wzdłuż kości śródreżcznej palca małego do czwartego ścięgna mięśnia prostującego palec wspólnego i z nim się spaja.

Czasem mięsień ten wcale nie istnieje i wówczas bywa zastąpiony przez dodatkowe piąte ścięgno mięśnia prostującego wspólnego palców. W innych zaś przypadkach ścięgno jego okazuje się rozdzielone na dwa ścięgna przyczepiające się do palca czwartego i piątego, które to urządzenie jest prawidłowem u zwierząt ssących.

6. Mięsień łokciowy zewnętrzny czyli mięsień prostujący nadgarstek łokciowy (*musculus ulnaris externus s. extensor carpi ulnaris*), podługowaty, opatrzone ostremi krawędziami, poczyna się od zewnętrznego kłykcia kości ramieniowej i od powięzi przedramienia, zstępuje w kierunku ukośnym do kości łokciowej krzyżując się z główką sprychy, następnie bie-

ży wzdłuż kości łokciowej na dół, zamieniając się w dolnej trzeciej przedramienia na mocne ścięgno i przyczepia się do podstawy kości śródreżcznej palca małego. Prostuje on i odwodzi rękę.

Od jego ścięgna częstokroć odchodzi przedłużenie nitkowate do grzbietowego rozcięgna palca małego. Między jego brzuscem a główką sprychy leży *torbka maziowa* (*bursa synovialis capitulo-radialis*).

Opisane dotąd mięśnie odwracające i prostujące przedramię leżą na zewnętrznej stronie przedramienia w tym samym porządku od sprychy ku kości łokciowej, jak były wyżej podane i przebiegają wzdłuż przedramienia równolegle do jego osi.

Reszta należących tu mięśniów jest wsunięta między tamte i w kierunku ukośnym między niemi występuje.

7. Mięsień odwracający krótki (*musculus supinator brevis*) jest pokryty mięśniem odwracającym długim i dwoma mięśniami sprychowemi zewnętrznymi. Poczyna się od zewnętrznego kłykcia kości ramieniowej i od więzu obrączkowego sprychy, bieży na około górnego końca sprychy na dół i na wewnątrz i przyczepia się do jej wewnętrznej powierzchni poniżej guzowatości. Obraca, stosownie do potrzeby sprychę na zewnątrz, albo zgina przedramię.

Kiedy się rękę zwróci na wewnątrz, jest on owiniętym spiralnie naokoło sprychy od której się odsuwa w czasie wykonywania jej odwrotu.

8. Mięsień długi odwodzący palec duży (*musculus abductor pollicis longus*), jest płaski i dosyć mocny, leży między mięśniem prostującym palec wspólnym i obudwoma mięśniami sprychowemi zewnętrznymi. Poczyna się od zewnętrznej powierzchni kości łokciowej, więzu międzykostnego i sprychy, stawszy się częściowo ścięgnistym bieży wraz z le-

żącém tuż obok niego ścięgnem mięśnia krótkiego prostującego duży palec, przez ścięгна obu mięśniów sprychowych zewnętrznych na dół i na przód i przyczepia się do podstawy kości śródreçnej palca dużego.

Ścięgno jego, podług E i s e n m a n ' n a, odseła często wiązki uboczne do kości wielokątnej większej, a podług M e c k e l a także i do mięśnia odwodzącego a nawet do mięśnia przeciwstawiającego palec duży.

9. Mięsień krótki prostujący palec duży (*musculus extensor pollicis brevis*) jest mały, słaby, leży na sprychowej stronie mięśnia odwodzącego duży palec długiego, z którym w jednym miejscu się poczyna, a przyczepia się także do podstawy kości śródreçnej palca dużego. Mięsień ten równie jak mięśnie poprzednio wymienione, pomaga do odwrócenia ręki.

10. Mięsień długi prostujący palec duży (*musculus extensor pollicis longus*), poczyna się od grzebienia kości łokciowej i więzu międzykostnego, aż do stawu nadgarstkowego pokryty jest mięśniem prostującym palec wspólnym, ścięgnem swém długim i prostém krzyżuje ścięгна obu mięśniów sprychowych zewnętrznych spajając się na grzbietowej stronie kości śródreçnej palca dużego z ścięgnem mięśnia krótkiego prostującego palec duży i przyczepia się do kości członkowej drugiej czyli paznokciowej palca dużego.

Przy prostowaniu i odwodzeniu palca dużego tworzy się między jego ścięgnem a ścięgnami mięśnia prostującego palec duży krótkiego i mięśnia długiego odwodzącego palec duży, dołek trójkątny, przez dawniejszych anatomów francuzkich nazywany tabakierką (*tabatière*).

11. Mięsień osobny prostujący palec wskazujący czyli mięsień wskazujący (*musculus extensor indicis proprius s. musculus indicator*) leży na stronie łokciowej mięśnia długiego

prostującego palec duży i po części go pokrywa. Poczyna się od grzebienia i zewnętrznej powierzchni kości łokciowej i spaja się na grzbiecie ręki ze ścięgnem odchodzącém od mięśnia prostującego palec wspólnego do palca wskazującego.

Pod względem postaci i przebiegu mięsień ten podlega bardzo różnym odmianom.

Wszystkie ścięгна zstępujące wzdłuż strony wyprostnej nadgarstka są tu utrzymywane przez pasek więzisty złożony z włókien ścięgnistych poprzecznych, szeroki na 6 do 8 linii zwany więzem grzbietowym wspólnym nadgarstka (*ligamentum commune carpi dorsale s. armiralle*) w taki sposób, że nawet przy najmocniejszym wyprostowaniu oddalić się od niego nie mogą.

Rzeczony wiąz grzbietowy nadgarstka jest właściwie tylko częścią powięzi przedramienia wzmocnioną przez włókna poprzeczne, przechodzące łukiem od wyrostka rylcowatego sprychy do kości trójkątnej i grochowej i z swęj wewnętrznej strony wyseła pięć przegród do dolnego końca kości przedramienia, przez co tworzy się pod nim sześć kratek dla przechodzących pod nim ścięgien. Kratki te liczą się w kierunku od sprychy ku kości łokciowej i mieszczą w sobie:

Pierwsza: ścięгна mięśnia odwodzącego palec duży długiego i mięśnia prostującego tenże palec krótkiego.

Druga: ścięгна dwóch mięśniów sprychowych zewnętrznych.

Trzecia: ścięgno mięśnia prostującego palec duży długiego.

Cz w a r t a: ścięгна mięśnia prostującego palec wskazujący osobnego i mięśnia prostującego palec wspólnego.

P i ą t a: ścięgno mięśnia prostującego palec mały.

Sz ó s t a: ścięgno mięśnia łokciowego zewnętrznego.

Wszystkie te kratki są wysłane wewnątrz błonami maziowymi, które przez wypot swój śluzowaty zmniejszają tarcie ścięgien.

D. Mięśnie ręki. (*musculi manus*)

Mięśnie ręki stanowią trzy grupy, z których pierwsza obejmuje mięśnie krótkie składające mięsną opuszkę palca dużego; druga mięśnie składające mięsną opuszkę palca małego; trzecia mięśnie umieszczone w przestrzeniach między pojedynczymi kośćmi śródręcza, czyli tak zwane mięśnie międzykostne śródręcza.

Co do mięśniów glistowatych, to mówiliśmy o nich już powyżej przy opisie mięśnia zginającego palec głębokiego.

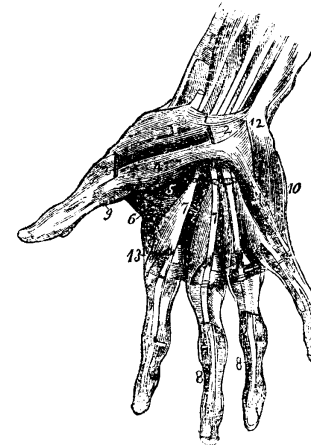
a. Mięśnie opuszki mięsnej palca dużego.

1. **Mięsień krótki odwodzący palec duży** (*musculus abductor pollicis brevis*), leży najbardziej na zewnątrz ze wszystkich mięśniów opuszki palca dużego. Poczyna się od więzu poprzecznego nadgarstka i przyczepia się do sprychowej strony pierwszej kości członkowej palca dużego. Ścięgno jego zawiera w sobie zewnętrzną kostkę trzeszczkową pierwszego stawu palca dużego.

2. **Mięsień przeciwstawiający palec duży** (*musculus opponens pollicis*), jest pokryty mięśniem poprzednio opisanym, z którym się w jednym miejscu poczyna, i przyczepia się do łokciowego brzegu i główki kości śródręcznej palca dużego.

3. **Mięsień krótki zginający palec duży** (*musculus flexor pollicis brevis*), jest dwugłowy. Głowa w zwierchnia prawie zawsze zrosnięta z dwoma mięśniami poprzednio wymienionymi poczyna się od więzu poprzecznego nadgarstka; głowa zaś głęboka poczyna się od kości wielokątnej większej,

Fig. 28.



ryt. Minh.,

kości główkowatej i kości hakowatej. Obie głowy z początku są rozłączone rówkiem, w który wchodzi ścięgno mięśnia zginającego palec duży długiego, lecz następnie się spajają z sobą przyczepiając się do pierwszej kości członkowej palca dużego i otaczając jego kostki trzeszczkowe.

Mięśnie dłoni.

1. Część więzu dloniowego nadgarstka, pod którym przechodzą ścięgna zginaczyw palców. — 2. Początek i przyczep mięśnia odwodzącego krótkiego palca dużego, — którego reszta jest ucięta celem wykazania mięśniów głębiej leżących. — 3. Mięsień przeciwstawiający palec duży. — 4. Zwierzchni zewnętrzny, i (5) głęboki wewnętrzny brzośca zginacza krótkiego palca dużego. — 6. Mięsień przywodzący palec duży. — 7. Ścięgna głębokiego zginacza palców z odchodzącymi od ich brzegów sprychowych mięśniami glistowatymi. — 8. 8. Dolne końce tych ścięgien po ich przejściu przez szpary w ścięgna zwierchniego zginacza palców. Ostatnie ścięgna są w śródręczu wycięte. — 9. Ścięgno zginacza długiego palca dużego, występujące między dwiema głowami zginacza krótkiego tegoż palca. — 10. Mięsień odwodzący palec mały. — 11. Zginacz krótki palca małego, okrywający mięsień przeciwstawiający tenże palec. — 12. Przyczep zginacza łokciowego nadgarstka do kości grochowej. — 13. Mięsień międzykostny zewnętrzny pierwszy.

Mięsień ten przedstawia się jako powtórzenie mięśnia zginającego palce zwierzchniego reszty palców.

4. Mięsień przywodzący palec duży (*musculus adductor pollicis*), leżący już w samej głębi dłoni, jest często ściśle zrosnięty z głową głęboką zginacza krótkiego palca dużego. Poczyna się szeroką podstawą od kości śródreżnej trzeciej i czwartej i przyczepia się zaostrozonym końcem do wewnętrznej kostki trzeszczkowatej pierwszego stawu palca dużego.

b. Mięśnie opuszki mięsnej palca małego.

1. Mięsień odwodzący palec mały (*musculus abductor digiti minimi*), leży na samym łokciowym brzegu ręki, poczyna się od kości grochowej i przyczepia się do powięzi grzbietowej palca małego.

2. Mięsień krótki zginający palec mały (*musculus flexor digiti minimi brevis*), poczyna się od więzu poprzecznego nadgarstka i od haka kości hakowej, idzie do powięzi grzbietowej palca małego i nieraz stale jest spojony z odwodnikiem tegoż palca tak, że w podobnym razie pozornie wcale go nie ma.

3. Mięsień przeciwstawiający palec mały (*musculus opponens digiti minimi*), poczyna się podobnie jak mięsień zginający krótki od poprzecznego więzu nadgarstka, ale jest posunięty bardziej ku środkowi dłoni i przyczepia się do części środkowej i główki kości śródreżnej palca małego.

c. Mięśnie międzykostne śródreżca.

Mięśnie międzykostne śródreżca dzielą się na wewnętrzne i zewnętrzne:

1. Mięśnie międzykostne śródreżca wewnętrzne (*musculi interossei metacarpi interni*). Jest ich trzy. Przyczepiają się

do jednej tylko z bocznych powierzchni odpowiednich im kości śródreżnych, zasłaniając tym sposobem niezupełnie przestrzenie międzykostne, przez co mięśniom międzykostnym zewnętrznym pozwalają precyzyjnie się w dłoń między kośćmi śródreżnymi.

1. Mięsień międzykostny wewnętrzny pierwszy (*musculus interosseus internus primus*), poczyna się od łokciowej powierzchni kości śródreżnej palca wskazującego; **drugi** (*musculus interosseus internus secundus*), i **trzeci** (*musculus interosseus internus tertius*) poczyna się od sprychowej powierzchni kości śródreżnej palca czwartego i piątego. Końcowe ich ścięgna wstępują obok główek odpowiednich kości śródreżnych do grzbietowej powierzchni pierwszej kości członkowej i przechodzą w powięź grzbietową tegoż członka.

Trzy te mięśnie przyciągają rozstawione palce do palca średniego.

2. Mięśnie międzykostne śródreżca zewnętrzne (*musculi interossei metacarpi externi*). Jest ich cztery, w każdej przestrzeni międzykostnej jeden. Wszystkie są dwugłowe i poczyna się od przeciwległych sobie powierzchni każdego dwóch obok siebie leżących kości śródreżnych wypełniając znajdującą się między nimi przestrzeń i zasłaniając od grzbietowej strony ręki mięśnie międzykostne wewnętrzne.

Pierwszy z nich (*musculus interosseus externus primus*), udaje się do sprychowej części powięzi grzbietowej palca wskazującego; drugi (*musculus interosseus externus secundus*) i trzeci (*musculus interosseus externus tertius*), do sprychowej i łokciowej strony palca średniego, a czwarty (*musculus interosseus externus quartus*) do łokciowej strony palca czwartego.

Obie głowy pierwszego z tych mięśniów są znacznie dłu-

złej odłączone od głowy reszty mięśniów tu należących, co było przyczyną, że głowę jego odchodzącą od kości śródreżnej palca dużego opisywano jako mięsień osobny pod nazwą mięśnia odwodzącego palec wskazujący (*musculus abductor digiti indicis*); gdy tymczasem drugą głowę zaliczano do mięśniów międzykostnych wewnętrznych. Takim więc sposobem liczono jak np. Albin, cztery mięśnie międzykostne wewnętrzne.

Mięśnie międzykostne zewnętrzne przywodzą palce.

Działanie mięśniów międzykostnych i stosunek ich liczbowy może być objaśniony w następujący sposób: trzeba aby każdy palec mógł być nie tylko przywiedziony do środkowej linii ręki, ale i od niej odwiedziony. Palec duży posiada już osobny mięsień odwodzący, a palec mały jest zaopatrzony tylko w mięsień odwodzący, zatem trzeba było jeszcze siedmiu mięśniów międzykostnych, aby każdy z czterech długich palców mógł być nietylko odwiedzionym ale i przywiedzionym. Mięśnie międzykostne zewnętrzne są wszystkie mięśniami odwodzącymi, wszystkie zaś wewnętrzne mięśniami przywodzącymi.

Ponieważ mięsień międzykostny zewnętrzny pierwszy odwodzi palec wskazujący, zatem głowa jego nie może być uważana, podług Albina, za pierwszy mięsień międzykostny zewnętrzny.

POWIĘZIE KOŃCZYNY GÓRNEJ.

(*fasciae extremitatis superioris*).

Prócz powięzi zwierzchniej (*fascia superficialis*), rozróżniamy w kończynie górnej jeszcze powięź właściwą (*fascia propria extremitatis superioris*), wszystkie pojedyncze oddziały tej kończyny nakształt powleka-

ca, od której odchodzą w głąb odnogi dla zaopatrzenia pojedynczych pokładów mięśniów osobne powłoki powięziste. Powięź właściwa dzieli się na powięź łopatki, powięź ramienia, powięź przedramienia i powięź ręki.

A. Powięź łopatki,

(*fascia scapulae*).

Powięź ta powleka całą łopatkę, zamieniając doły nadgrzebieniowy, podgrzebieniowy i podłopatkowy na zamknięte jamy wypełnione równoimiennymi mięśniami. Rozróżniamy zatem powięź nadgrzebieniową (*fascia supraspinata*), powięź podgrzebieniową (*fascia infraspinata*), i powięź podłopatkową (*fascia subscapularis*). Ostatnia jest znacznie cieńsza od dwóch pierwszych. Towarzyszą one leżącym pod nimi mięśniom w ich biegu do miejsc przyczepu w ramieniu, przechodząc nadto w torebkę włóknistą stawu ramieniowego. Taki ich przebieg tłumaczy nam dla czego ropnie, które mają ognisko swe w okolicy łopatki otwierają się bardzo często w przegubie pachowym. Tak powięź nad-i podgrzebieniowa, jak i powięź podłopatkowa łączą się wzdłuż wewnętrznego czyli tylnego brzegu łopatki z tylnym listkiem powięzi łądźwio-grzbietowej.

B. Powięź ramienia,

(*fascia humeri*).

Poczyna się od miejsc, w których mięsień deltowaty bierze swój początek, jest ściśle zrosnięta z cienką powięzią mięśnia piersiowego większego i na mięśniu deltowatym jest bardzo cienka. Wchodzi ona między mięśniem deltowatym a mięśniem piersiowym większym w głąb i spaja się z po-

więzią kruczo-obojczykową (*fascia coraco-clavicularis*), poczynając się od więzu kruczo-barkowego i dolnego brzegu obojczyka i zstępującą na dół po za mięśniami piersiowym większym. Od dolnego brzegu mięśnia piersiowego większego rozciąga się powięź ramienia do tegoż brzegu najszerszego mięśnia grzbietu w taki sposób, że wolny jej brzeg dolny przedstawia się w postaci rozpiętego pomiędzy rzeczonymi dwoma mięśniami łuku, który obrócony jest ku naczyniom i mięśniom przygubu pachowego i znany pod nazwą łuku pachowego (*arcus axillaris*) *Langera*.

Powięź ramieniowa poniżej przyczepu mięśnia deltowego, zostaje wzmocnioną przyległymi przedłużeniami powięzi tegoż mięśnia jak równie przedłużeniami powięzi mięśnia piersiowego większego, mięśnia najszerszego grzbietu, i przedłużeniem powięzi kruczo-obojczykowej. Przedłużenia te zstępując do niej wraz z krótką głową mięśnia dwugłowego i mięśniami kruczo-ramieniowym, wysełają wzdłuż zewnętrznej i wewnętrznej krawędzi kości ramieniowej do jej kłykciów dwa listki ścięgniste tak zwany wiąz międzymięśniowy zewnętrzny i wiąz wewnętrzny (*ligamentum intermusculare externum et internum*). Więzy te tworzą naturalną przegrodę między mięśniami prostującymi a zginającymi i służą przylegającym do nich mięśniom za miejsce przyczepu. Trzeci podobny do nich listek przechodzi w kierunku poprzecznym między mięśniami dwugłowym a mięśniami ramieniowym wewnętrznym z jednej strony ramienia na drugą i powleka nerw pośrodkowy i naczynia ramieniowe.

Na wewnętrznej stronie ramienia poniżej jego środka, powięź ramieniowa jest opatrzona półksiężycową szparą, przez którą wstępuje pod tę powięź żyła podskórna łokciowa (*vena basilica*).

C. Powięź przedramienia.

(*fascia antibrachii*).

Powięź ta jest mocniejsza i ściślej się łączy z mięśniami od powięzi ramienia. Pocyna się od kłykciów kości ramieniowej i od garbu kości łokciowej przyczepiając się w biegu swym do zewnętrznej krawędzi sprychy i do całej wewnętrznej powierzchni kości łokciowej. Górna wewnętrzna jej część jest wzmocniona przez pomocnicze wiązki, które do niej przechodzą od końcowych ścięgien mięśnia dwugłowego i mięśnia ramieniowego wewnętrznego (*aponeurosis tendinis caudalis musculi bicipitis et aponeurosis caudalis musculi brachialis interni*). Prócz tego wzmocnia ją, mianowicie na stronie wyprostnej przedramienia znaczna liczba kolistych włókien poprzecznych, odchodzących od kości łokciowej, wzdłuż tylnej jej krawędzi. W przegubie łokciowym powięź powyższa leży luźnie na naczyniach i nerwach, od których jest odgraniczoną przez tkankę łączną obfitującą w tłuszcz i opatrzoną większym otworem, przez który za pomocą grubiej odnogi pośredniczącej, żyły ramieniowe głębokie łączą się z leżącą zewnątrz powięzi żyłą pośrodkową. Do mięśniów zaś stanowiących boki przegubu łokciowego jest ona nieco mocniej przytwierdzona.

Powięź przedramienia w skutek przyczepu do sprychy i do kości łokciowej, tworzy z temi kośćmi i z więzami międzykostnym dwie większe pochwy, z których leżąca na stronie grzbietowej przedramienia, mieści w sobie mięśnie zginające.

W obudwóch tych pochwach odchodzą od wewnętrznej jej powierzchni listki, które tworząc dla pojedynczych mięśniów lejkowate kanały, przechodzą do okostnej sprychy

i kości łokciowej oraz do więzu międzykostnego i przedłużają się ku dołowi w pochwy dla ścięgien. Ściany tych kanałów są także po większej części miejscami, od których pochodzi się znaczna liczba włókien mięśniów w nich zawartych.

D. Powięź ręki,

(*fascia manus*).

Przechodzi z przedramienia na rękę i przedłużając się w powięź właściwą ręki, w skutek mocniejszego skupienia się w tém miejscu włókien poprzecznych i ukośnych, tworzy dwa więzy zwane więzami wspólnymi nadgarstka jeden na stronie jego grzbietowej, drugi na stronie dłoniowej.

Wiąz wspólny dłoniowy nadgarstka (*ligamentum carpi commune volare*), przechodzi na stronie dłoniowej nadgarstka i stawu nadgarstko-przedramieniowego, od przedniej krawędzi dolnego końca sprychy i od kości łódkowej w kierunku poprzecznym do tylnej krawędzi dolnego końca kości łokciowej i do kości grochowatej. Pokrywa wiąz poprzeczny czyli właściwy nadgarstka, jest po części z nim spojony, po części zaś od niego odłączony i to głównie w trzech miejscach, mianowicie: w środku przez ścięgno mięśnia dłoniowego długiego, ku sprysze przez ścięgno mięśnia sprychowego wewnętrznego i ku kości grochowatej, przez nerw łokciowy i tętnicę łokciową.

Wiąz dłoniowy poprzeczny czyli właściwy nadgarstka (*ligamentum carpi volare transversum proprium*), pokryty więzem wspólnym dłoniowym nadgarstka, odchodzi od dwóch wyniosłości sprychowych nadgarstka, to jest od kości łódkowej i kości wielokątnej większej, do dwóch wyniosłości łokciowych tej części ręki, to jest do

kości grochowatej i haka kości hakowatej, z kośćmi nadgarstka tworzy kanał przez który przechodzą ścięgna mięśniów długich zginających palce i nerw pośrodkowy.

Wiąz wspólny grzbietowy nadgarstka (*ligamentum carpi commune dorsale*), rozciąga się na stronie grzbietowej nadgarstka od przedniej krawędzi dolnego końca sprychy i od jej wyrostka rylcowego ukośnie na dół ku stronie łokciowej do tylnej krawędzi i wyrostka rylcowego kości łokciowej, do kości trójkątnej i do kości grochowatej. Z wewnętrznej swój powierzchni wydaje on odnogi przechodzące nakształt przegród do kości nadgarstka i tworzy przez to opisane już powyżej kratki dla przechodzących pod nim z przedramienia na grzbiet ręki mięśniów prostujących długich ręki.

Zstąpiwszy z nadgarstka w śródreczę, powięź ręki dzieli się na dwa oddziały, z których jeden powleka dłoniową, drugi grzbietową stronę tej części ręki.

Powięź dłoniowa czyli rozciągnio dłoniowa (*fascia s. aponeurosis palmaris s. volaris*), pochodzi się od dolnego brzegu więzu wspólnego dłoniowego i więzu dłoniowego właściwego nadgarstka powlekając całą dłoniową powierzchnię śródrecza. Grubość jej nie wszędzie jest jednakowa, albowiem części powlekające obiedwie opuszki mięsne dłoni są cienkie, część zaś środkowa jest bardzo gruba. Ostatnia pokrywa ścięgna mięśniów zginających i ma postać trójkąta. Wierzchołek tego trójkąta jest skierowany w górę ku ścięgnu mięśnia dłoniowego długiego, które w niego przechodzi; podstawa zaś jest skierowana na dół, dzieli się w dolnej części śródrecza na cztery paski, połączone z sobą przez wiązki poprzeczne zwane więzami dłoniowymi poprzecznymi (*ligamenta palmaria transversa*),

które przechodzą po części w palce, po części zaś gubią się w podskórnym pokładzie tłuszczowym dłoni.

Od łokciowego brzegu opisanego rozciągną dłoniowego odchodzi mały, płaski, cienki mięsień zwany mięśnieniem dłoniowym krótkim (*musculus palmaris brevis*), rozciągający się ku łokciowemu brzegowi śródreżcza i przyczepiający się rozbieżnymi włóknami do pochwy mięśnia odwodzącego palec mały i do skóry rzezonego brzegu śródreżcza.

Powięź grzbietowa ręki (*fascia dorsalis manus s. membrana vaginalis dorsi manus*), jest znacznie cieńsza od powięzi dłoni, poczyna się od więzu wspólnego grzbietowego nadgarstka, rozciąga się przez grzbiet ręki do palców i spaja się z powięzią dłoniową wzdłuż obu brzegów śródreżcza. Dzieli się na dwa listki, z których jeden zwany listkiem z wierzchnim (*lamina superficialis fasciae dorsalis manus*), pokrywa ścięgna prostujące palce, drugi zaś zwany listkiem głębokim (*lamina profunda fasciae dorsalis manus*), powleka grzbietową powierzchnię mięśniów międzykostnych zewnętrznych i odgranicza je od leżących na zewnętrznej jej powierzchni ścięgien prostujących.

Niektóre oddziały powięzi kończyny górnej, otaczają mięśnie tak mocno, że kiedy się zrobi nacięcie, to mięso mięśnia ze zrobionego w pochwie otworu występuje na zewnątrz. Objaw ten ma miejsce podczas przypadkowego rozdarcia pochwy, zwany jest przez chirurgów *przepukliną mięśniową* (*hernia muscularis*), która częstokrotnie w mięśniu odwracającym długim była spostrzegana.

Nadzwyczaj wielka moc i napięcie niektórych powięzi, mianowicie powięzi przegubu łokciowego i dłoni, dostatecznie nam tłumaczy groźne przypadłości będące skutkiem zapa-

leń i ropienia w głębi kończyny się odbywających, oraz usprawiedliwia wczesne użycie noża przy ropniach podpowięziowych.

IV. MIĘŚNIE KOŃCZYN DOLNYCH, (*musculi extremitatum inferiorum*).

Ogólny pogląd na kończynę dolną.

Dolna kończyna której przeznaczeniem jest podpierać i dźwigać ciężar wszystkich części ciała powyżej niej położonych jest dłuższa, silniejsza, zaopatrzona w mięśnie mocniejsze i połączona z tułowiem w sposób mniej ruchomy, jak kończyna górna. Przeważająca jej długość jest najlepszym zarzutem przeciwko nieuzasadnionym zdaniom Moscatiego który twierdził, że chód na czworakach odpowiedniejszym by był naturze ludzkiej; sam jednak, chód na dwóch nogach uznał dla siebie za dogodniejszy.

Ponieważ pierwszy oddział kończyny dolnej, czyli biodro łączy się z kręgosłupem za pomocą mocnego chrząstkozrostu, cały zatem przyrząd mięśniowy, kończynę górną dźwigający, staje się tu niepotrzebnym; natomiast mięśnie przebiegające od kości biodrowej do udowej i utwierdzające w czasie chodu przy wyprostowanym ciele miednicę na głowach kości udowych, otrzymały stosowną siłę objawiającą się zewnętrznie przez znaczną wypukłość mięśni pośladkowych, właściwych tylko plemieniu ludzkiemu.

Oba pośladki stykają się z sobą wzdłuż rowka pośladkowego (*crena s. rima ani*), w którym ukryty jest wypust (*anus*), i który w kierunku ku przodowi, graniczy z kro-

czem. U ludzi zwiędłych i wychudłych, pośladki są obwisłe i odgraniczone od uda przez głęboki rowek noszący nazwę rowka podkulszowego czyli podpośladowego (*sulcus subischiiadicus s. plica subischiiadica*). Rowek ten u ludzi dobrze karmionych, jędrnych i mających pośladki bardziej wyprężone, przedstawia się tylko w ogólnym konturnie. Grube pokłady mięśniów i tłuszczu w tej okolicy ciała, pozwalają z kości tu leżących czuć przez skórę tylko grzebień kości biodrowej, a przy zgiętych mocno udach, można jeszcze czuć, lubo mniej wyraźnie i guzy kości kulszowych.

Skóra na pośladkach jest gruba i u ludzi tłustych nie można jej nawet podnieść w marszczki. Ku wypustowi jednak staje się ona znacznie cieńszą.

Tkanka łączna podskórna zawiera w sobie tyle tłuszczu, że tworzy nieraz warstwę grubą na dwa cale i czasami mieści w sobie na guzie kulszowym i na kolcu przednim górnym kości biodrowej torebki maziowe podskórne (*bursa mucosa subcutanea ischiadica et bursa mucosa subcutanea spinae anterioris superioris ossis ilei*).

U kobiet Buszmańskich i niektórych rodzajów małp, pokład ten tłuszczowy jest nadzwyczaj mocno rozwinięty. Grube mięśnie uda owijają kość udową w zupełności, z tego powodu tylko skręt jej większy i dwa kłykcie dolnego jej konca mogą być ręką namacane.

Ponieważ wszystkie mięśnie uda zamieniają się ku kolonowi na ścięgna, przeto objętość uda w tym kierunku zmniejsza się do tego stopnia, że w okolicy kolana można już czuć pod skórą nie tylko oba kłykcie kości udowej, ale i oba kłykcie piszczeli, rzepkę, więz właściwy rzepki, grzebień piszczeli, a nawet i boczne brzegi stawu kolanowego.

Skóra uda na stronie zewnętrznej jest grubsza i mniej

czuła jak na wewnętrznej, na której zwłaszcza w kierunku więz Poupert'a tak się ścięcza, że u osób chudych można widzieć wydatne gruczoły pachwinowe, żyły podskórne, a nawet bicie tętnicy udowej. Na rzepce skóra staje się twardą i szorstką a przy częstym klęczeniu nawet bardzo grubą.

Tkanka łączna podskórna uda jest na większym skręcie i na rzepce zawsze w tłuszcz uboga i w obu tych miejscach zawiera torebkę maziową podskórną (*bursa mucosa subcutanea trochanterica et bursa mucosa subcutanea patellaris*).

Pod torebką maziową rzepki leży jeszcze inna, torebka maziowa głębsza, którą Luschka pomiędzy dwunastoma wypadkami znalazł dziesięć razy.

Te torebki maziowe w skutek obfitszego wypocenia swęj zawartości nieraz nabrzmiwiają, tworząc wtenczas chorobę zwaną „*hygroma cysticum patellare*.”

W tylnej okolicy stawu kolanowego przy mocnych jego zginaniach czuć można natężające się ścięgna mięśniów zginających goleń, ograniczających dołek trójkątny kończący się ostro ku górze i noszący nazwę przegubu kolanowego (*fossa poplitea*).

Goleń jest jeszcze więcej od uda podobna do uciętego ostrokregu, którego koniec cieńszy odpowiada stawowi golenio-stępowemu, koniec zaś grubszy mięśniom łydki. Mięśniami pokryta jest tylko strona goleni zewnętrzna i tylna stronę zaś zewnętrzną pokrywa skóra i tkanka łączna beztłuszczowa.

Stopa w okolicy swęj grzbietowej posiada tylko cienkie, ruchome pokrycie skórne, przez które (jeżeli nierówności grzbietu nie wypełnia gruba warstwa tłuszczu, co się zdarza

u kobiet i dzieci) można czuć palcami ściągna mięśniów prostujących i wydatności kości.

W podszwie (*planta*), skóra jest nieprzesuwalna, stwardniała. Na pięcie i na opuszcze palca grubego nadskórek jej jest zrogowaciały, aż do głębokości dwóch linii. Ścięgnista budowa tkanki łącznej podskórnej w tłuszcz obfitującej nie pozwala czuć palcem utworów głębiej leżących.

Pod guzowatością kości piętowej i pod głowami kości śródstopowej pierwszej i piątej, leżą torebki maziowe, których tworzenie się nie może być przypisane naciskowi jakiego te trzy miejsca doznają przy użyciu stopy, gdyż torebki rzeczony znajdują się już u dziecka nowo narodzonego.

A. Mięśnie biodra,

(*musculi coxae*).

Przez nazwę mięśniów biodra rozumiemy tylko mięśnie zajmujące zewnętrzną i wewnętrzną powierzchnię kości bezimiennnej i przyczepiające się do górnego końca kości udowej.

Znaczna ilość mięśniów poczynających się od kości bezimiennnej zstępuje wzdłuż kości udowej na dół, przeskakuje przez staw kolanowy i przyczepia się dopiero do kości goleńi. Mięśnie te jednak zostaną opisane przy mięśniach uda.

a. Mięśnie biodra zewnętrzne.

1. Mięsień pośladowy wielki (*musculus glutaesus magnus* [*ϕλουτίς*—pośladek]), leżący zaraz pod skórą okolicy pośladowej ma postać romboidalną. Poczyna się tylnym brzegiem od tylnej części wargi zewnętrznej grzebienia kości biodrowej, od listka powięzi lędźwio-grzbietowej pokrywającego tylną powierzchnię kości krzyżowej, od bocznego bręgu kości ogonowej i od więzgu guzo-krzyżowego.

Liczne, równoległe, grube i luźno z sobą połączone wiązki jego składają brzusiec na cal jeden gruby, który zstępuje ukośnie na dół i na zewnątrz, zamienia się na szerokie mocne ścięgno i przyczepia się częścią do zewnętrznej powierzchni wielkiego skrętu, częścią zaś do górnej części wewnętrznej wargi linii chropowatej kości udowej, a wreszcie przechodzi w tak zwaną powięź szeroką.

Między jego końcowym ścięgnem a wielkim skrętem leży jedna wielka torba maziowa (*bursa synovialis trocharterica*); dwie zaś lub trzy podobnych toreb znajdują się pod dolną częścią rzeczony ścięgna.

Działanie tego mięśnia przy różnych postawach uda jest rozmaite. Prostuje on nogę i obraca ją na zewnątrz; odwodzi ją górnymi swemi wiązkami, przywodzi zaś wiązkami dolnymi; przy staniu na jednej nodze obraca miednicę, przy staniu zaś na obudwóch nogach przyczynia się do wyprostowania zgiętego na przód tułowia.

2. Mięsień pośladowy średni (*musculus glutaesus medius*), leży pod mięśniem pośladowym wielkim, który pokrywa tylko część jego tylną. Poczyna się od przedniej części zewnętrznej wargi grzebienia kości biodrowej i od części zewnętrznej powierzchni tejże kości leżącej między grzebieniem a linią półkolistą zewnętrzną. Zstępuje zbiegającemi się wiązkami prosto na dół i przyczepia się krótkim, mocnym ścięgnem do końca i do zewnętrznej powierzchni wielkiego skrętu, w którym to miejscu opatrzony jest torbą maziową. Odwodzi on nogę i obraca ją przednimi swemi wiązkami na wewnątrz.

3. Mięsień nateżający powięź szeroką (*musculus tensor fasciae latae*). Mięsień ten graniczący ku tyłowi z przednim brzegiem mięśnia pośladowego średniego, poczyna się od przedniego kolca górnego kości biodrowej, zstępuje przed

większym skretem na dół i przechodzi w górną trzecią część powięzi szerokiej. Należy on tę powięź i pomaga obracać nogę na wewnątrz. Właściwie mięsień ten nie należy do mięśniów biodra lecz już do mięśniów zewnętrznej strony uda.

4. Mięsień pośladowy mały (*musculus glutaeus minimus*), pod względem swjej postaci może być porównany z rozpiętym wachlarzem. Jest on przykryty mięśniem pośladowym średnim i leży na zewnętrznej powierzchni kości biodrowej, od której bierze swój początek, aż do samej linii półkolistej zewnętrznej. Wiązki jego ułożone są promienisto, podobnie jak wiązki mięśnia skroniowego. Przyczepia się do wewnętrznej powierzchni większego skreću, gdzie także leży torba maziowa. Działa podobnie jak mięsień poprzednio opisany (Fig. 22).

5. Mięsień gruszkowaty (*musculus piriformis s. pyramidalis*), ma postać podługowatego ostrokręgu. Poczyna się od przedniej powierzchni kości krzyżowej, w okolicy drugiej, trzeciej i czwartej dziury krzyżowej przedniej i od dolnej części spojenia krzyżo-biodrowego. Występuje z jamy miednicy przez dziurę kulszową większą na zewnątrz i przyczepia się swym mocnym ścięgnem do wewnętrznej powierzchni większego skreću poniżej mięśnia pośladowego małego. Obraca nogę na zewnątrz.

6. Mięsień zasłaniający wewnętrzny (*musculus obturatorius internus*), leży poniżej mięśnia gruszkowatego, poczyna się w jamie miednicy małej od obwodu dziury zasłonionej i od wewnętrznej powierzchni więzła zasłaniającego, udaje się zbiegającymi wiązkami ku dziurze kulszowej małej, zamieniając się na gładkie ścięgno i wreszcie przez rzezoną dziurę z miednicy na zewnątrz występuje. W miejscu, w którym występuje z miednicy, znajduje się między

nim a wcięciem mniejszym kości kulszowej torba maziowa. Po wystąpieniu z miednicy przyłączają się do niego dwa mięśnie dodatkowe, któremi wzmocniony przyczepia się nareszcie do dolka skrećowego.

Wspomniane dwa mięśnie dodatkowe są to tak zwane mięśnie bliźniacze (*musculi gemelli*), górny i dolny, które do dziś dnia były zwykle niewłaściwie opisywane jako mięśnie samoistne.

Mięsień bliźniaczy górny (*musculus gemellus superior*), poczyna się od końca kości kulszowej, **dolny** zaś (*musculus gemellus inferior*), od guzu tejże kości.

Otoczają one zupełnie ścięgno mięśnia zasłaniającego i spajają się z nim przed przyczepieniem się jego do kółka skrećowego.

Potrójny ten mięsień obraca nogę na zewnątrz. Columbus i Spiegelius uważali obadwa mięśnie bliźniacze za jeden mięsień otaczający ścięgno mięśnia zasłaniającego wewnętrzznego nakształt torby, i z tego powodu nazwali mięsień ten torbą mięsną (*marsupium carneum*).

Czasem mięśnia bliźniaczego górnego niema wcale. Brak ten jest prawidłowym u małp. Meckel widział raz zupełnie brak obu mięśniów bliźniaczych, co znów jest prawidłowym u dziobaka i nietoperzów.

7. Mięsień czworokątny uda (*musculus quadratus femoris*), poczyna się od guza kości kulszowej, bieży w kierunku poprzecznym do kości udowej i przyczepia się do linii chropowatej zstępującej od tylnej strony skreću wielkiego na dół. Z powodu swego kierunku prostopadłego do osi kości udowej jest on niezawodnie najmocniejszy pomiędzy wszystkimi mięśniami obracającymi udo na zewnątrz.

8. Mięsień zasłaniający zewnętrzny (*musculus obturator s. obturatorius externus*), jest płaski trójboczny poczyna się

od przedniego i dolnego obwodu dziury zasłonięj, lecz nie od błony zasłaniającej, którą tylko pokrywa. Wiązki jego w poprzek bieżące idą po za stawem biodrowym, tuż za torebką stawową na zewnątrz i zbiegają się z sobą w mocne ścięgno przyczepiające się do dna dołka skrętowego. Działa on podobnie jak mięśnie poprzednie.

b. Mięśnie biodra wewnętrzne.

Mięsień biodro-polędźwiowy (*musculus ilio-psyas*). Mięsień ten składa się z dwóch mięśniów, z których jeden nosi nazwę mięśnia polędźwiowego albo też polędźwiowego większego, drugi mięśnia biodrowego wewnętrznego.

Mięsień polędźwiowy czyli **polędźwiowy większy**, (*musculus psyas s. psyas major* [psyas—lędźwie]), poczyna się od bocznej powierzchni trzonu i od wyrostków poprzecznych ostatniego kręgu grzbietowego i pierwszych czterech kręgów lędźwiowych, i od ich chrząstek między-kręgowych, bieżą w postaci grubego podługowatego brzuśca mięśniowego zamieniającego się w okolicy spojenia krzyżo-biodrowego na płaskie ścięgno idące wzdłuż linii łukowatej wewnętrznej kości biodrowej na dół i na przód, występuje pod więzem Pouparta między kolcem przednim dolnym kości biodrowej, a guzikiem biodro-łonowym z jamy miednicy na zewnątrz, zakrzywia się na wewnątrz i na dół i przyczepia do skrętu mniejszego, który ciągnie w górę i naprzód, obracając przez to nogę na zewnątrz i ją zginając.

Mięsień ten jest nieraz wzmocniony przez drugi brzusiak mięśniowy mniejszy, zwany podług Hyrtla mięśniem polędźwiowym małym (*psyas parvus*), który odchodzi od poprzecznych wyrostków kręgów lędźwiowych górnych, zstępuje na dół między brzuścem głównym a mię-

śniem biodrowym i którego ścięgno końcowe spaja się z ścięgnem głównego brzuśca mięśnia polędźwiowego większego.

Mięsień biodrowy wewnętrzny (*musculus iliacus internus*), zajmuje całą wklęsłą część wewnętrznej powierzchni kości biodrowej, od której jako i od wewnętrznej wargi grzebienia rzeczonej kości odchodzi, zstępuje na dół ku więzowi Pouparta, zwięza się, grubieje i niezamieniając się na osobne ścięgno, przyczepia się do ścięgna mięśnia polędźwiowego. Działa on w ten sam sposób jak mięsień polędźwiowy.

Prócz opisanego mięśnia polędźwiowego i brzuśca jego dodatkowego, istnieje w niektórych wyjątkowych wypadkach, podług Theilego pomiędzy dwudziestoma wypadkami raz jeden, inny jeszcze mięsień, który w podobnym jak tamte kierunku zstępuje od kręgosłupa na dół. Mięsień ten nosi nazwę mięśnia polędźwiowego mniejszego (*musculus psyas minor*), poczyna się od bocznej powierzchni ostatniego kręgu piersiowego i pierwszego kręgu lędźwiowego, zstępuje w postaci krótkiego brzuśca wzdłuż zewnętrznej i przedniej strony mięśnia polędźwiowego większego na dół i zamienia się na płaskawe, długie ścięgno przechodzące w powięź biodrową.

U wszystkich zwierząt ssących, wyjąwszy nietoperzów, mięsień biodro-polędźwiowy jest pojedynczy.

W miejscu przejścia ścięgna mięśnia biodro-polędźwiowego na zewnątrz od guzika biodro-łonowego z wielkiej miednicy w udo, leży między tém ścięgnem a kością biodrową wielka torba maziowa największa ze wszystkich toreb tego rodzaju, zwana torbą maziową biodrową (*bursa mucosa iliaca*), która nieraz, zwłaszcza w wieku podeszłym, łączy się z jamą stawu biodrowego.

Mięśnie znajdujące się na zewnętrznej i na wewnętrznej

stronie biodra, podług ich kierunku i przyczepu są po największej części mięśniami odwracającymi. Przywracającymi zaś są tu tylko mięsień nęteżający powięź szeroką i przednie wiązki mięśnia pośladkowego średniego.

Skręty działają w tym razie tak jak ramiona dźwigni. Ponieważ zaś odwrócenie może być dokonane tylko przez mięśnie, których moc jest równa mocy dwóch mięśniów przywracających, muszą zatem liczne i mocne mięśnie odwracające mieć inne jeszcze ważne zadanie a tćm jest utrzymanie w równowadze miednicy na głowach kości udowych, a przez miednicę i ciężaru górnych części ciała.

Ważną jest znajomość położenia nerwów i naczyń wychodzących na zewnątrz z jamy miednicy, względem głębię leżących mięśniów zewnętrznej strony biodra. I tak: między dolnym brzegiem mięśnia pośladkowego małego, a górnym brzegiem mięśnia gruszkowatego, występuje na zewnątrz z jamy miednicy tętnica pośladkowa górna pod górnym brzegiem dziury kulszowej większej. Między mięśniem gruszkowatym a mięśniem bliźniaczym górnym, występuje nerw kulszowy i dwie jego gałęzie, nerw pośladkowy dolny i nerw skórny tylny uda.

Nerw kulszowy zstępując na dół krzyżuje się z mięśniami bliźniaczemi, ścięgnem mięśnia zasłaniającego wewnętrznego i z mięśniem czworokątym uda, i przechodzi między guzem kości kulszowej a skrętem wielkim do tylnej strony uda.

Leży on w tćj okolicy tak, że cięciem zrobionćm w środku dolnego brzegu mięśnia pośladkowego wielkiego z pewnością na niego natrafić można. Ponieważ skrćt większy przy odwróconćj na zewnątrz nodze zbliża się do guzu kulszowego, przy przywróconćj zaś nodze od niego się oddala, położenie więc nerwu kulszowego między tym skrćtem a gu-

zem kulszowym nie może być staćem, ale przy każdym ruchu obrotowym nogi musi nerw ten przesuwac się na mięśniu czworokątym uda. Towarzyszące przesuwaniu temu tarcie, jest włascie przyczyną nieznośnego bólu, powstającego za każdym poruszeniem nogi przy reumatyzmie tćj okolicy ciała i zapalnej kulszocy. Ściśnienie jakiego nerw ten przy siedzeniu na jednym pośladku doznaje, tłumaczy nam znane powszechnie z drętwienie nogi, przy siedzeniu w ten sposób powstające.

Przez szparę znajdującą się między mięśniami w dziurze kulszowej większej leżącymi występuje także tętnica kulszowa i tętnica sromna wspólna. Ostatnia z nich leży na zewnątrz miednicy przed nerwem kulszowym. Pierwsza towarzyszy nerwowi, druga zaś owija się około kolca kości kulszowej, wraca następnie przez dziurę kulszową mniejszą do jamy miednicy i dopiero teraz udaje się do części płciowych.

Ponieważ tętnica ta przy litotomii wykonywanćj w międzykroczu może być skaleczoną i może przez to stać się powodem niebezpiecznego krwotoku, trzeba więc pamiętać, że miejsce w którćm się ona owija o zewnętrzną stronę kolca kości kulszowej, jest punktem stosownym do przyciśnienia tętnicy tćj do kości.

Wielka siła mięśniów idących od kości biodrowej do wielkiego skrćtu, zbliża głowę wywichniętćj kości udowej do grzebienia kości biodrowej i nastawienie jćj bardzo utrudnia.

Końce stóp u leżącego poziomo na grzbiecie człowieka nie w górę lecz bardziej na zewnątrz są skierowane, co nie jest skutkiem ciągnienia mięśniów, lecz nierównego ich ułożenia około domyslnćj obrotowej osi uda, która nie leży w kości

udowej lecz z powodu istniejącego między szyją a trzonem tej kości kąta znajduje się na stronie jej wewnętrznej.

B. Mięśnie uda, (*musculi femoris*).

a. Mięśnie leżące na przedniej stronie uda.

Mięśnie leżące na przedniej stronie uda rozciągają się albo od miednicy do kości udowej, albo przeskakując przez kość udową zstępują do kości goleni, albo rozciągają się narzecznie od kości udowej do kości goleni.

Leżą one od strony zewnętrznej ku wewnętrznej w następującym porządku:

1. **Mięsień biodro-goleniowy** czyli **ukośny uda** (*musculus sartorius s. sutorius*); mięsień ten jest płaski, na całszero-ki, najdłuższy ze wszystkich mięśniów całego ciała, poczyna się przed mięśniem nateżającym powięź szeroką od przedniego górnego kolca kości biodrowej, bieży ukośnie na dół i na zewnątrz, krzyżuje się z atem z wszystkimi innymi mięśniami równolegle osi uda, udaje się po za wewnętrzny kłykieć kości udowej i tenże kłykieć piszczeli i przyczepia się krótkim płaskim ścięgnem do wewnętrznej powierzchni ostatniej kości, obok jej grzebienia. Pomaga do przywodzenia nogi, zgięcia goleni i tę ostatnią w razie gdy jest zgięta, na około jej osi na wewnątrz obraca.

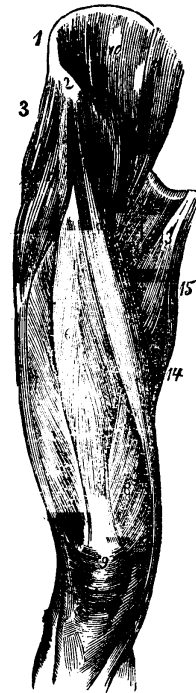
Udzielona niegdyś mięśniowi temu przez Spiegela (*De humani corporis fabrica cap. 23.*) nazwa mięśnia kra-wieckiego (*musculus sartorius*), powstała z błędnego pojmowania działania tego mięśnia. Porównywając bowiem nieznaczną moc jego z ciężarem całej dolnej kończyny przekonywamy się z łatwością, że on jest zbyt słaby, aby

aby mógł założyć jedną nogę na drugą.

Dawni anatomowie nazywali mięsień ten z powodu długiej, wąskiej i cienkiej jego postaci mięśnieniem opaskowatym (*musculus fascialis*):

2. **Mięsień prostujący goleń czworogłowy** (*musculus extensor cruris quadriceps*), jest to mocny z czterech głów złożony mięsień, leżący na przedniej stronie uda i zstępujący na dół do rzepki. Pomędzy rzezonemi czterma głowami, które dotychczas były przez największą część autorów bez dostatecznej zasady opisywane jako cztery mięśnie, głowa najdłuższa leży najbardziej naprzód, trzy krótsze zaś głowy leżą między dłuższą głową a kością udową, którą otaczają w taki sposób że jedna z nich przylega do zewnętrznej, druga do wewnętrznej, trzecia czyli średnia do przedniej powierzchni tejże kości.

Fig. 27.



ryt. Minch.

Mięśnie przedniej strony uda.

1. Grzebień kości biodrowej.—2. Kolec jej przedni górny.—3. Część mięśnia pośladowego średniego.—4. Mięsień nateżający powięź szeroką, gubiący się ku dołowi w tej powięzi. — 5. Mięsień ukośny uda czyli krawiecki. — 6. Mięsień prosty uda.— 7. Mięsień szeroki zewnętrzny.—8. Mięsień szeroki wewnętrzny.—9. Przyczep wspólny do rzepki mięśnia prostującego goleń czworogłowego —10. Mięsień biodrowy wewnętrzny.—11. Mięsień pośdźwiowy większy. — 12. Mięsień grzebieniowy.—13. Mięsień przywodzący długi.—14. Mięsień przywodzący wielki w części tylko widzialny.— 15. Mięsień smukły.

Głowa długa (*caput longum musculi extensoris cruris quadricipitis*), zwana przez innych mięśniami prostym uda (*musculus rectus femoris*), poczyna się od przedniego dolnego kolca kości biodrowej i od górnego brzegu panewki.

Głowa zewnętrzna (*caput externum*), zwana przez innych mięśniami szerokim zewnętrznym uda (*musculus vastus femoris externus*), poczyna się od podstawy wielkiego skrętu i górnej połowy zewnętrznej wargi linii chropowatej kości udowej.

Głowa wewnętrzna (*caput internum*), zwana przez innych mięśniami szerokim wewnętrznym uda (*musculus vastus femoris internus*), poczyna się od górnej części wewnętrznej wargi linii chropowatej.

Głowa średnia (*caput medium*), zwana przez innych mięśniami udowym czyli mięśniami szerokim średnim uda (*musculus cruratis s. vastus femoris medius*), poczyna się od linii międzyskrętowej przedniej i od górnej części przedniej powierzchni kości udowej i często-krotnie jest zupełnie zrosnięta z głową zewnętrzną w mowie będącego mięśnia.

Opisane cztery głowy zstępują na dół ku rzepce i po nią przechodzą w jedno wspólne ścięgno zwane ścięgnem prostującym wspólnym (*tendo extensorius communis*), które leży na przedłużeniu osi długiej głowy tego mięśnia i przyczepia się do podstawy bocznych brzegów rzepki.

Mięsień ten ciągnie rzepkę w górę a ponieważ kość ta przez odchodzący od dolnego jej końca tak zwany właściwy więz rzepki (*ligamentum patellae proprium*), połączona jest z guzowatością kości piszczelowej, prostuje zatem i goleń.

Nie wszystkie jednak włókna ścięgna prostującego wspólnego przyczepiają się do rzepki; wierzchnie z nich bowiem w postaci szerokiego rozciągniętego przechodzą przez przednią powierzchnię rzezoną kości i gubią się dopiero w powięzi goleni.

Między tym rozciągnięciem a skórą leży tak zwana torba maziowa podskórna rzepki (*bursa patellaris subcutanea*), inna zaś tego rodzaju torba zwana przez Luschkę*) torebką maziową głęboką rzepki (*bursa patellaris profunda*), leży między temże rozciągnięciem a okostną rzepki. Obie torby łączą się z sobą nieraz przez szeroki otwór. Podobne torby maziowe znajdują się jeszcze pod odchodzącym od brzegu panewki początkiem długiej głowy mięśnia czworogłowego, i między dolną częścią średniej głowy rzezonego mięśnia a kością udową. Druga z powyższych dwóch tereb łączy się często z torbą maziową stawu kolannowego.

Jeżeli więz właściwy rzepki uważany za przedłużenie ścięgna mięśnia prostującego goleń wspólnego, wtenczas rzepka przedstawia się nam jako kość trzeszczkowata (*os sesamoideum*), za jaką też była wzięta już przez Tarina.

3. Mięśnie natężające torbę stawową kolana (*musculi subcrurales s. articulares genu*), są to dwa cienkie, płaskie paski mięśniowe, pokryte średnią głową mięśnia prostującego goleń wspólnego, poczynające się od przedniej powierzchni dolnego końca kości udowej i przechodzące w górną ścianę torebki stawowej kolana.

Mięśnie te zostały odkryte nie przez Albina jak ten

*) Zobacz Archiv für Anatomie v. J. Müller 1850 pag. 520.

***) Zobacz o niej rozprawę Grubera w czasopiśmie Medicinische Vierteljahrsschrift Prag. 8. II Band 1. Heft.

w dziele swoim Annotationes academicae Lib. IV twierdzi, lecz przez Dupr'é'a, który je w dziełku swém: Les sources de la synovie. Paris, 1799 12mo pod nazwą „*sous-crurauæ*“ opisał.

4. Mięsień smukły (*musculus gracilis s. rectus internus*), poczyna się od spojenia kości łonowych tuż obok więzu wieszadłowego prącia, leży na mięśniach przywodzących nogę, zamienia się we środku uda na ścięgno, owija się poniżej mięśnia ukośnego uda około wewnętrznego kłykcia kości udowej i piszczelowej i przyczepia się w tém miejscu rozszerzonym ścięgnem w postaci trójkątnego rozciągnięcia do wewnętrznej powierzchni kości piszczelowej. Przywodzi nogę, a przy zgięciu kolanie przywraca goleń.

Między dolnym jego końcem a piszczelą znajduje się torba maziowa. Prócz opisanych powyżej mięśniów leżą na stronie przedniej uda jeszcze cztery mięśnie przywodzące udo (*musculi adductores femoris*). Z mięśniów tych trzy były przez dawniejszych anatomów opisane jako jeden mięsień wspólny, zwany przez nich mięśnieniem przywodzącym trójgłowym (*musculus adductor triceps*). Ponieważ jednak one nie zchodzą się z sobą w jedno ścięgno wspólne, zatem nie mogą być uważane, za głowy jednego mięśnia, lecz za trzy mięśnie zupełnie oddzielne.

Gdyby mięśnie te mogły być uważane za głowy jednego mięśnia, wówczas musiałyby być czwarty mięsień przywodzący nogę, to jest mięsień grzebieniowy, przyjęty za czwartą głowę mięśnia mającego prawo do nazwy mięśnia przywodzącego czworogłowego, gdyż nie tylko początek ale nawet i przyczep, a zatem i działanie jego jest takie samo jak głów mięśnia przywodzącego trójgłowego. Dla krótkości jednakże zawsze jeszcze w użyciu ostatnia nazwa została zatrzymana.

Cztery w mowie będące mięśnie przywodzące uda są: mięsień przywodzący długi, krótki, wielki i grzebieniowy.

5. Mięsień przywodzący długi (*musculus adductor longus s. caput longum musculi adductoris tricipitis*), poczyna się krótkim ścięgnem od kości łonowej poniżej guzika łonowego i obok mięśnia smukłego, rozszerza się z góry ku dołowi, stając się przytém cieńszym i przyczepia się ścięgnistym brzegiem do $\frac{3}{4}$ części wewnętrznej wargi linii chropowatej kości udowej po za początkiem wewnętrznej głowy mięśnia prostującego czworogłowego.

6. Mięsień przywodzący krótki (*musculus adductor brevis s. caput breve musculi adductoris tricipitis*), poczyna się pokryty mięśniami przywodzącym długim i mięśniami grzebieniowym od wewnętrznej części, przedniej powierzchni gałęzi poziomej kości łonowej i przyczepia się do wewnętrznej wargi linii chropowatej kości udowej, powyżej mięśnia przywodzącego długiego aż do skreću mniejszego.

7. Mięsień przywodzący wielki (*musculus adductor magnus s. caput magnum musculi adductoris tricipitis*), poczyna się szeroko od zstępującej gałęzi kości łonowej, wstępującej gałęzi kości kulszowej i od guzu ostatniej kości,—pokrywa mięsień zasłaniający zewnętrzny i sam pokryty jest od tyłu mięśniami półścięgnistym i półbłonistym. Górne jego wiązki idą prawie poprzecznie i graniczą z dolnym brzegiem mięśnia czworokątnego uda. Reszta włókien zbliża się zwolna do kierunku prostopadłego. Długie i szerokie końcowe ścięgno, w które wszystkie wiązki jego przechodzą, przyczepia się do linii chropowatej kości udowej od mniejszego skreću aż do wewnętrznego kłykcia kości udowej, nie jest jednak we wszystkich punktach z nią połączone. Tam bowiem gdzie dolna trzecia część tego ścięgna styka się z średnią,

ma ono szparę przez którą tętnica i żyła udowa zstępują do przegubu kolanowego.

Prócz tej szpary znajduje się w tém ścięgnię jeszcze kilka otworów mniejszych dla mniejszych naczyń krwionośnych.

Zadaniem opisanych trzech mięśniów przywodzących, jest przywozić z siłą nogę, ztąd dawna ich nazwa stróż dziewiczości (*custos virginitatis*).

Jeżeli te mięśnie działają równocześnie z mięśniem prostującym nogę czworogłowym, wówczas noga porusza się odpowiednio kierunkowi przekątnéj dwóch kierunków ruchu, zchodzących się pod kątem prostym, i zakłada się na nogę drugą. Mięśnie zatem przywodzące i prostujące razem działające, są dopiero właściwie mięśniami krawieckimi.

8. Mięsień grzebieniowy (*musculus pectineus s. lividus*), poczyna się od grzebienia kości łonowej i od tak zwanego więzcu łonowego Coopera (*ligamentum pubicum Cooperi*), rozciągającego się od okolicy panewki wzdłuż grzebienia łonowego aż do guzika łonowego; pokrywa on mięsień zasłaniający zewnętrzny, krótką głowę mięśnia trójgłowego i przyczepia się do wewnętrznej wargi linii chropowatej kości udowej poniżej skreću mniejszego. Przywozi nogę i obraca ją na zewnątrz.

Osobliwsza dawna nazwa mięsień siny (*musculus lividus*), użyta przez Riola na, Spiegela i Bartholina, pochodzi niezawodnie od tego, że mięsień ten stykający się ściśle z żyłą podskórną wielką nogi zabarwia się po śmierci sinawo przez rozłożenie się przechodzącego w istotę jego z żyły barwnika krwi.

Topograficzny stosunek mięśniów i naczyń leżących na przedniej stronie uda.

Ważną jest bardzo w praktyce znajomość położenia dopiero opisanych mięśniów i leżących obok nich naczyń i nerwów.

Po zdjęciu takzwanéj szerokiej powięzi, której opis wkrótce podany będzie, znajdujemy poniżej więzcu Pouparta trójkątne miejsce, którego podstawę tworzy więz rzeczony, bok zewnętrzny jest utworzony przez mięsień ukośny uda a bok wewnętrzny przez mięsień smukły i mięśnie przywodzące.

Miejsce to zwane przez Velpeau trójkątem pachwinowym (*triangulus inguinalis*), przez Hyrtla zaś stosowniéj trójkątem pod pachwinowym (*triangulus subinguinalis*), zawiera w sobie inny trójkąt, mający podstawę leżącą w téj samej linii co i on,—ramię zewnętrzne, utworzone przez mięsień biodro-poleńdzwiowy, wewnętrzne zaś, przez mięsień grzebieniowy.

Trójkątne to miejsce zagłębia się lejkowato ku mniejszemu skrećowi, i stanowi tak ważny pod względem chirurgicznym dołek biodro-grzebieniowy (*fossa ilio-pectinea*). Dołek ten wypełniony tłuszczem i głębiej leżącemi pachwinowemi gruczołami, mieści w sobie wielkie naczynia i nerwy, które pod więzcu Pouparta przechodzą z miednicy w udo, lub z uda w miednicę. Można w niego wprowadzić rękę, przez wielki poprzeczno-owalny otwór, który ograniczony jest ku przodowi i górze więzcu Pouparta. Przedłużenie powięzi biodrowej zstępującej na mięśniu biodrowym wewnętrznym z wyższych części wielkiej miednicy do więzcu Pouparta, rozciągające się od tegoż więzcu do guzika biodro-łonowego i z powodu swego przyczepu mające nazwę powięzi biodro-łonowej czyli biodro-grzebienie-

niowej (*fascia ilio-pubica s. ilio-pectinea*), dzieli otwór ten na dwie przerwy (*lacunae*), z których zewnętrzna zowie się przerwą mięśniową (*lacuna muscularis*), wewnętrzna zaś przerwą dla naczyń udowych (*lacuna vasorum cruralium*). Przez pierwszą wychodzi z jamy miednicy na zewnątrz mięsień lędźwio-biodrowy i leżący między obudwoma głowami mięśnia tego nerw udowy; przez drugą występują z jamy miednicy wielkiej tętnica i żyła udowa. Ostatnie dwa naczynia, leżą w pokładzie tłuszczowym dołka biodro-grzebieniowego na grubiej warstwie tłuszczu, który lubo w mniejszej ilości, otacza je i od strony przedniej.

Obadwa naczynia są umieszczone w wspólnej włóknistej pochwie, podzielonej na dwa podłużne oddziały,—leżą pod zwierchnim listkiem powięzi szerokiej i przebiegają wzdłuż linii poprowadzonej od początku wewnętrznej trzeciej części więzu Poupart'a, do końca trójkąta podpachwinowego. Tętnica udowa leży tuż przy samej powięzi biodro-łonowej, żyła udowa zaś wzmocniona tu przez wpadającą w nią żyłę podskórną wielką nogi, leży obok niej po stronie jej wewnętrznej. Wspomniane dwa pnie naczyniowe to jest: tętnica i żyła, wypełniają przerwę naczyniową nie w zupełności, ponieważ pomiędzy żyłą a trzecim przyczepem więzu Poupart'a, czyli częścią więzu zwaną więzem Gimbernata, pozostaje miejsce wolne zasłonięte tylko powięzią poprzeczną brzucha i otrzewną. Ponieważ przez miejsce to zasłonięte tylko dwiema błonami, trzewia brzuszne równie łatwo jak przez kanał pachwinowy lub przez dół pachwinowy wewnętrzny z jamy brzusznej mogą wystąpić i utworzyć tak zwaną przepuklinę udową (*hernia cruralis*), udzielono mu więc nazwę brzusznej czyli wewnętrznej otworu kanału udowego,

albo obrączki udowej (*apertura interna canalis cruralis s. annulus cruralis*).

Poniżej kąta dolnego trójkąta podpachwinowego, tętnica i żyła udowa są pokryte mięśniem ukośnym uda i aż do miejsca w którym przechodzą przez otwór ścięgna mięśnia przywodzącego udo wielkiego, obie leżą w rowie utworzonym przez końce mięśniów przywodzących nogę i wewnętrzną głowę mięśnia prostującego czworogłowego.

Nerw udowy, jest odosobniony od tętnicy udowej przez powięź biodro-łonową i ścięgno mięśnia biodro-polędźwiewego, leży zatem dosyć daleko od niej i dzieli się pod więzem Poupart'a na gałęzie zwierchnie i głębokie. Pierwsze, przebiwszy powięź szeroką, udają się do skóry; drugie zaś, zaopatrują gałązkami swemi mięśnie, leżące na przedniej stronie uda. Dwie z tych gałęzi towarzyszą tętnicy udowej. Leżą one z początku na zewnętrznej stronie tego naczynia, następnie słabsza z nich krzyżuje się z przednią stroną tętnicy, leży w dalszym ciągu na stronie jej wewnętrznej, wstępując zaś w szparę ścięgna mięśnia przywodzącego udo wielkiego, oddala się od niej i towarzyszy żyłce podskórnej wielkiej, z którą jako nerw podskórny wewnętrzny nogi (*nervus saphenus*), aż do stopy zstępuje.

Z podanych powyżej stosunków wynika, że tętnica udowa, której podwiązanie staje się niezbędnym przy niektórych chorobach chirurgicznych, jest najwięcej przystępna w trójkącie podpachwinowym, ponieważ tam nie jest ona przykryta mięśniami, to więc miejsce do podwiązania jej najczęściej się wybiera.

Ponieważ podczas przebiegu przez rzeczony trójkąt tętnica udowa wydaje największą część gałęzi bocznych, pomiędzy którymi tętnica głęboka-uda, odchodząca od niej 1 do 1½ cala poniżej więzu Poupart'a jest najwię-

ksza; podwiązanie zaś jęj wykonane być musi ile można poniżej ostatniej gałęzi bocznej kolanowej, najstosowniej zaś tym podwiązanie jęj skutecznia się podług Hodgsona w dolnym kącie trójkąta podpachwinowego, na który, śledząc wewnętrzny brzeg mięśnia ukośnego uda z łatwością natrafiamy.

W biegu swym przez trójkąt podpachwinowy tętnica i żyła udowa leży w sposób następujący: na poziomej gałęzi kości łonowej żyła leży na wewnętrznej stronie tętnicy, w dalszym zaś przebiegu żyła przechodzi zwolna na tylną stronę tętnicy, i powyżej otworu ścięgna mięśnia przywodzącego wielkiego, tętnica pokrywa żyłę.

W żadnym miejscu nie da się ściśnienie tętnicy udowej tak łatwo skutecznic jak na poziomej gałęzi kości łonowej; tu bowiem czując tętno naczynia, łatwiej i pewniej niż jakimkolwiek przyrządem sztucznym, palcem ściśnienie to zrobić można.

Jakby obeznanie się z anatomią topograficzną mogło być użytecznym nawet dla nielekarzy, pokazuje nam następny przypadek: pewien student w Czeskiej Pradze znajdując się na przechadzce, urznął kij wierzbowy i obierając go ze skóry został popchnięty przez jednego z swych kolegów. W skutek tego wepchnął sobie nóż w udo w taki sposób, że przeciął tętnicę udową, i nim pomoc przybyła, w skutek utraty krwi życie utracił. Naciśnięcie palcem przechodzącej przez poziomą gałąź kości łonowej, tętnicy udowej byłoby mu życie uratowało.

b. Mięśnie leżące na tylnej stronie uda.

Mięśnie leżące na tylnej stronie uda są budowy znacznie prostszej jak mięśnie przedniej połowy tej części ciała. Z wyjątkiem jednego mięśnia podkolanowego, roz-

ciągają się wszystkie od guzu kości kulszowej do goleni, którą zginają.

Trzy z nich poczynają się od guzu kości kulszowej i rozbiegają się w ten sposób, że jeden z nich, mięsień dwugłowy uda, bieży ku zewnętrznej, drugie zaś dwa, to jest: mięsień półścięgnisty i półbłoniasty przebiegają ku wewnętrznej stronie stawu kolanowego.

1. Mięsień dwugłowy uda (*musculus biceps femoris*), odchodzi od guzu kości kulszowej na dół, łączy się z drugą krótszą swą głową poczynającą się od zewnętrznej wargi linii chropowatej kości udowej między osadą zewnętrznej głowy mięśnia prostującego goleń czworogłowego a przyczepem mięśnia przywodzącego wielkiego, i przyczepia się do główki strzałki poniżej zewnętrznego bocznego więzła kolana.

Pod końcowym ścięgnem jego znajduje się torba maziowa.

2. Mięsień półścięgnisty (*musculus semitendinosus*), jest w początkowej swjej części zrosnięty z długą głową mięśnia dwugłowego uda. Zstępując na dół, zwęża się i przechodzi w długie powrózkowate ścięgno, które razem z ścięgnem mięśnia smukłego idzie do wewnętrznej strony piszczeli i obok jęj guzowatości poniżej ścięgien mięśnia powyższego i mięśnia ukośnego uda do niej się przyczepia. Pod końcowym ścięgnem jego leży torba maziowa.

3. Mięsień półbłoniasty (*musculus semimembranosus*), leży między mięśniem półścięgnistym a mięśniem przywodzącym wielkim. Szerokie trójkątne początkowe ścięgno jego zstępuje wzdłuż brzegu brzusca jego do środka uda, gdzie na drugiej stronie brzusca poczyna się ścięgno jego końcowe. Brzusiec zaś nabiera z góry ku dołowi coraz więcej grubości i u dołu gdzie jest najgrubszy, nagle przechodzi w mocne ścięgno, przyczepiające się do wewnętrznej po-

wierzchni wewnętrzny kłykcia piszczeli. Między tém ścięgnem, bocznym wewnętrznym więzłem kolana a wewnętrzną głową mięśnia dwugłowego łydki, leży wielka torba maziowa, łącząca się nieraz z torbą maziową stawu kolanowego.

Druga tegoż rodzaju torba leży między témże ścięgnem a piszczelą.

Od wewnętrznego brzegu końcowego ścięgna mięśnia półbłoniastego, odchodzi w kierunku ku zewnętrznemu kłykciowi kości udowej na zewnątrz i w górę, szeroka wiązka włókien, która spaja się po części z torbą włóknistą stawu kolanowego, po części zaś z początkowym ścięgnem zewnętrznej głowy uięśnia dwugłowego łydki. Jest to tak zwany wiąz podkolanowy (*ligamentum popliteum*), który przy ściąganiu się mięśnia półbłoniastego i zewnętrznej głowy mięśnia dwugłowego łydki zostaje natężonym i przez to ochrania zrosniętą z nim torbę maziową stawu kolana od zaciśnięcia się w stawie.

4. Mięsień podkolanowy (*musculus popliteus*), należy właściwie już do tylnej okolicy goleni, poczyna się mocnym ścięgnem od zewnętrznej powierzchni zewnętrznego kłykcia kości udowej, zstępuje, rozszerzając się na wewnątrz i na dół i przyczepia się do wewnętrznej krawędzi i tak zwaną linią podkolanową piszczeli. Zgina goleń i obraca ją na wewnątrz.

Mięsień ten jest zrosnięty z tylną ścianą torby stawowej kolana, jest pokryty dosyć mocną powięzią i opatrzony osobną torbą maziową, która leży pod jego początkowym ścięgnem i łączy się często z jamą stawu kolanowego.

Ponieważ wszystkie mięśnie zginające i prostujące goleń przyczepiają się do górnego końca piszczeli w bliskości jęj

guzowatości, goleń zatem nie powinna być nigdy odjętą powyżej rzeczonyj guzowatości.

Stosunki topograficzne mięśniów, naczyń i nerwów leżących w przegubie kolanowym.

W skutek rozbieżnego kierunku mięśniów leżących na tylnej stronie uda, powstaje między temi mięśniami u dołu trójkątne miejsce, którego brzeg zewnętrzny utworzony jest przez mięsień dwugłowy uda, brzeg zaś wewnętrzny przez mięśnie: półścięgniasty, półbłoniasty, smukły i ukośny uda. Podstawa tego trójkąta leży u dołu. Wchodzi w nią rozchodzące się między sobą ku górze dwie głowy mięśnia dwugłowego łydki (*musculus gastrocnemius*), i zamieniają rzeczony trójkąt na nierównoboczny czworokąt skierowany najostroższym z swoich kątów w górę, i mający dwa boki górne znacznie dłuższe od boków dolnych.

Czworokąt ten jest to tak zwany przegub kolanowy czyli dołek podkolanowy (*flexura poplitea, fossa poplitea s. poples*).

Leżące tu wielkie naczynia i nerwy są uporządkowane w następujący sposób:

Po zdjęciu skóry i tkanki łącznej podskórnej która się tu zgęszcza w prawdziwą powięź z wierzchnią (*fascia superficialis*) i mieści w sobie wstępującą na wewnętrzną stronę stawu kolanowego od kostki wewnętrznej łygi nogi podskórną czyli większą (*vena saphena major*), natrafiamy na powięź podkolanową, która jest przedłużeniem powięzi szerokiej, pokrywa przegub kolanowy i mieści w sobie wstępującą od kostki zewnętrznej łygi nogi podskórną tylną czyli mniejszą (*vena saphena posterior s. minor*).

Po oddaleniu powięzi podkolanowej ukazują się dwie głów-

wne gałęzie końcowe nerwu kulszowego, którego pień zstępuje z pod mięśnia dwugłowego uda do górnego kąta przegubu kolanowego.

Zewnętrzna z gałęzi nerwu kulszowego, czyli nerw podkolanowy zewnętrzny (*nervus popliteus externus*), który w dalszym swym biegu zamienia się na nerw strzałkowy (*nervus fibularis*), zstępuje z ścięgnem mięśnia dwugłowego uda na wewnętrznej jego stronie od główki strzałki.

Wewnętrzna gałąź zaś, czyli nerw podkolanowy wewnętrzny (*nervus popliteus internus*), zamieniający się następnie na nerw piszczelowy tylny (*nervus tibialis posticus*), pozostaje w środku przegubu kolanowego i przy wyprostowanym kolanie łatwo może być nacięty przez skórę.

W środku tłuszczu wypełniającego całe wydrążenie przegubu kolanowego leży na wewnętrznej stronie nerwu podkolanowego wewnętrznego żyła podkolanowa (*vena poplitea*), w którą tu zwykle wpada żyła podskórna mniejsza nogi (*vena saphena minor*), a dopiero na przedniej i wewnętrznej stronie tej żyły na tylnej powierzchni dolnego końca kości udowej i torebki stawowej kolana, leży tętnica podkolanowa (*arteria poplitea*), która będąc do żyły podkolanowej bardzo ściśle przyczepiona przez mocną tkankę łączną, z trudnością od niej się odłącza.

Wydrążenie przegubu kolanowego jest przy zgięciu kolana głębsze, jak w stanie wyprostowanym, co pochodzi ząd, że mięśnie, składające długie jego brzegi przy ściąganiu podnoszą się.

Przez francuzkich autorów zostało rozpowszechnione zdanie, że tętnica udowa w biegu swym do przegubu kolanowego owija się na około kościudowej. Atoli zdanie to nie

jest prawdziwe, gdyż nadawszy nodze postawę, jaką ma u człowieka stojącego, można się przekonać, że naczynie to bieży zupełnie w prostym kierunku od pachwiny do dołka międzykłykciowego kości udowej i bynajmniej nie owija się, lecz tylko z wewnętrzną powierzchnią rzeczonej kości krzyżuje.

Podwiązanie tętnicy podkolanowej z powodu głębokiego położenia naczynia tego w przegubie kolanowym jest bardzo utrudnione i do dziś dnia może być jeszcze uważane bardziej za zadanie anatomiczne, aniżeli za operację prawdziwą w użyciu będącą, gdyż chirurgowie w przypadkach, w których im jest pozostawiony wolny wybór miejsca do podwiązania tętnicy, od czasów Huntera zamiast tętnicy podkolanowej zawsze tętnicę udową podwiązują.

C. Mięśnie goleni, (*musculi cruris*).

Wszystkie mięśnie goleni są długie i otaczają kości goleni w taki sposób, że tylko wewnętrzna powierzchnia piszczeli i obie kostki nie są niemi pokryte.

Mogą one podług położenia swego w goleni być podzielone na trzy grupy, to jest: na mięśnie leżące na przedniej, mięśnie leżące na zewnętrznej, i mięśnie leżące na tylnej stronie tego członka.

Pierwsze i drugie poczynają się od kości i więzują międzykostnego goleni, trzecie zaś częścią od tychże części częścią od kości udowej. Wszystkich zaś ścięgna idą na dół do kości stopy.

a. Mięśnie leżące na przedniej stronie goleni.

Mięśnie leżące na przedniej stronie goleni są ułożone od strony wewnętrznej ku zewnętrznej w porządku następującym:

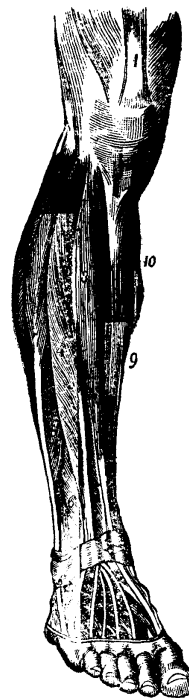
1. **Mięsień piszczelowy przedni** (*musculus tibialis anticus s. hippicus*), najmocniejszy z mięśniów tu należących, poczyna się od zewnętrznego kłykcia i zewnętrznej powierzchni piszczeli, od przedniej strony więzu międzykostnego i od powięzi goleni, i zamienia się w dolnej trzeciej goleni na mocne płaskie ścięgno, które bieży przez przednią stronę stawu golenio-stępowego ukośnie na dół i przyczepia się do kości klinowatej pierwszej i do podstawy kości śródstopowej palca wielkiego. Ścięgno to jest w stopie powleczone torebką maziową (*bursa synovialis tibialis antica*). Mięsień piszczelowy przedni podnosi stopę w górę i obraca ją zarazem nieco na około jej osi podłużnej w taki sposób, że wewnętrzny jej brzeg otrzymuje kierunek w górę.

Spiegel, (*De corporis humani fabrica Cap. XXIV*) udzielił temu mięśniowi nazwę *mięśnia łańcuszkowego* (*musculus catenae, quia dissecto per transversum hujus tendine catenam aegri, cujus beneficio ambulantes pedem flectant eleventque, portare coguntur*).

2. **Mięsień prostujący palec wielki długi** (*musculus extensor hallucis longus*), jest półpierzasty i poczyna się od średniej części wewnętrznej powierzchni strzałki i od więzu międzykostnego goleni. Ukośne mięśniowe włókna jego przyczepiają się do długiego ścięgna, które tworzy przedni jego brzeg i które przeszedłszy z goleni na stopę idzie wzdłuż grzbietu kości pierwszej śródstopowej do grzbietu palca wielkiego i przyczepia się do drugiej kości członkowej tegoż palca. W drodze do tej kości ścięgno to, oddaje do pierwszej kości członkowej tegoż palca odnogę, która lubo dawniej była uważana za zjawisko przypadkowe, podług Grubera jednak jest stałą.

3. **Mięsień prostujący palec nogi wspólny** (*musculus extensor digitorum pedis communis longus*), poczyna się od główki i przedniej krawędzi strzałki, od zewnętrznego kłykcia pi-

Fig. 30.



ryt. Minh.

Mięśnie przedniej i zewnętrznej strony goleni.

1. Ścięgno mięśnia prostego uda z połączone mi z niem końcami mięśniów szerokich, przyczepiające się do rzepki, a w części przez nią przechodzące w postaci rozciągnięta. — 2. Strona wewnętrzna piszczeli. — 3. Mięsień piszczelowy przedni. — 4. Mięsień prostujący palec wspólny długi, z czterema ścięgnami końcowymi. — 5. Mięsień prostujący palec wielki nogi. — 6. Mięsień strzałkowy trzeci. — 7. Mięsień strzałkowy długi. — 8. Mięsień strzałkowy krótki, ukryty po większej części przez poprzedni. — 9. 9. Brzegi boczne widziane z przodu mięśnia łydkowego. — 10. Głowa zewnętrzna mięśnia dwugłowego łydki. — 11. Mięsień wspólny prostujący palec krótki.

szczeli i od więzu międzykostnego. Ścięgno jego zstępujące wzdłuż przedniego brzegu jego brzuśca na dół, dzieli się po nad stawem golenio-stępowym na pięć płaskich ścięgien dla czterech dłuższych palców.

Każde z ścięgien tych leżących ku stronie wewnętrznej, idzie do jednego z rzeczonych czterech palców, gdzie spowiesz się z ścięgnami mięśnia prostującego palec wspólny

krótkiego, zamieniają się na powięź grzbietową tych palców, kończąca się w ten sam sposób, jak odpowiednia powięź u palców ręki. Piąte ścięgno zaś, czyli leżące najbardziej na zewnątrz, przyczepia się do grzbietu kości śródstopowej piątej, tuż przy jej podstawie i wysła często cienkie nitkowate ścięgno prostujące do palca małego.

Należąca do ścięgna tego część brzuśca będącego w moście mięśnia, która od reszty brzuśca jest nieraz ku górze oddzielona w znacznej części, a której nieraz i zupełnie nie ma, została przez Winsłowa i Albina nazwaną mięśniem strzałkowym trzecim (*musculus peroneus tertius*).

Cała wiązka ścięgien mięśnia prostującego palce nogi wspólnego długiego, przechodzi na grzbiecie stawu stopowego przez pętlicę utworzoną osobnym więzmem opisany przez Retziusa *) pod nazwą więzmu procowatego stępu (*ligamentum fundaeforme tarsi*), który wychodzi z zatoki stępu i do niej powraca. Wewnętrzna strona tej pętlicy w miejscu w którym doznaje tarcia od przechodzącego przez nią ścięgna, jest zchrząstniała nieraz w takim stopniu, że można wiązów pętlicowy u nóg chudych czuć palcami przez skórę.

Wiąz ten zapobiega podczas ściągnięcia się mięśnia prostującego palce nogi wspólnego długiego oddaleniu się ścięgien tego mięśnia od grzbietu stępu.

Prócz opisanego więzmu procowatego, istnieje na stronie zgiętniej stawu stopowego jeszcze inny wiąz, którego przeznaczeniem jest także leżące na rzeczonej stronie stawu tego ścięgna prostujące utrzymywać w bliskości grzbietu stępu.

*) W czasopiśmie: Archiv für Anatomie u. s. w. von J. Müller. 1841, pag. 479.

Jest to tak zwany wiąz krzyżowy czyli obrączkowy przedni (*ligamentum cruciatum tarsi s. annulare tarsi anterius*). Wiąz ten składa się z dwóch pasków ścięgniastych, które się krzyżują na grzbietowej stronie stępu i tam się z sobą spajają. Jeden z nich rozciąga się od wewnętrznej kostki do zewnętrznej powierzchni kości piętowej, drugi zaś od zewnętrznej kostki do wewnętrznej części kości łódkowatej i kości klinowatej pierwszej. Przestrzeń pomiędzy tym więzmem a grzbieciem stępu, jest podzielona przez dwie więziste przegrody na trzy przerwy, przez które przechodzą ścięgna opisanych trzech mięśniów prostujących, a mianowicie: przez przerwę znajdującą się najbardziej na wewnątrz przechodzi ścięgno mięśnia piszczelowego przedniego; przez następną ścięgno mięśnia długiego prostującego palec wielki, przez przerwę zaś położoną najbardziej na zewnątrz ścięgna mięśnia prostującego palce nogi wspólnego długiego.

Tętnica piszczelowa przednia (*arteria tibialis antica*), będąca gałęzią tętnicy podkolanowej, która przechodzi przez górny kąt więzmu międzykostnego goleni na przednią stronę więzmu tego, stoi w następnym stosunku do mięśniów tej okolicy. Zstępuje ona na więzie międzykostnym między mięśniem piszczelowym przednim a mięśniem prostującym palce nogi wspólnym długim na dół, zbliża się u dołu do piszczeli, na której w tej okolicy leży i przebiega wzdłuż prostej linii, która się rozciąga od środka odstępu główki strzałki, od guzowatości piszczeli do środka linii łączącej końce obudwóch kostek z sobą.

Stosunek położenia tętnicy tej do rzeczonych mięśniów prostujących nie jest wszakże jednakowy we wszystkich częściach goleni; albowiem w górnej trzeciej jej części leży ona bliżej mięśnia piszczelowego przedniego, ku dołowi zaś bli-

złej wiązki ścięgien mięśnia prostującego palce wspólnego długiego.

Ponieważ tętnica ta nie wydaje żadnej ważniejszej gałęzi, zatem może być we wszystkich miejscach z równym skutkiem podwiązana.

Tętnicy piszczelowej przedniej towarzyszą dwie żyły tejże nazwy i nerw piszczelowy przedni, który pochodzi z nerwu podkolanowego zewnętrznego, zakrzywia się poniżej główki strzałki naprzód, przebija mięsień strzałkowy długi i mięsień prostujący palce nogi wspólny długi i zstępuje z początku na zewnętrzną, później na wewnętrzną stronę odpowiedniej mu tętnicy na dół, z której przednią stroną się krzyżuje.

b. Mięśnie leżące na zewnętrznej stronie goleni.

1. **Mięsień strzałkowy długi** (*musculus peronaeus longus s. primus*), poczyna się dwiema głowami rozdzielonemi przez nerw strzałkowy, z których górna odchodzi od główki strzałki, dolna od trzonu strzałki poniżej główki aż po ostatnią czwartą część jej długości.

Ściągno, w które obie głowy przechodzą, udaje się po za zewnętrzną kostką na zewnętrzną stronę kości piętowej, wstępuje następnie w rowek kości sześcienniej na podszwowej stronie stępu i przyczepia się do pierwszej kości klinowatej i podstawy kości śródstopowej pierwszej i drugiej. Prostuje on stopę, odwodzi ją i obraca podszwę nieco na zewnątrz.

2. **Mięsień strzałkowy krótki** (*musculus peronaeus brevis s. musculus semibularis*), poczyna się od górnej trzeciej strzałki aż po zewnętrzną kostkę, jest pokryty przez poprzedni mięsień, i przechodzi w długie ścięgno, które zstępuje przez tylną stronę zewnętrzną kostki do zewnętrznego brze-

gu stopy i tam przyczepia się do guzowatości kości śródstopowej piątej. Działa w ten sam sposób co mięsień poprzedni.

Aby ścięgna dwóch mięśniów strzałkowych nie wystąpiły z rowka znajdującego się na tylnej stronie zewnętrznej kostki, powięź goleni tworzy w miejscu tém tak zwany tróczek (*retinaculum tendinum peroneorum s. ligamentum annulare externum*), to jest wiąz, który się rozciąga od zewnętrznej kostki do zewnętrznej powierzchni kości piętowej i rzeźbione ścięgna w pomienionym rowku utrzymuje.

c. Mięśnie leżące na tylnej stronie goleni.

Mięśnie leżące na tylnej stronie goleni, poczynają się częścią od kości udowej, częścią od kości goleniowych i przyczepiają się tylko do kości stopowych. Przez wsuniętą między nie odnogę powięzi goleniowej, dzielą się one na dwie warstwy, to jest: warstwę zwierzchnią i warstwę głęboką.

a. WARSTWA ZWIERZCHNIA MIĘŚNIÓW LEŻĄCYCH NA TYLNEJ STRONIE GOLENI,

Warstwa ta obejmuje mięśnie prostujące stopę, to jest: mięsień dwugłowy łydki, mięsień łydkowy i podszwowy, które przechodzą w jedno ścięgno i mogą być uważane za głowy jednego i tego samego mięśnia.

1. **Mięsień dwugłowy łydki** (*musculus gemellus surae s. gastrocnemius* [*γαστρις*—brzuch, *κνημη*—łydka]) poczyna się dwiema głowami, ograniczającemi dolny kąt wydrążenia przegubu kolanowego od kości udowej bezpośrednio po nad jej kłykcami. Zewnętrzna głowa jest słabsza i nie zstępuje tak głęboko na dół jak wewnętrzna. Obie głó-

wy stykają się z sobą w środku goleni, i na tylnej swjej powierzchni są powleczone powięzistém przedłużeniem swego początkowego ścięgna. Każda z tych głów przechodzi linią półksiężycowatą, obróconą wypukłością swą na dół w wspólne szerokie i płaskie ścięgno, spajające się z ścięgnem mięśnia łydkowego i tworzące ścięgno Achillesa (*tendo Achillis s. chorda Hippocratis*).

2. Mięsień łydkowy (*musculus soleus* [nazwa powzięta od podobieństwa mięśnia tego do ryby *Solea vulgaris* Linn], *s. musculus gastrocnemius internus Spigeli*), jest znacznie mocniejszy od mięśnia poprzedniego którym jest przykryty. Poczyna się od tylnego obwodu główki, górnej połowy tylnej krawędzi strzałki, linii podkolanowej i górnej części wewnętrznej brzegu piszczeli. Początek od strzałki i początek od piszczeli są rozłączone od siebie małą szparą, przez którą przechodzi tętnica piszczelowa tylna z odpowiedniami żyłami i nerwem, i która jest zasłonięta z tyłu przez wazki ale mocny pasek ścięgniasty, przechodzący z jednej części początkowej na drugą. Brzusiec tego mięśnia jest w części swjej środkowej najgrubszy i najszerszy i przechodzi w płaskie, mocne ścięgno, które spaja się z końcowém ścięgnem mięśnia dwugłowego łydki i składa z nim rzeczony już powyżej ścięgno Achillesa (*tendo Achillis*), które zstępuje z góry na dół, zwięża się następnie grubieje i przyczepia się do tylnej powierzchni guzowatości kości piętowej. Przed samym jego przyczepem leży między niém a rzezoną kością torba maziowa.

3. Mięsień podeszwowy (*musculus plantaris*). Jest to mięsień bardzo słaby, podobny do mięśnia dłoniowego długiego i częstokrotnie nie istniejący wcale. Może on być uważanym za mięsień pomocniczy poprzednich dwóch mięśniów. Poczyna się powyżej zewnętrznej głowy mięśnia dwugłowego

łydki z którą jest połączony, od zewnętrznego kłykcia kości udowej i torby stawowej kolana i zamienia się wczesnie na długie, wazkie, płaskie ścięgno, które zstępuje między brzuściami mięśnia dwugłowego łydki i mięśnia łydkowego na dół i na wewnątrz, i przystąpiwszy do wewnętrznego brzegu ścięgna Achillesa po części z takowém się spaja, po części zaś przyczepia się rozbiegającymi włóknami do tylnej ściany torebki stawowej stawu golenio-stępowego, lub też gubi się w tkance łącznej leżącej między ścięgnem Achillesa a kością nadpiętową.

Ponieważ mięsień ten nie dochodzi wcale do podeszwy, przeto powyższa jego nazwa została zamieniona przez Douglasa, (który mięśniowi dwugłowemu łydki i łydkowemu udzielił wspólne miano mięśnia prostującego stęp wielkiego [*extensor tarsi magnus*]), na nazwę mięśnia prostującego stęp mniejszego (*extensor tarsi minor*), przez Winsłowa zaś na nazwę mięśnia smukłego łydki (*musculus tibiacus gracilis le jambier grêle*). Ostatnia nazwa zdaje się być najstosowniejszą.

β. WARSTWA GŁĘBOKA MIĘŚNIÓW LEŻĄCYCH NA TYLNEJ STRONIE GOLENI.

Między opisaną powyżej zwierzchnią warstwą mięśniów leżących na tylnej stronie goleni i powlekającym przednią jej stronę głębokim listkiem pochwowym powięzi łydki z jednej, a kośćmi goleni i więzem międzykostnym z drugiej strony, leżą trzy mięśnie, które będąc przeciwnikami mięśniów leżących na przedniej stronie goleni zsyłają ścięgna swe na dół do podeszwowej strony stopy i służą po części do jej prostowania po części zaś do zgięcia palców nogi.

Mięśnie te są: mięsień piszczelowy tylny, mię-

ścień zginający palce nogi wspólny długi i mięsień zginający palec wielki długi.

1. **Mięsień piszczelowy tylny** (*musculus tibialis posticus s. nauticus*), należy do mięśniów półpierzastych. Poczyna się między mięśniem zginającym palce nogi wspólnym długim a mięśniem zginającym palec wielki długim od tylnej powierzchni piszczeli, więzu międzykostnego i wewnętrznej krawędzi strzałki. Oblawe, płaskie ścięgno jego wstępuje w rowek wewnętrznej kostki, przechodzi przez wewnętrzną stronę główki kości nadpiętowej i tylną stronę guzowatości kości łódkowatej w podszewę, i rozdzieliwszy się na kilka wiązek przyczepia się do dolnej powierzchni kości łódkowatej, trzech kości klinowatych, kości sześcienniej i podstawy drugiej i trzeciej kości śródstopowej. Prostuje stopę, podnosi brzeg jej wewnętrzny i przywodzi ją tak, że za jego pomocą można siedząc uchwycić i podnieść obiema stopami ciężar; przy włożeniu zaś na drzewo można opierać i posuwać się nimi w górę.

2. **Mięsień zginający palce nogi wspólny długi czyli przedziurawiający** (*musculus flexor digitorum communis longus s. perforans*) zwany przez Riolana mięśniem palców nogi (*pernodactyleus*) [*πέτρα* —noga, *δάκτυλος*—palec]), poczyna się długą swą głową od tylnej powierzchni piszczeli i przechodzi po za wewnętrzną krótką w długie ścięgno, które pokrywa z początku ścięgno mięśnia piszczelowego tylnego, przechodzi przez wewnętrzną stronę kości nadpiętowej w podszewę i tu jest pokryte mięśniem odwodzącym palec wielki i mięśniem zginającym palec krótkim. W środku podszewy przyłącza się do niego druga czyli dodatkowa głowa jego odchodząca od dolnej i wewnętrznej powierzchni kości piętowej i znana pod nazwą mięśnia kwadratowego Sylwiusza (*caro quadrata*

Sylvii). Nakomiec ścięgno to dzieli się na cztery ścięgna mniejsze dla zewnętrznych czterech palców nogi, które przebiegając w podobny sposób jak ścięgna mięśnia zginającego palce ręki głębokiego, wzmocnione zostają czterema mięśniami glistowatymi (*musculi lunbricales*), przechodzą w palce, przedziurawiają odpowiednio sobie ścięgna mięśnia zginającego palce krótkiego i przyczepiają się do trzeciej kości członkowej rzeczonych palców.

3. **Mięsień zginający palec wielki długi** (*musculus flexor hallucis longus*), jest mocniejszy jak poprzednie dwa mięśnie i leży najbardziej na zewnątrz. Poczyna się od dolnych dwóch trzecich strzałki, i zamienia się na oblawe ścięgno, które zstępuje po tylnej stronie wewnętrznej kostki do wewnętrznego brzegu stopy, wdraża następnie przez dolną stronę tak zwaną podpory kości nadpiętowej (*sustentaculum tali*) w podszewę, krzyżuje się tu z ścięgnem mięśnia zginającego palce nogi długiego, z którym jest połączone za pomocą wiązki ścięgnistej, jest następnie pokryte mięśniem odwodzącym palec wielki, wstępuje między dwie kości trzyczekowate leżące pod stawem śródstopowo-palcowym palca wielkiego i przyczepia się do drugiej czyli paznokciowej kości jego członkowej. W końcu ścięgna tego znajduje się nieraz kostka trzyczekowata.

Ścięgna opisanych trzech mięśniów są utrzymywane w swém położeniu po za wewnętrzną kostką przez więz rozciągający się od tej kostki do kości piętowej i początkowego ścięgna mięśnia odwodzącego palec wielki, nazwany więzem obrączkowym wewnętrznym stępu (*ligamentum annulare s. laciniatum tarsi externum*).

Nerw piszczelowy tylny (*nervus tibialis posticus*), który zstępuje wzdłuż pośrodkowej linii przegubu kolannowego do dolnego kąta tegoż przygubu, ukrywa się między

obiema głowami mięśnia dwugłowego łydki, wchodzi pod górnym brzegiem mięśnia łydkowego w głąb i towarzyszy tętnicy piszczelowej tylnej (*arteria tibialis postica*), która zstępuje na mięśniu podkolanowym w przegub kolanowy. Nerw ten i tętnica, przedziurawiają głęboki listek powięzi łydki i zstępują na dół wzdłuż linii rozciągającej się od środka przegubu kolanowego do środka przestworu, odgraniczającego ścięgno Achillesa od kostki wewnętrznej. Wzdłuż tej linii można czuć palcami tętno będącej w mowie tętnicy. Tętnica o której mówimy leży na wewnętrznej stronie nerwu piszczelowego tylnego i w górnej połowie goleni jest wraz z nim pokryta mięśniem łydkowym i mięśniem dwugłowym łydki, w skutek czego podwiązanie jej w rzezoną część goleni jest bardzo trudne. Dla podwiązania jej w tym miejscu trzeba podług Wilsona *) w oddaleniu pół cala od wewnętrznej krawędzi piszczeli rozciąć skórę i powięź na długość sześć cali, podnieść wewnętrzny brzeg mięśnia dwugłowego łydki, oddzielić od piszczeli początek mięśnia łydkowego w dostatecznej długości, rozłupać głęboki listek pochwową powięzi łydki i wdrażywszy w taki sposób do samej tętnicy w mowie będącej, która leży na mięśniu piszczelowym tylnym, po odosobnieniu jej od towarzyszących żył i nerwu podwiązać. W bliskości kostki podwiązanie jej jest łatwem. Rozcinając skórę i powięź na długość dwóch cali między wewnętrzną kostką a ścięgnem Achillesa wprost natrafiamy na pochwę naczyniową tętnicy i żył w mowie będących.

Tętnica strzałkowa (*arteria peronea*), najmniej-sza z trzech tętnic goleni, odchodzi od głęboko leżącej górnej części tętnicy piszczelowej tylnej, dwa cale poniżej mię-

śnia podkolanowego, zstępuje, pokryta mięśniem zginającym palec wielki długim, wzdłuż wewnętrznej krawędzi strzałki i dzieli się powyżej jej dolnej trzeciej części na gałęź przednią i tylną. Powyżej miejsca jej rozdzielenia się dostać się do niej można tylko w taki sposób, jak do górnej części tętnicy piszczelowej tylnej. Podwiązanie tej tętnicy w rzezonem miejscu wykonał Guthrie.

D. Mięśnie stopy,

(*musculi pedis*).

a. Mięśnie leżące na grzbietowej stronie stopy.

Na grzbietowej stronie stopy znajduje się tylko jeden mięsień, to jest:

1. Mięsień prostujący palce nogi wspólny krótki, (*musculus extensor digitorum pedis communis brevis*). Mięsień ten pochodzi przed zatoką stępu od zewnętrznej i górnej powierzchni kości piętowej, jest pokryty ścięgnami mięśnia prostującego palce nogi wspólnego długiego i dzieli się na cztery wiązki, przechodzące w płaskie, cienkie ścięgna, które idą w ukośnym kierunku przez grzbiet stopy na wewnątrz i na przód, spoiwszy się z ścięgnami mięśnia prostującego palce nogi wspólnego długiego, przechodzą w powięzie grzbietowe czterech wewnętrznych palców nogi. Niekiedy istnieje jeszcze i piąte ścięgno końcowe dla palca małego.

Często część mięśnia tego odpowiadająca palcu wielkiemu jest sama jedna tak wielka jak cała reszta mięśnia, stanowiąc wtedy mięsień osobny znany pod nazwą mięśnia prostującego palec wielki krótkiego (*musculus extensor hallucis brevis*).

*) Practical und surgical anatomy. London, 1838, pag. 58.

Tętnica grzbietowa stopy (*arteria dorsalis pedis*), która przeestawia dalszy ciąg tętnicy piszczelowej przedniej, przebiega na grzbiecie stopy wzdłuż linii idącej od środka stawu golenio-stępowego do pierwszego przedziału międzykostnego śródstopia.

Leży ona bezpośrednio na kościach stępu między ścięgnami mięśnia prostującego palec wielki długiego i mięśnia prostującego palec nogi wspólnego krótkiego; krzyżuje się przed przystąpieniem do rzeczonego przedziału z ścięgnem mięśnia prostującego palec wielki krótkiego i zstępuje nareszcie przez rzeczony przedział międzykostny w podeszwę.

Następujące z tętnicy tej przy obrażeniach jej krwotoki, mogą być zatamowane przez proste i łatwo dające się wykonać ściśnienie tego naczynia.

b. Mięśnie leżące na stronie podeszwowej stopy.

Mięśnie znajdujące się na podeszwowej stronie stopy rozdzielają się na cztery grupy, z których jedna obejmuje mięśnie leżące na wewnętrznym brzegu stopy, druga mięśnie leżące na brzegu jej zewnętrznym; trzecia leży między grupą pierwszą a drugą, czwarta nareszcie, składa się z mięśniów wypełniających przedziały międzykostne śródstopia.

a. PIERWSZA GRUPPA.

1. Mięsień odwodzący palec wielki (*musculus abductor hallucis*). Mięsień ten jest dwugłowy. Jedna z głów jego jest długa, druga krótka.

Głowa długa poczyna się od guzu i wewnętrznej powierzchni kości piętowej, krótka zaś od dolnej części wewnętrznej powierzchni kości łódkowatej, kości klinowatej pierw-

Fig. 31.



ryt. Minch.

Mięśnie zwierzchnie lewej podeszwy.

1. Kość piętowa.—2. Część powięzi podeszwowej, uciętej blisko tylnego jej końca.—3. Mięsień odwodzący palec wielki.—4. Mięsień odwodzący palec mały.—5. Mięsień wspólny krótki, czyli przedziurawiony zginający palec ze swemi czterema ścięgnami,—6. Ścięgno mięśnia długiego zginającego palec wielki.—7. Mięsień glistowate.

szej i kości śródstopowej pierwszej. Ścięgno, w które obie głowy przechodzą, przyczepia się do wewnętrznej strony podstawy pierwszej kości członkowej palca wielkiego i kości trzeszczkowatej wewnętrznej.

2. Mięsień zginający palec wielki krótki (*musculus flexor hallucis brevis*), poczyna się od drugiej i trzeciej kości klinowatej i od mocnych więzów podeszwy. Dzieli się na dwie części, przyczepiające się do dwóch kości trzeszczkowatych znajdujących się pod stawem śródstopo-palcowym palca wielkiego, między którymi przechodzi ścięgno mięśnia zginającego palec wielki długiego.

3. Mięsień przywodzący palec wielki (*musculus adductor hallucis*), jest dwugłowy. Głowy te są nierówniej długości.

Długa głowa (*musculus adductor hallucis longus, s. antithenar Winslowii*), leży na zewnętrznej stronie mię-

śnia krótkiego zginającego palec wielki, poczyna się od podstawy drugiej, trzeciej i czwartej kości śródstopowej, a nieraz i od ścięgna mięśnia strzałkowego długiego, lub też mięśnia piszczelowego tylnego i przyczepia się do zewnętrznej kości trzeszczkowatej stawu śródstopio-palcowego palca wielkiego.

Głowa krótka (*musculus adductor hallucis brevis s. musculus transversalis pedis Casserii*), poczyna się od przedniego końca czwartej a nieraz i piątej kości śródstopowej przechodzi po za główkami trzeciej i czwartej kości śródstopowej do miejsca, w którym się kończy głowa długa z którą się spaja.

β. DRUGA GBUPPA.

1. Mięsień odwodzący palec mały nogi (*musculus abductor digiti minimi pedis*). Mięsień ten poczyna się od dolnej powierzchni kości piętowej i powięzi podeszwowej i przyczepia się po części do guzu piątej kości śródstopowej, po części do pierwszej kości członkowej palca małego.

2. Mięsień zginający palec mały nogi krótki (*musculus flexor digiti minimi pedis brevis*), jest znacznie słabszy od mięśnia poprzedniego. Poczyna się od więzu pięto-sześciennego dolnego i podstawy piątej kości śródstopowej i przyczepia się do podstawy pierwszej kości członkowej palca małego.

γ. TRZECIA GRUPPA.

Mięsień zginający palec nogi wspólny krótki (*musculus flexor digitorum pedis communis brevis s. perforatus*). Mięsień ten leży między grupką mięśniów krótkich palca małego a grupką mięśniów krótkich palca wielkiego nogi i pokrywa od dołu leżące w podeszwie części ścięgien mięśniów

Fig. 32.



Mięśnie głębokie lewej podeszwy.

1. Koniec tylny uciętej powięzi podeszwowej.—2. Mięsień czworokątny podeszwy czyli mięso kwadratowe Syllviusza.—3. Ucięte ścięgno mięśnia zginającego palec wspólny, długiego.—4. Ścięgno mięśnia długiego zginającego palec wielki.—5. Mięsień krótki zginający palec wielki z jego dwoma brzuścami.—6. Mięsień długi przywodzący palec wielki.—7. Mięsień krótki zginający palec mały.—8. Mięsień poprzeczny podeszwy.—9. Mięśnie glistowate.

tylniej strony goleni. Jest on bezpośrednio powleczony tak zwaną powięzią podeszwową, od której podobnie jak i od guzu kości piętowej się poczyna i dzieli na cztery części, przechodzące w cienkie ścięgna przeznaczone dla czterech cieńszych palców nogi. Każde z tych ścięgien pod pierwszą kością członkową odpowiedniego im palca rozdziela się na dwie odnogi, między którymi przechodzi odpowiednie ścięgno mięśnia zginającego palec wspólny długiego, i które przyczepiają się do drugiej kości członkowej tegoż palca w sposób odpowiedni przyczepieniu się rozłupanych końców ścięgien mięśnia zginającego palec ręki przedziurawionego do członkowych kości palców ręki.

d. CZWARTA GRUPPA.

Mięśnie międzykostne nogi (*mnscoli interossei pedis*). Dawniej liczono u nogi trzy mięśnie międzykostne wewnętrzne i cztery zewnętrzne. Theile jednak wykazał, że powinniśmy liczyć cztery wewnętrzne a trzy tylko zewnętrzne.

Jeśli wyobrazimy sobie oś stopy przechodzącą nie przez palec średni jak u ręki, lecz przez palec duży, wówczas przywódenie czterech cieńszych palców, przedstawia się jako przybliżenie ich do palca wielkiego; odwódenie zaś jako odalenie ich od tegoż palca. Mięśnie przywódzące palce leżą w podeszwie, odwódzące zaś na grzbiecie stopy. Pierwsze zowią się mięśniami międzykostnymi wewnętrznymi; ostatnie, mięśniami międzykostnymi zewnętrznymi. Tamtych jak już powyżej powiedzieliśmy jest tylko trzy i trzy tylko są potrzebne, ponieważ palec mały jest już opatrzony w osobny mięsień odwódzający.

1—4 Każdy z czterech mięśniów międzykostnych wewnętrznych (*musculi interossei pedis interni, plantares s. inferiores*), leży w jednym przedziale międzykostnym śródstopia. Każdy poczyna się od kości śródstopowej leżącej na strzałkowej jego stronie i przyczepia się do strony piszczelowej pierwszego członka odpowiedniego palca rzezononej kości śródstopowej.

5—7 Z trzech mięśniów międzykostnych zewnętrznych (*musculi interossei pedis externi, dorsales superiores s. bicipites*), jeden leży w drugim, drugi w trzecim, trzeci w czwartym przedziale międzykostnym śródstopia. Każdy z nich poczyna się dwiema głowami, z których jedna, odchodzi od kości składającej piszczelową, druga od kości składającej strzałkową ścianę odpowiedniego prze-

działu międzykostnego i przyczepia się do strony strzałkowej pierwszej kości członkowej palca odpowiedniego piszczelowej jego stronie.

POWIĘŻ KOŃCZYNY DOLNÉJ.

Powięż kończyny dolnej stanowi zupełną pochwę na około całego układu mięśniów téj kończyny, i dzieli się na trzy większe oddziały, to jest na powięż biodra i uda, powięż goleni i powięż stopy.

Każdy z tych oddziałów wysęła z wewnętrznej swój powierzchni błoniaste odnogi międzypojedyncze mięśnie i grupy mięśniów, przez co tworzy się tyleż podrzędnych pochw, które otaczając brzuśce i ścięgna mięśniów nadają wyrażną postać i utwierdzają je w ich położeniu.

Powięż biodra i uda czyli **powięż szeroka,**

(*fascia femoris s. lata*).

Powięż ta poczyna się po części od zewnętrznej wargi grzebienia kości biodrowej i na kości krzyżowej łączy się z powięzią lędźwio-grzbietową, po części zaś od gałęzi kości kulszowej i łonowej. Można ją zatem podzielić na część biodro-krzyżową i część kulszo-łonową.

a) Część biodro-krzyżowa (*portio ileo sacralis fasciae latae*), składa się z dwóch listków, pomiędzy którymi mieści się mięsień pośladkowy wielki. Z tych dwóch listków, listek pokrywający zewnętrzną powierzchnię rzezonego mięśnia jest tak słaby, że za ledwo zasługuje na nazwę powięzi; listek zaś pokrywający wewnętrzną jego po-

wierzchnię, jest bardzo mocny i służy za miejsce przyczepu dla znacznej części włókien mięśnia pośladkowego średniego.

Od górnego brzegu mięśnia pośladkowego wielkiego powięź ta bieży naprzód i na wewnątrz, zaopatruje mięśnie które napotyka w pochwy, i wydaje z siebie mocną błoniastą odnogę, która wdraża między mięsień prosty uda a mięsień natężający powięź szeroką i rozciąga się między temi mięśniami do stawu biodrowego oraz do kości udowej.

Na zewnętrznej stronie uda zstępuje ona przez skręt większy, od którego jest odłączona przez torbę maziową (*bursa mucosa trochanterica*), na dół, ma tu grubość od pół do całej linii i wydaje z wewnętrznej swój powierzchni mocną błoniastą odnogę znaną pod nazwą więz u między-mięśniowego zewnętrznego (*ligamentum intermusculare externum*), która wstępuje między mięśnie prostujące goleń a mięsień dwugłowy uda i przyczepia się do zewnętrznej wargi linii chropowatej kości udowej.

b) Część kulszo-łonowa (*portio ischio-pubica fasciae latae*) zaś, rozpościera się na wewnętrznej stronie uda, jest cieńsza aniżeli oddział tej powięzi zewnętrzny, otacza mięsień smukły i wydaje z siebie tak zwany wiąz międzymięsny wewnętrzny (*ligamentum intermusculare internum*), który wstępuje między mięsień szeroki wewnętrzny i mięśnie przywodzące udo, i przyczepia się do wewnętrznej wargi linii chropowatej kości udowej. Wiąz ten jednak jest tylko w dolnej połowie uda wyraźnie rozwinięty.

Ta część powięzi szerokiej, która co do położenia odpowiada dołowi biodro-grzebieniowemu uda ze względu na stosunek, w jakim się znajduje, do tak zwanego kanału udowego, zasługuje na bardziej szczegółowe opisanie.

Tętnica i żyła udowa, wystąpiwszy przez tak zwaną przerwę naczyniową (*lacuna vasorum*), pod więzem Poupart'a z wielkiej miednicy na zewnątrz, wchodzą do dołu biodro-grzebieniowego (*fossa ileo-pectinea*). Oba naczynia są powleczone wspólną pochwą, zwaną pochwą naczyń udowych (*vagina vasorum cruralium*). Pochwa ta utworzona jest w sposób następujący:

Cała przednia wewnętrzna powierzchnia mięśnia biodropolędźwiowego, jest powleczone tak zwaną powięzią biodrową (*fascia iliaca*). Powięź ta poczynająca się od wewnętrznej wargi grzebienia kości biodrowej i od kręgów lędźwiowych, zstępuje na rzeczonym mięśniu na dół i przechodzi wewnętrznym swym oddziałem, przyczepionym do linii łukowatej wewnętrznej kości biodrowej i do grzebienia kości łonowej w powięź miednicy małej, dolnym czyli przednim zaś końcem spaja się z zewnętrznym oddziałem więzu Poupart'a i z powięzią poprzeczną przedniej ściany brzucha. Nie kończy się jednak zupełnie w więzie Poupart'a, lecz część jej dochodzi do zewnętrznej strony tętnicy udowej, wdraża między tą ostatnią a brzegiem mięśnia biodropolędźwiowego w głąb i przyczepia się do guzika biodro-łonowego. Ostatnia jej część, która, jak to już powyżej przy opisie mięśnia biodropolędźwiowego powiedzieliśmy, nosi nazwę więzu biodro-grzebieniowego czyli powięzi biodro-grzebieniowej (*ligamentum ileo-pectineum s. fascia ileo-pectinea*), przedłuża się od tego miejsca po części do dołu biodro-grzebieniowego, gdzie się spaja z głębokim listkiem powięzi szerokiej, po części zaś wydaje z siebie odnogę zstępującą wzdłuż tętnicy udowej na dół do uda i tworzy zewnętrzny oddział tak zwaną pochwy naczyń udowych. Dla uzupełnienia zaś tej pochwy (*vagina vasorum cruralium*), otrzymują rzeczone naczynia i od we-

wnętrznej strony powięzistą powłokę od tego oddziału poprzecznej powięzi przedniej ściany brzucha, który wypełnia przestrzeń istniejącą między wolnym czyli zewnętrznym brzegiem więzu Gimbernata a żyłą udową, i który się spaja przed i po za naczyniami udowymi z pomienioną odnogą powięzi biodro-grzebieniowej.

Z pochwą tą powięź szeroka łączy się w sposób bardzo ciekawy i nader ważny pod względem anatomii przepuklin udowych.

I tak: część wspomnioną powyżej powięzi kulszo-łonowej pochyna się od grzebienia kości łonowej, jako powięź grzebieniowa (*fascia pectinea*), powleka mięsień grzebieniowy, rozciąga się po za pochwą naczyń udowych na zewnątrz i spaja się z głębokim listkiem powięzi biodro-krzyżowej. Leżąca bowiem w okolicy naczyń udowych część powięzi biodro-krzyżowej, poczynająca się od zewnętrznego oddziału więzu Poupart'a, jest podzielona na dwa listki, z których jeden tak zwany listek głęboki, bieży przez przednią powierzchnię części udowej mięśnia biodro-połudźwiowego na zewnątrz i spaja się po części z powięzią biodro-grzebieniową i z pochwą naczyń udowych, po części zaś z powyżej rzezoną powięzią grzebieniową; drugi czyli zwierzchni listek rzezonej części powięzi szerokiej pokrywa pochwę naczyń udowych od przodu, lecz tylko powierzchownie, gdyż jest od niej oddzielony tłuszczem i tkanką łączną i kończy się wolnym, półksiężycowato wyciętym brzegiem, tworząc przez to tak zwaną przez Altana Burnsa marszczkę sierpowatą (*plica falciiformis*), której róg górny przyczepiony jest do więzu Poupart'a, róg zaś dolny przechodzi bez przerwy w część kulszo-łonową powięzi szerokiej.

Miejsce pozostające między marszczką sierpowatą a po-

więzią kulszo-łonową ma postać owalną i otrzymało od Scarpy nazwę dołu owalnego (*fossa ovalis*). Przez dół ten przechodzi leżąca zewnątrz powięzi szerokiej żyła podskórna wielka czyli wewnętrzna nogi do pochwy naczyń udowych, którą przedziurawiwszy wpada do żyły udowej.

Przerwa zaś pozostająca między wolnym brzegiem więzu Gimbernata a naczyniami udowymi jest zasłonięta tylko przez powięź poprzeczną przedniej ściany brzucha i leżącą na górnej i tylnej jej stronie otrzewnę.

Jeśli jaka pętlica kiszki, która później ma tworzyć przepuklinę udową, wypukła w tém miejscu otrzewnę i powięź poprzeczną, wtenczas przepuklina ta opuszcza się wzdłuż pochwy naczyń udowych na dół i pokazuje się w dole owalnym. Przepuklina taka przechodzi wówczas przez kanał udowy, którego otwór wewnętrzny górny czyli brzuszny, jest utworzony przez tak zwaną obrączkę udową (*annulus cruralis*), otwór zewnętrzny dolny czyli udowy zaś, przez obwód dołu owalnego. Podłużna oś tego kanału jest równoległa do kierunku naczyń udowych i leży od nich nieco na wewnątrz.

Z powyższego opisu kanału udowego widziemy, że u ludzi niedotkniętych przepukliną udową, kanału tego wcale nie ma, i że on dopiero tworzy się w skutek przepuklin udowych; w tych zaś wypadkach, w których kanał ten istnieje, ściana jego tylna składa się z pochwy naczyń udowych i leżącej na wewnątrz od niej powięzi grzebieniowej, ściana przednia zaś powstaje z przyczepionego do więzu Poupart'a górnego rogu marszczki sierpowatej.

Długi czas utrzymywano, że miejsce istniejące między naczyniami udowymi i częścią grzebienia łonowego rozciągającą się od tych naczyń do guzika łonowego, a wewnę-

trznym oddziałem więzu Poupart'a jest tylko zasłonięte przez tkankę łączną. Ale w roku 1783 lekarz hiszpański Antoni de Gimbernat (w dziele swym: *Nuevo metodo de operar en la hernia crural*. Madrid 1783) wykazał, że zasłona tego miejsca jest mocniejszą niż dotąd sądzono. Autor ten bowiem wyjaśnił stosunek tej zasłony do przepuklin udowych i udowodnił, że zasłonę tę tworzy opisana już powyżej trójkątna odnoga więzu Poupart'a przyczepiająca się do grzebienia kości łonowej. Odnoga ta nazwana od tego czasu więzem Gimbernata (*ligamentum Gimbernati*), a przez innych trzecim przyczepem więzu Poupart'a, powstaje z mocno nateżonej ścięgnistej błony rozciągającej się od wewnętrznego końca więzu Poupart'a do grzebienia kości łonowej, leży u człowieka stojącego prawie poziomo, końcem swym skierowana jest ku guzikowi łonowemu, zaś półksiężycowato wyciętą podstawą ku naczyńniom udowym, których się jednak nie dotyka. Miejsce pozostające między rzeczoną jej podstawą a naczyńniami udowymi, ograniczone ku tyłowi grzebieniem kości łonowej, ku przodowi zaś więzem Poupart'a i zwane obrączką udową (*annulus cruralis*), jak już powyżej powiedzieliśmy, zasłonięte jest przez część poprzeczną powięzi przedniej ściany brzucha. Część ta nazwaną została przez J. Cloquet'a przegrodą udową (*septum crurale*), przez Astleya Coopera zaś, powięzią osobną przepukliny udowej (*fascia propria herniae cruralis*).

Ta przegroda poprzeczna jest opatrzona kilkoma dziurkami, przez które wstępujące na wewnętrzną stronę żyły udowej głębokie chłonnice nogi wdrażają w jamę miednicy wielkiej. Te dziurki naczyniowe są nieraz tak liczne, że nadają będącej w mowie przegrodzie postać sitowatą. Wielkość ich jest różna, nieraz są tak przestworne, że przez

odną z nich może wyjść z jamy brzusznej pętlica kiszki. Przepuklina udowa w taki sposób utworzona nie otrzymuje żadnej powłoki od powięzi poprzecznej, nie jest zatem opatrzona żadną powłoką, którąby zwaną być mogła powięzią osobną Coopera. Już J. Cloquet zauważał, że przepuklina udowa w jednych razach wypukła całą przegrodę poprzeczną, w innych zaś występuje tylko przez istniejący w przegrodzie jaki otwór. Prócz tych dwóch sposobów powstawania przepukliny udowej istnieje jeszcze trzeci. Pochwa bowiem naczyń udowych pod więzem Poupart'a jest obszerniejsza, niż w dole biodro-grzebieniowym; tworzy więc rodzaj wydrążonego stożka, który zwany już oddawna przez francuzkich anatomów lejką (*entonnoir*), przez Wilsona (w dziele: *Practical und Surgical Anatomy* str. 27), został dokładnie opisany i odrysowany pod nazwą wydrążenia lejkatowego (*tunnel shaped cavity*). W lejek ten opuszczają się nieraz pętlice kiszek, oddzielają zwolna pochwę naczyń udowych od tychże naczyń, a powstała po pewnym czasie zupełna przepuklina opatrzona jest wtenczas pochwą pochodzącą nie od samej powięzi poprzecznej, lecz i od pochwy naczyń udowych.

Wydrążenie opisanego lejka w stanie normalnym, jest wypełnione przez gruczoł chłonny, który jak się to Hyrtl'owi dwa razy widzieć zdarzyło, może przez obrzęknięcie powiększyć się, zstąpić wzdłuż naczyń udowych i utworzyć guz zupełnie do przepukliny siatkowej podobny.

Dół owalny czyli zewnętrzny otwór kanału udowego nie może bardzo zapobiegać wystąpieniu przepukliny, gdyż zasłona jego jest niezupełna i składa się z błony włóknistej opatrzonej znaczną liczbą dziurek mniejszych dla przechodzących chłonnice i dziury większej dla żyły podskórnej wielkiej.

Błona ta, która jest mocno przyczepiona do obwodu otworu i która została najprzód wykazaną przez Hesselbacha, a nazwana powięzią sitowatą (*fascia cribrata*) przez Thomsona, jest właściwie tylko częścią zwierzchniego listka powięzi szerokiej pokrywającej dół owalny i zrosniętą z brzegiem tego dołu.

Przepuklina udowa występuje zwykle przez ten otwór powięzi sitowatej, przez który przechodzi żyła nogi podskórna wielka; a ponieważ otwór ten raz leży wyżej, drugi raz niżej, zatem długość kanału udowego jest zmienna i wynosi od 6 do 15 linii.

Może się także zdarzyć, że przepuklina występuje przez kilka równocześnie dziur powięzi sitowatej, lub też przeciwnie, nie przechodzi przez żadną z owych dziur, lecz błonę sitową podnosi w całej jej szerokości.

Zważając wszystkie te odmiany przepukliny udowej zawisłe od różnego jej początku w obrączce udowej, łatwo zrozumieć, że powłoki tej przepukliny mogą być różne w różnych przypadkach, i że możebne są nawet takie wypadki, w których pętlica kiszki tworząca przepuklinę udową nie jest powleczone żadną inną powłoką, jak tylko otrzewną. Ten ostatni przypadek ma miejsce wtedy, kiedy przepuklina przechodzi przez dziurę przegrody poprzecznej i przez dziurę powięzi sitowatej.

Doświadczenia robione na trupach uczą, że ucisk jakiego ze strony utworów powięziowych kanał udowy otaczających palec przez kanał ten do miednicy wprowadzony doznaje, przy różnych postawach nogi jest różny. Większy jest, gdy noga jest wyprostowaną i odwiedzioną, mniejszy zaś, gdy noga jest przywiedzioną i w biodrze i w kolanie na wpół zgiętą. Przy odprowadzaniu zatem przepukliny udowej należy choremu nadać postawę ostatnią; gdy zaś kierunek części

przepukliny leżącej w obrączce udowej tworzy z kierunkiem części leżącej w otworze powięzi sitowatej kąt, wtenczas kierunek ciśnienia przez nas wywieranego w celu odprowadzenia przepukliny do tego kąta musi być zastosowany.

Uwięzienie przepukliny udowej, które nożem zniesione być musi i które nigdy kurczem wywołane być nie może, wydarza się tak w początku jak i w końcu kanału udowego. Gdy uwięzienie to ma miejsce w jednej z dziur powięzi sitowatej, wtenczas przepuklina da się odprowadzić z łatwością i bez obawy obrażenia ważnych naczyń. Gdy zaś ma ono miejsce w obrączce udowej, wtenczas ponieważ cięciem zewnętrznej ściany otworu, zrobioném w celu rozszerzenia tego ostatniego, łatwo jest obrazić tętnicę nabrzuszną (*arteria epigastrica*), rozszerzać zatem rzeczono otworu w tym kierunku nie wolno. Rozszerzenie zaś jego w kierunku na wewnątrz przez nacięcie więzu Gimbernata, jako również rozszerzenie w górę przez nacięcie więzu Poupart'a, jest bez niebezpieczeństwa w tych tylko przypadkach w których tętnica zasłonowa (*arteria obturatoria*), odchodzi prawidłowo, to jest od tętnicy podbrzusnej i niewstępując w żaden bliższy związek z obrączką udową przebiega po bocznej ścianie małej miednicy do kanału zasłonowego. W tych zaś przypadkach, w których rzeczona tętnica odchodzi od tętnicy udowej (*arteria cruralis*), lub od tętnicy nabrzusnej (*arteria epigastrica*), pod więzem Pouparta, co podług Scarpy ma miejsce raz pomiędzy dziesięcioma, podług F. Cloqueta zaś raz pomiędzy czterema wypadkami, okręca się ona około górnej i wewnętrznej strony szyi worka przepuklinowego i cięciem wykonaném w górę i na wewnątrz łatwo obrażoną być może.

Niebezpieczeństwa tego można uniknąć tylko przy wielkiej ostrożności, lub robiąc zamiast jednego głębokiego cię-

cia rozszerzającego, cięć kilka mniej głębokich, rozszerzając je następnie sposobem niekrwawym.

Zdanie Verpillata który dla zniesienia uwężenia szyi przepukliny udowej radzi rozszerzyć otwór obrączki udowej w kierunku na dół przez nacięcie więzu łonowego Coopera, zasługuje na tém większą uwagę, ponieważ więz łonowy (*ligamentum pubicum*), łączy się bezpośrednio z więzem Gimbernata, i rozcięcie go nie połączone wcale z obawą obrażenia jakiegokolwiek nieprawidłowo tętnicy, uwalnia koniecznie uwężoną przepuklinę.

Dolna część powięzi szerokiej otrzymuje od więzu między-mięśniowego zewnętrznego, dosyć znaczną ilość wzmacniających ją wiązek obrączkowych, z którymi zstępuje do kolana i przegubu kolanowego.

Ten ostatni przegub pokrywa ona w kształcie mostu więzistego przechodzącego z jednéj jego strony na drugą. Nadto przyczepia się do kłykciów kości udowej, bocznych więzów kolana i całej jego torby stawowej poczem przechodzi w powięź goleni.

Powieź goleni, (*fascia s. vagina cruris*).

Powieź dolnej kończyny otrzymawszy w okolicy kolanowej znaczne wiązki pomocnicze od ścięgien mięśniów zginających i prostujących goleń, zstępuje na goleni na dół w taki sposób, że nie wydaje z siebie powłoki tylko dla wewnętrznej powierzchni piszczeli.

Część téj powięzi leżąca na przedniej stronie goleni, i przyczepiona do grzebienia piszczeli i do zewnętrznej strony strzałki, jest znacznie mniejsza jak tylna.

Więziste listki od niej odchodzące i wstępujące między-

mięśnie goleni, tworzą cztery wielkie pochwy dla mięśniów goleni. Pierwsza z tych pochw leży na przedniej stronie goleni i mieści w sobie mięsień pszczelowy przedni, mięsień prostujący palec wielki i mięsień prostujący palec nogi wspólny długi; druga leży na zewnętrznej stronie goleni i mieści w sobie mięsień strzałkowy długi i krótki, a trzecia i czwarta leżą jedna po za drugą na tylnej stronie goleni i mieszczą w sobie: trzecia mięsień dwugłowy łydki, mięsień łydkowy i mięsień podeszwo wy, czwarta zaś mięsień pszczelowy tylny, mięsień zginający palec wielki i mięsień zginający palec nogi wspólny długi. Oddział jój pokrywający mięśnie łydki ma nadaną osobną nazwę powięzi łydkowej (*fascia surae*).

Oddział jój przedni jest w dolnej części goleni w oddaleniu szerokości ręki od stawu stopowego wzmocniony poprzecznymi włóknami ścięgnistymi przechodzącymi z grzebienia piszczeli na zewnętrzną powierzchnię strzałki. Ta część w poprzek zgrubiała zowie się więzem poprzecznym goleni (*ligamentum transversum cruris*).

Powieź stopy, (*fascia s. vagina pedis*).

Powieź dolnej kończyny przeszedłszy z goleni na stopę, otrzymuje nazwę powięzi stopy (*fascia s. vagina pedis*).

Wiązki powięzi téj są w trzech różnych miejscach mocniej nagromadzone składając tak zwane więzy obrączkowe stępu (*ligamenta annularia tarsi*), a mianowicie: 1) wiąz obrączkowy stępu przedni (*ligamentum annulare tarsi anterius s. ligamentum cruciatum tarsi*), na przedniej czyli giętniej; 2) wiąz obrączkowy stę-

pu tylny (*ligamentum annulare tarsi exterum*, *ligamentum laciniatum tarsi externum s. retinaculum tendineum peroneorum*), na zewnętrznej, i 3) wiąz obrączkowy stępu wewnętrzny (*ligamentum annulare tarsi internum s. laciniatum tarsi internum*), na wewnętrznej stronie stępu. Pierwszy z tych więzów jak to już wyżej przy opisie mięśniów goleni powiedzieliśmy, służy do utrzymywania ścięgien mięśnia piszczelowego przedniego, mięśnia prostującego palec wielki długiego i mięśnia prostującego palec nogi wspólnego długiego w ich położeniu na grzbiecie stępu, drugi do utrzymywania ścięgien mięśniów strzałkowych długiego i krótkiego w ich położeniu na zewnętrznej, trzeci do utrzymywania ścięgien mięśnia piszczelowego tylnego, mięśnia zginającego palec nogi wspólnego długiego i mięśnia długiego zginającego palec wielki na wewnętrznej kostce.

Dla każdego z tych mięśniów istnieje między odpowiednim mu więzem obrączkowym a odpowiednią kością osobna przerwa.

W dalszym swym ciągu powięź stopowa rozpada się na dwa oddziały, z których jeden leży na grzbietowej, drugi na podeszwowej stronie stopy.

Oddział grzbietowy czyli tak zwana powięź grzbietowa stopy (*fascia dorsalis pedis s. membrana vaginalis dorsi pedis*), powstaje z dosyć cienkiej, więzistej błony, przechodzi na wewnętrznej i zewnętrznej stronie stępu brzegami swemi w odpowiednie brzegi oddziału podeszwowego, w śródstopiu jest przyrośniętą do kości śródstopowej pierwszej i piątej, i ku przodowi kończy się pięcioma oddziałami gubiącymi się w pochwowych powięziach palców nogi.

Oddział podeszwowy czyli powięź podeszwowa stopy (*fascia s. aponeurosis plantaris*), le-

ży tuż pod skórą podeszwy i przedstawia się w postaci bardzo mocnej, błyszczącej błony ścięgnistej, której grubość w tylnej jej części wynosi przeszło jedną linię. Poczyna się ona od guzu kości piętowej, idzie rozchodzącymi się zwolna włóknami naprzód i dzieli się nareszcie pod przednią kością śródstopia na pięć oddziałów po części spajających się z więzami poprzecznymi główek kości śródstopowych, po części zaś przechodzących w pochwy ścięgien zginających palec.

Powięź ta wysłała ku górze, to jest ku kościom stopy dwa listki międzymięśniowe, i tworzy tym sposobem trzy pochwy dla mięśniów leżących na podeszwowej stronie stopy, a mianowicie: jedną wewnętrzną dla mięśnia odwodzącego i mięśnia zginającego krótkiego palec wielki, drugą zewnętrzną dla tychże mięśniów palca małego, a trzecią pośredkową dla wszystkich mięśniów i ścięgien leżących w środkowej części podeszwy.

Mocna budowa ścięgnistej powięzi dolnej kończyny, tłumaczy nam wielki ból towarzyszący zapalnym obrzęknięciom narządzi leżących w głębi tej kończyny, objaśnia wielkie niszczenie tkanek, które leżące tu głębiej ropnie wywołują i usprawiedliwia wczesne otworzenie tych ropniów nożem.

Gruba powięź podeszwowa służy nie tylko do ochronienia od ucisku przy chodzeniu głębokich naczyń i mięśniów podeszwy, ale nadto służy jako wiąz do utrzymania naturalnego sklepienia stopy. Gdy zaś z natury powięź ta jest krótką, wtenczas może spowodować skrzywienie stopy, które jednak przez podskórne przecięcie będącej w mowie powięzi, zniesione być może.

LITERATURA O MIĘŚNIACH.

Podług podania Galena pierwszy pisał Lycus o mięśniach i odkrył wielką ich liczbę.

Rufus z Efezu udzielił kilku mięśniom osobne nazwy, gdy zaś Galen i późniejsi z dawnych anatomów oznaczali takowe tylko liczbami.

Jakób Sylvius professor medycyny przy College Royal de France, utworzył największą część nazwań mięśniów z języka greckiego, z których to nazew dziś jest wiele w użyciu.

Galeni de musculorum dissectione liber, cura F. Caji, Basileae, 1544.

James Douglas: Myographiae compositae speciem or comparative description of all the muscles in a man and in a quadruped. London, 1707, 8vo.

William Cowper: myotomia reformata: or a new administration of all the muscles of human bodies. London, 1694, 8vo.

Bernh. Siegf. Albini: historia musculorum hominis Lugd. Bat. 1734, 4to.—1736, 4to. Francofurti et Lipsiae 1784, 4to.—Edidit F. Harkenkeil. Bamberg. et Wirceburg. 1796, 4to.

Bernh. Siegf. Albini: tabulae sceleti et musculorum hominis. Lugduni Batavorum, 1747, folio.

Eduardi Sandifort: descriptio musculorum hominis. Lugduni Batav. 1781, 4to.

Aug. Fri. Walter: Myologisches Handbuch u. s. w. Zweite Auflage. Berlin, 1784, 8vo.

F. Quain: The muscles of the Human Body. London, 1836, folio.

J. C. M. Langenbeck: icones anatom. Myologiae tab. XXVIII. Gött. 1838, folio.

F. B. Günther und F. Milde die chirurgische Muskellehre in Abbildungen. Hamburg 1839, 4to.

S. T. Sömmering: Lehre von den Muskeln und Gefäßen, herausgegeben von Theile. Leipzig 1841, 8vo. Opisy bardzo dokładne i oparte na własnych poszukiwaniach z licznymi podaniami, tyjącąciami się odmian mięśniów.

Jędrzej Krupiński: Nauka o myszkach i ścięgnach, krótko dla cyrulików zebrana. Część IV, w Lwowie, r. 1777. XXIV i 196 str. w 8ce.

Stephanus Bisio: Tentamen publicum ex univers. myologia. Vilnae 1794 4to.

(Pamiętnik Tow. Lek. Warsz. Tom IX popr. I str. 128).

Marek Kamboń: Krótka myologia, w której muskuły są opisane podług części ciała ludzkiego, na których się one znajdują. Dla pożytku szkoły chirurgicznej warsz. w Warszawie, 1795 r. 160 stronnic w 8ce.

Nauka o muszkułach dla uczniów trudniących się rozczłonkowaniem praktycznym na teatrze anatomicznym warszaw. Przełożone z niemieckiego przez Franciszka Brandt prof. anat. w Warsz. r. 1810, 158 str. w 8ce.

Wacława Pelikana prof. publicznego w uniwers. wileń. Myologia czyli nauka o muszkułach ciała ludzkiego dla użytku uczących się w Cesarskim uniwers. wileńskim. Wilno, 1823. XIII tablic i 65 stronnic tekstu w 4ce.

(Bierkowski wstęp do anat. str. 99).

Konst. Hegel, rzeźbiarz, profesor szkoły Szt. P. Katalog muszkułów zewnętrznych ciała ludzkiego, dla użytku sposobujących się na artystów, którym znajomość anatomii jest potrzebną. Wydany z statuą anatomiczną, na której też muszkuły numerami są wskazane. w Warszawie, 1845, u Glücksberga. 13 stronnic w 8ce.

(Bibliot. Warsz. z roku 1846, miesiąc luty, zeszyt 62, str. 450).

Dzieła tyżące się mięśniów pojedynczych okolic ciała.

Dav. Cornelii de Courcelles: icones musculorum capitis e. c. t. Lugd. Batav. 1743, 4to.

F. D. Santorini: de musculis faciei, w jego dziele observ. anatom. Venetiis 1714 pag. 1 et sequ.

Josias Weitbrecht: observationes anatomicae, ad historiam et actiones musculorum frontaliū occipitalium, palpebrarum faciei pertinentes. In commentariis Academiae Petropolitanae, Vol. VII, pag. 331.

Josias Weitbrecht: observ. anat. ad hist. et action. musc. labiorum, ossis hyoides, faucium, linguae, laryngis pertinentes. In Commentar. Academ. Petrop. Vol. IX p. 249.

Pierre Malloet et Jean Senac observation sur le mouvement des lèvres. Histoire de l'Acad. roy. de sci. 1724 4to. Hist. pag. 13.

Jean Louis Petit: de la manière dont les enfans tétent. Histoire de l'Acad. roy. 1735, 4to Memoires pag. 47.

J. G. Zinn: observationes anatomicae de tunicis et musculis oculorum. Comment. Soc. Reg. Scientiar. Gotting. Vol. III; pag. 115, 1753.

Antoine Portal: observation sur les muscles des yeux. Hist. de l'Aca. roy. de sci. 1770, 4to. hist. pag. 44, Mém. pag. 249.

P. N. Gerdy: de la structure de la langue, w dziele jego: Recherches etc. d'anatomie, de physiologie etc. Paris 1823, 4to pag. 19.

J. Zaglas w czasopismie: Annals of Anatomy and Physiology edited by J. Goodsir Edinburgh 1850, podaje bardzo dokładny opis mięśniów języka.

Blandin: w Archives générales de médecine Tom. I, pag. 437, pisze o przebiegu włókien mięśniowych języka.

A. Fr. Walter: Anatomie musculorum teneriorum corporis humani. Lips. 1731, 4to.

Heilenbeck: de musculis cervicis et dorsi, comparatis. Berolini 1836.

T. W. Theile: de musculis rotatoribus dorsi. Bernae 1838, 4to.

Jo. Henr. Schulse: resp. Jo. Pleen de mechanismo musculorum abdominalium. Halae Magdeburgicae 1736, 4to.

Raphael Bienvenu Sabatier: observations sur les muscles droits du ventre. Histoire de l'Academ. roy. de sci. 1790 Paris. mém. pag. 259.

Jo. Car. Gröhnert: Diss. sistens observationes morphologiae de musculis abdominis. Regiomonti 1816, 4to.

Cas. Bartholinus: (Thomae filius) de diaphragmatis structura nova. Paris 1676, 8vo.

Alb. de Haller: de musculis diaphragmatis. Bernae 1733, 4to.

Alb. de Haller: Nova icon septi transversi. Götting. 1741 Fol.

C. Denonvilliers: Propositions et observations d'anatomie etc. Paris 1837, Art. 3. Anatomie de périnée.

C. Denonvilliers: Sur les aponeuroses du périnée. Archives générales de médecine 1837. Notizen aus dem Gebiete der Natur, und Heilkunde von Froriep. 1838. Nr. 123.

Th. Morton: Surgical Anatomy of the Perineum. London, 1838.

A. Retzius: Ueber das Ligamentum pelvio-prostaticum u. s. w. Archiv für Anatomie u. s. w. von J. Müller 1849.

James Wilson: Description of two muscles surrounding

ding the membranous part of the urethra. *Medico-Chirurgical transactions for the year 1806*, pag. 175.

Girard: *Considérations sur les aponeuroses abdominales etc.* *Archives génér. de médecine*. Vol. III, pag. 67.

Jules Cloquet: *recherches anatomiques sur les hernies de l'abdomen.* à Paris 1817, 4to.

C. J. M. Langenbeck: *Anatomische Untersuchung der Gegend, wo die Schenkelbrüche entstehen.* *W dziele wydawném przez tegoż: Bibliothek für Chirurgie.* Band II, Slük I.

Burns: *Observations on the structure of the parts concerned in crural hernia.* *The Edinburgh medical and surgical Journal* Vol II.

A. Scarpa: *Anatomisch-chirurgische Abhandlung, über die Brüche.* Am dem Italien. mit Zusätzen von B. W. Seiler. Halle 1813, 8vo.

A. Scarpa's: *Neue Abhandlungen üb. die Schenkel-und Mittelfleischbrüche.* Nach der 2. Aufl. bearb. v. B. W. Seiler. Leipzig. 1822.

J. B. Demeaux: *Recherches sur l'évolution du sac herniaire.* avec 8 planches. Paris 1842.

K. Bürkner: *Abbildungen zur Lehre von dem Unterleibsbrüchen auf IX Tabeln mit erläutern dem Texte.* Berlin 1844, 4to.

W. Linhart: *Über die Schenkelhernie.* Erlangen 1852.

G. F. Guthrie: *Beschreibung des musculus compressor urethrae.* Leipzig 1836.

Jacques Benigne Winslow: *sur les muscles de Pomoplate.* *Hist. de l'Acad. roy. de sc.* 1723. *Mémoires* Paris 4to.

J. B. Winslow: *Observations sur quelques mouvemens extraordinaires des omoplates et des bras et sur une nouvelle espèce de muscles.* *Hist. de l'Acad. etc.* 1723, *Mém.*

J. B. Winslow: *Observations nouvelles sur les mouvemens ordinaires de l'épaule.* *Hist. de l'Acad. etc.* 1726. *Mém.*

J. B. Winslow: *Observations anatomiques sur la rotation, la pronation, la supination et d'autres mouvemens en ronde.* *Hist. de l'Acad. etc.* 1729. *Mém.* pag. 25.

Feliks Vicq. d'Azyr: *Problème anatomique relatif aux mouvemens de pronation et de supination,* *Mém. de la Soc royale de médecine 1777 et 1778.* *Hist.* pag. 258.

Laur. Heisterus, resp. Jo. Fr. Moebius: *Vera musculorum interosseorum in manu descriptio atque delineatio.* *Wjego dziele: Observ. med. miscellan. etc.* Helmstad. 1730.

Jean Jacques d'Ortons de Mairan: *Observations sur la position de deux jambes de l'homme dans la marche.* *Hist. de l'Acad. etc.* 1721. Paris: 4to. *Hist.* pag. 24.

Galtier: *Remarques critiques sur la description de quelques muscles etc.* par Roubien. *Annales de la Soc. de méd. de Montpellier.* Tome 18, pag. 321.

Augustin Fr. Walther: *de articulis, ligamentis et musculis hominis incessu statuque dirigendis etc.* Lipsiae 1728, 4to.

Aug. Fr. Walther: *Tractationis de articulis etc. supplementum, etc.* Lipsiae, 1731. 4to.

Davidis Cornelii de Courcelles: *icones musculorum plantae pedis eoramque descriptio.* *Ludg. Batav.* 1730, 4to.

Laur. Heister: resp. Jo. Fr. Moebius, *observationes medicae miscellaneae etc.* *Helmstadii* 1730, ob. XI, *musculorum interosseorum septem in pedibus vera constitutio.*

G. Ross: *die Extremitäten des menschlichen Körpers, ein chirurg.-anat. Versuch.* *Zeitschrift u. s. w. von Oppenheim.* Band 26 und 31.

Weber: *Sieben Muskeltafeln nach Albin.* Bonn. 1850, Fol.

Dziela tyczące się odmian mięśniów.

A. Fr. W a l t h e r: Observationes novae de musculis. Lipsiae, 1733, 4to.

A. H a l l e r: Observationes myologicae. Götting 1742, 4to.

J. F. I s e n f l a m m: De musculorum varietatibus. Erlang. 1765, 4to.

F. S. G a n t z e r: Diss. musculorum varietates sistens. Berolini, 1813, 4to.

M o s e r: Beschreibung mehrerer Muskel varietäten. Archiv. für Anatomie u. Physiol. VII Band.

B e n e d e k: Dissert. de lusibus naturae praecipuis in disponendis musculis faciei. Vindob. 1836, 8vo.

C. H. H a l l e t t: An Account of the Anomalies Muscular. System etc. Edimburgh. 1847.

W. G r u b e r: Abhandlungen aus dem Gebiete der med.-chir. Anatomie. Berlin, 1847.

A. N u h n: Beobachtungen aus dem Gebiete der Anatomie u. s. w. Heidelberg 1850, Fol.

Dziela o utkaniu mięśniów.

Liczba dzieł i rozpraw tyczących się tkaniny mięśniów jest bardzo wielka, lecz tylko najnowsze z nich są do użycia. Do lepszych należą następujące:

F i c i n u s: De fibrae muscularis, forma et structura. 1836, 4to.

S. H e n l e: Allgemeine Anatomie. Leipzig 1841, 8vo. pag. 606 et sequ.

R. B. T o d d and W. B o w m a n n: the Physiological Anatomy and Physiology of Man. London 1845.—1852, pag. 150 et sequ.

T. W i l l: Einige Worte über die Querstreifen der Muskeln Archiv. für Anatomie etc. von J. Müller 1843, pag. 358 et sequ.

J. H o l s t: De musculorum structura in genere. Dorpati, 1846.

Eduard Weber: „Muskelbewegung“ w dziele: Handwörterbuch der Physiologie von R. Wagner. 3. Bd, 2. Abtheilung. Braunschweig, 1846, 8vo, S. 1—122.

M. B a r r y: w czasopiśmie: Archiv. für Anat. etc. von J. Müller, 1850.

C. R. W a l t e r: Nonnulla de musculis laevibus. Lipsiae, 1851.

A. K ö l l i k e r: Handbuch der Gewebelehre des Menschen. 2 Aufl. Leipzig. 1855. 8vo. S. 83—90, 184—215.

Dziela tyczące się torebek maziowych.

Ch. M. K o c h: Diss. de bursis tendinum mucosis. Lipsiae. 1789, 4to.

A. M o n r o: A Description of all the Bursae Mucosae of the Human Body. Edinburgh, 1788. Fol.

E. G e r l a c h: De bursis tendinum mucosis in capite et collo reperiundis. Vitebergae, 1793. 4to.

N. G. S c h r e g e r: De bursis mucosis subcutaneis. Erlangen, 1825. Folio.

*Dzieła tyjące się praktycznego rozczłonkowania
mięśniów.*

J. F. Cassebohm: Methodus secandi musculos. Halae
1739 8vo.

F. M. Duverney: Myotomologie, ou l'art de disséquer
méthodiquement les muscles du corps humain. Paris. 1749. 12o.

KONIEC TOMU PIERWSZEGO.

SPIS PRZEDMIOTÓW.

	<i>Stron.</i>
Wstęp	1
Znaczenie i podział anatomii w ogóle	—
Rys historii Anatomii	7
Ogólna literatura anatomii	22
Literatura polska	26
Podział anatomii opisowej	44
Pojedyncze części i okolice ciała ludzkiego	47
Nauka o kościach i więzadłach	69
Ogólne własności kości	71
Postać kości	74
Połączenie kości	79
Substancya kostna	85
Okostna	88
Drobnowidzowa budowa kości	89
Fizjologiczne własności kości	92
Budowa chrząstek	95
Fizjologiczne własności chrząstek	97
Literatura o chrząstkach	99
Tworzenie się kości z chrząstek i ich rośnięcie	100
Praktyczne zastosowania	102
Dzieła o budowie drobnowidzowej i rozwoju kości	104
Podział kości	105
Kości głowy.	112
Kości czaszki	—
Ogólne uwagi	—
Kość podstawowa	113
Część potyliczna kości podstawowej	—
Część klinowa kości podstawowej	117
Kość czołowa	123
Kość sitowa	127
Kości ciemieniowe	130
Kości skroniowe	132
Połączenia kości czaszki	138
Nadkompletne kości czaszki	140
Jama czaszki	141
Kości twarzy	146
Kość górno-szczękowa	147
Kość jarzmowa	152
Kość nosowa	154
Kość podniebienna	—
Kość łzowa	156
Muszla dolna	158
Kość lemieszowa	—
Zuchwa	159

	<i>Stron.</i>
Więzy żuchwy	161
Kość gnykowa czyli językowa	165
Więzy kości gnykowej	166
Jamy twarzy	167
Oczodoły	—
Jama nosowa	167
Jama ustna	170
Dziury i kanały twarzy kostnej	172
Kości tułowia	173
Kręgi	174
Znaczenie i podział kręgów	—
Kręgi szyjne	176
Kręgi grzbietowe	179
Kręgi lędźwiowe	180
Kość krzyżowa	181
Kość ogonowa	184
Więzy kręgosłupa	—
Ogólny pogląd na kręgosłup	193
Kości dodatkowe kręgosłupa	198
Mostek	—
Żebra	200
Więzy kości dodatkowych kręgosłupa	202
Ogólny pogląd na klatkę piersiową	207
Kości kończyn górnych	209
Kości barkowe	—
Więzy kości barkowych	212
Kość ramienia	215
Więzy kości ramieniowej	217
Kości przedramienia	219
Więzy kości przedramienia	222
Kości ręki	226
Więzy ręki	231
Ogólne uwagi nad ręką	239
Kości kończyn dolnych	241
Kości bezimiennie	—
Kość biodrowa	242
Kość kulszowa	243
Kość łonowa	244
Więzy kości bezimiennych	246
Miednica w jej całości	252
Różnica pomiędzy miednicą męzką a żeńską	256
Kość udowa	258
Więzy kości udowej	261
Kości goleni	265
Więzy kości goleniowych	269
Kości stopy	276
Więzy kości stępu	283
Więzy kości śródstopowych	290
Więzy kości palców nogi	291
Ogólne uwagi nad nogą	292
<i>Literatura o kościach i więzach</i>	295—304

	<i>Stron.</i>
Nauka o mięśniach.	
Mięśnie i ich drobnowidzowa budowa	307
Stosunek mięśniów do ich ścięgien	312
Nazwy i podział mięśniów	314
Ogólne stosunki mechaniczne mięśniów	319
Narzędzia pomocnicze mięśniów	322
I. Mięśnie głowy	325
Podział mięśniów głowy	—
Mięśnie poruszające skórę czaszki	—
Mięśni ucha zewnętrznego	326
Mięśnie oka	328
Mięśnie nosa	334
Mięśnie otworu ustnego	335
Mięśnie żuchwy	339
Mięśnie kości gnykowej	343
Mięśnie języka	344
Mięśnie podniebienia	348
Mięśnie szyi i tułowia	351
Mięśnie tylne szyi i tułowia	—
Ogólny pogląd na grzbiet i podział jego mięśniów	—
Mięśnie grzbietu szerokie	353
Mięśnie grzbietu długie	358
Mięśnie grzbietu krótkie	365
Mięśnie przednie i boczne szyi oraz tułowia	368
Mięśnie szyi	368—376
Topograficzna anatomia szyi	377
Powięź szyi	380
Mięśnie przednie i boczne klatki piersiowej	382
Pierwsza warstwa mięśniów piersiowych	383
Druga warstwa mięśniów piersiowych	384
Trzecia warstwa mięśniów piersiowych	385
Mięśnie brzucha	387
Mięśnie górnej ściany brzucha	391
Mięśnie przedniej ściany brzucha, ścian bocznych i tylnych	395
Powięź poprzeczna	401
Kanał pachwinowy i dołki pachwinowe	404
Mięśnie dolnej ściany brzucha	409
Opis mięśniów okolicy wypustu (odbyto) kroczonej	416
Mięśnie kończyn górnych	429
Mięśnie barku	434
Mięśnie ramienia	437
Mięśnie przedramienia	444
Mięśnie ręki	458
Powięzie kończyny górnej	462
Mięśnie kończyn dolnych	469
Mięśnie biodra	472
Mięśnie uda	480
Topograficzny stosunek mięśniów i naczyń leżących na przedniej stronie uda	487
Mięśnie leżące na tylnej stronie uda	496

	<i>Stron.</i>
Stosunki topograficzne mięśniów, naczyń i nerwów leżących w przegubie kolanowym	493
Mięśnie goleni	495
Mięśnie leżące na przedniej stronie goleni	—
Mięśnie leżące na zewnętrznej stronie goleni	500
Mięśnie leżące na tylnej stronie goleni	501
Warstwa zwierzchnia mięśniów leżących na tylnej stronie goleni	—
Warstwa głęboka mięśniów leżących na tylnej stronie goleni	503
Mięśnie stopy	507
Powięź kończyny dolnej	513
Powięź biodry i uda	—
Powięź goleni	522
Powięź stopy	523
<i>Literatura o mięśniach</i>	526
Dzieła dotyczące się mięśniów pojedynczych okolic ciała	528
Dzieła dotyczące się odmian mięśniów	532
Dzieła o utkaniu mięśniów	—
Dzieła dotyczące się torebek maziowych	533
Dzieła dotyczące się praktycznego rozczłonkowania mięśniów	—

OMYŁKI DRUKU.

<i>Str.</i>	<i>wiersz.</i>	<i>zamiast.</i>	<i>czytaj.</i>
20	15 od dołu,	Lieutand	Lieutaud.
51	6 od góry,	gema	gena.
61	12 „	extramitates	extremitates.
97	12 „	przemijającą	nieprzemijającą.
113	11 „	punktom	zawiazkom.
160	15 od dołu,	mylohoidea	mylohoioidea.
180	8 od góry,	piersiowe	grzbietowe.
215	6 od dołu,	zyli	czyli.
220	2 od góry,	auconaeus	ancœneus.
223	3 od dołu,	wewnętrznej	wewnętrznej.
255	4 od góry,	diamentus	diametrus.
286	1 od dołu,	tato	talo.
288	12 „	astrogalo	astragalo.
290	1 i 2 „	grubego	wielkiego.
317	13 „	odbytu	wypustu.
349	13 od góry,	podniebienie mięśnie,	podniebienie mięk-
401	8 „	quadralus	quadratus [kie.
404	7 „	klaski	klatki.
407	10 od dołu,	inginalis	inguinalis.
409	2 „	perinaeum	perineum.
413	7 „	perinaci	perinei.
417	2 „	Afterhebez	Afterheber.
422	5 od góry,	jamiszéj	jamistéj.
439	12 od dołu,	głowy	dwugłowy.
448	4 od góry,	warstwie	stronie.
458	15 „	mięnię	mięśnie.
459	9 od dołu,	brzuśca	brzusiec.
462	7 „	zewnątrzny	wewnętrzny.
471	6 od góry,	więszym	większym.
493	14 „	swoch	swoich.
499	16 „	na zewnątrz	na zewnątrz, —
504	9 od dołu,	krótką	kostką
505	5 od góry,	lunbricales	lumbricales.
512	14 od dołu,	cztech	czterech.
521	2 „	ukiknąć	uniknąć.