

# Wskazówki do ćwiczeń z anatomii zwierząt domowych

podał

Prof. H. Hoyer.

(Z 8-ma tablicami).



W KRAKOWIE.

DRUKARNIA UNIWERSYTETU JAGIELLOŃSKIEGO

pod zarządem Józefa Filipowskiego.

1906.

K. 2271



# Wskazówki do ćwiczeń z anatomii zwierząt domowych

podał

Prof. H. Hoyer.



(Z 8-ma tablicami).



K. 2271

W KRAKOWIE.  
DRUKARNIA UNIwersytetu Jagiellońskiego  
pod zarządem Józefa Filipowskiego.  
1906.

(5129)

Biblioteka Muzeum i Inst. Zoologii PAN

**K. 2271**



4000000000011

## Preparowanie mięśni.

Anatomia jest nauką opisową, która zajmuje się budową organizmu. Jej zadaniem jest zbadanie kształtu i budowy zarówno całego organizmu jakoteż i jego części, oraz wysledzenie położenia i stosunku tych części do siebie i do całego ciała.

Czysto teoretyczne wykłady anatomii nie dają dostatecznego pojęcia o kształtach i budowie ciała oraz o położeniu poszczególnych narządów; w wykładach tych omawia się tylko dość znaczną ilość szczegółów odnoszących się do budowy ciała, słuchacz zaś musi użyć wielkiego wysiłku aby zrozumieć i objąć pamięcią te suche fakty. To też aby ułatwić poznanie i uczenie się anatomii trzeba się z nią zapoznać praktycznie.

Do tego też służą ćwiczenia praktyczne. Podczas nich uczeń ma sposobność obejrzeć okazy już spreparowane, poznaje gruntownie budowę szkieletu zwierząt przez to, że ogląda i składa pojedyncze jego kości, wreszcie sam bada budowę i czynności narządów zwierzęcych, odsłaniając je (według wskazówek poniżej podanych) tak, aby wszelkie ich szczegóły dobrze były widoczne. Budowę tak zbadanych okazów zachowuje się łatwiej w pamięci niż jej opis teoretyczny; stąd też wykłady anatomii i ćwiczenia praktyczne stanowią jedną całość i uzupełniają się nawzajem.

Jako materiału do ćwiczeń z zakresu anatomii zwierząt domowych używa się zwykle zwłok psów. Choć w wykładach anatomii zwierząt domowych zwykle najlepiej i najdokładniej opisuje się budowę konia, jednak do ćwiczeń praktycznych pies jest odpowiedniejszy; z powodu niewielkich jego rozmiarów można go łatwiej preparować niż ogromne zwłoki konia; budowa też jego ciała

nie różni się zasadniczo od budowy innych zwierząt domowych i wszystkie szczegóły anatomiczne odnoszące się do kształtu, położenia i budowy poszczególnych części ich ciała, można doskonale poznać, badając tylko zwłoki psa. Tym sposobem też osiąga się w zupełności cel ćwiczeń praktycznych.

Zwłoki psów przygotowuje się do ćwiczeń w ten sposób, że najpierw przestrzykuje się ich naczynia krwionośne płynami konserwującymi, aby je zabalsamować i uchronić od gnicia, a potem zdejmuje się z nich zewnętrzną powłokę ciała t. j. skórę wraz z mięśniami podskórnymi i tłuszczem.

Zadaniem ucznia jest preparowanie zwłok tak przygotowanych.

Uczeń przystępujący do tej roboty powinien ochronić ubranie wdziewając fartuch lub przynajmniej zwierzchnie rękawy płócienne. Musi też zaopatrzyć się w dwa ostre noże sekcyjne (skalpele) różnej wielkości i w pincetę o niezbyt twardej sprężynie i końcach dobrze chwytających. Do niektórych robót anatomicznych mogą się też przydać ostre nożyczki średniej wielkości.

Preparowanie polega na odsłonięciu pewnych narządów tak, aby można ujrzeć dokładnie ich kształt i położenie, z którego wnioskuje się o ich czynności.

Preparowanie mięśni, którem się obecnie mamy zająć, polega również na odsłonięciu ich z osłony, utworzonej z tkanki łącznej. Tę tkankę łączną (powięź) należy odebrać od mięśnia. W tym celu ujmujemy mocno szczyptykami fałd tkanki łącznej leżącej na mięśniu i pociągamy go ku górze dość mocno. Tak napięty płatek powięzi sam już zaczyna odrywać się nieco od mięśnia; można go zaś zupełnie oddzielić, jeżeli ostrym skalpelem odetniemy tuż przy jego podstawie drobne nitki tkanki łącznej, które przyczepiają powięź do mięśnia. Odcinając powięź od mięśnia, należy zawsze kierować cięcia skalpelem równoległe do przebiegu włókien mięsnych w mięśniu, który preparujemy, gdyż przez to unika się nacinania tkanki mięsnej i kształt mięśnia lepiej się uwidoczni. — Powięź należy zdjąć z całego mięśnia, tak aby znać było dobrze oba jego uczepy i przebieg włókien mięsnych aż do ścięgna.

Zaczyna się preparowanie mięśni zawsze od ich warstwy powierzchniowej, którą najpierw należy dokładnie oczyścić z powięzi i zbadać. Trzeba się też starać aby i głębsze warstwy mięśni zbadać i odsłonić bez naruszenia całości warstwy powierzchniowej.

Uczeń preparujący nie powinien przecinać mięśni warstwy powierzchniowej tak długo, dopokąd kierujący ćwiczeniami nie przekona się, że cała ta warstwa mięśni jest należycie odsłonięta i zbada-  
dana; dopiero gdy to nastąpi można przeciąć mięśnie powierzchniowe (najlepiej w pośrodku długości mięśnia), aby dojść do głębszej ich warstwy.

**Mięśnie brzucha.** Mięśnie brzucha tworzą podkład mięsny ściany brzusznej i rozpinają się między klatką piersiową, kręgamii ledźwiowymi i miednicą. Stanowią one, razem wzięte, grubą i jednolitą warstwę, którą tylko w okolicy uczezu tylnych odnóży, przebija kanał pachwinowy.

U zwierząt posiadających długie i ciężkie trzewia mięśnie brzuszne są powleczone od strony zewnętrznej grubą i tęgą błoną włóknisto-sprężystą (*Tunica flava abdominis*), która ułatwia mięśniom dźwiganie ciężaru jelit i zapobiega zbyt niemu ich rozciągnięciu.

U zwierząt domowych i u człowieka istnieją w ścianie brzusznej cztery mięśnie parzyste:

- 1) Mięsień brzuszny prosty — *Musculus rectus abdominis*.
- 2) Mięsień brzuszny skośny zewnętrzny. — *Musculus obliquus abdominis externus*.
- 3) Mięsień brzuszny skośny wewnętrzny — *Musculus obliquus abdominis internus*.
- 4) Mięsień brzuszny poprzeczny — *Musculus transversus abdominis*.

Mięsień brzuszny prosty przebiega po obu stronach linii środkowej (białej—*Linea alba*) i jest pokryty tęgą pochewką włóknistą.

Przyczepy. *Musculus rectus abdominis* rozpoczyna się od powięzi, przyczepiającej się do pierwszych 5—6 chrząstek żebrowych i od chrząstki mieczykowatej (*Cartilago xiphoides*), a kończy się przy przednim brzegu kości łonowej.

Trzy lub cztery ścięgienka poprzeczne (*Inscriptiones tendinae*) rozdzielają mięsień prosty na 4 lub 5 odcinków. Ścięgienka te przyrastają do ściany zewnętrznej pochewki mięśnia.

Sposób preparowania. Przecinamy pochewkę ścięgniastą pośrodku i wzdłuż całego mięśnia prostego; następnie odchylamy brzegi przeciętej torebki szczypcami i oddzielamy od niej mięsień, uważając, aby go nie naciąć w tych miejscach, gdzie leżą ścięgienka poprzeczne. Oczyściwszy górną stronę mięśnia z po-

chewki możemy z łatwością, nawet tępem narzędziem (n. p. trzonkiem skalpela) oddzielić cały mięsień aż do obu przyczepów, gdyż odchodzi on bardzo łatwo od podłoża.

**Mięsień brzuszny skośny zewnętrzny** osłania tylną część boku klatki piersiowej i bok jamy brzusznej. Jego włókna przebiegają ukośnie od przedniej części lecz z boku ciała, ku linii środkowej i ku tyłowi.

Początek: pojedyncze porycje włókien tego mięśnia przyczepiają się do 8—9 ostatnich żeber i wchodzą ostrymi klinami pomiędzy odcinki mięśnia zębatego. (*Musculus serratus*).

Ściągnio mięśnia, łącząc się po stronie brzusznej z ścięgnem mięśnia skośnego wewnętrznego, tworzy powierzchnią ścianę pochwki mięśnia prostego. Miejscem przyczepu zatem mięśnia skośnego zewnętrznego jest pochewka prostego i ostatecznie linia środkowa (biała) brzucha. Tyłne odcinki mięśnia przyczepiają się do kości biodrowej i łonowej, przedłużając się jeszcze na powięź mięśni po stronie wewnętrznej uda.

U konia przebiega ten mięsień prawie w ten sam sposób.

Sposób preparowania. Odslaniamy najpierw mięsień skośny, odcinając powięź wzdłuż jego włókien, począwszy od zębów przy żebrach, aż do pochewki mięśnia prostego, a następnie oczyszczamy z tkanki i tłuszczu pochewkę mięśnia prostego. Należy najpierw wypreparować mięśnie skośne a potem dopiero rozpocząć oczyszczanie mięśnia prostego.

**Mięsień skośny wewnętrzny brzucha** jest przykryty przez m. zewnętrzny. Mieści się on w okolicy biodrowej, włókna jego przebiegają ku przodowi i środkowi i leżą pod kątem prostym do włókien mięśnia skośnego zewnętrznego.

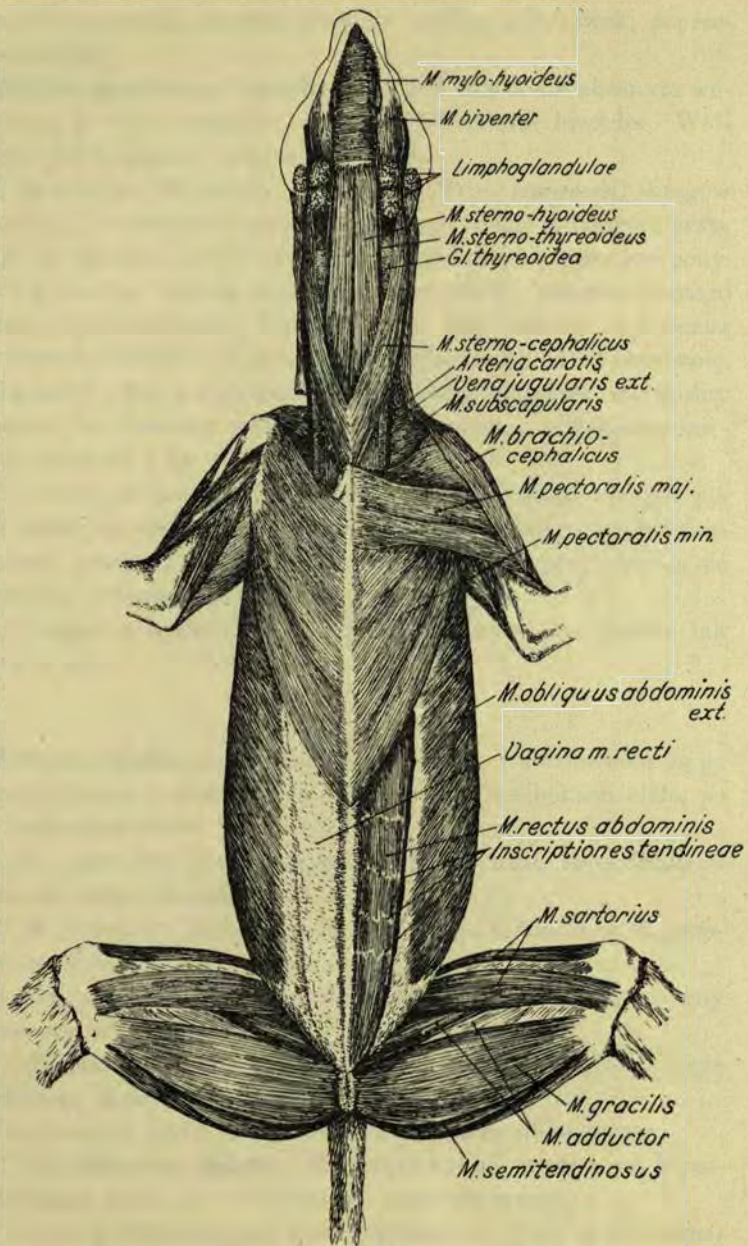
Początek od bocznego kąta kości biodrowej i od wyrostków poprzecznych kręgów lędźwiowych oraz od powięzi lędźwio-grzbietowej (*Fascia lumbodorsalis*).

Przyczep: Pochewka mięśnia prostego, względnie linia biała (*Linea alba*).

Sposób preparowania. Po oczyszczeniu mięśnia zewnętrznego przecinamy go skośnie; odcinając mięsień zewnętrzny wraz z powięziami od podłoża, odslaniamy m. wewnętrzny. Oddzieliwszy zupełnie tylną część mięśnia zewnętrznego od głębszych warstw, badamy, w jaki sposób przyczepiają się ścięgna mięśnia.

Po ukończeniu preparowania mięśni skośnych możemy dopiero





Mięśnie po brusznej stronie szyi, piersi, brzucha i odnóży.

Faint, illegible text, possibly bleed-through from the reverse side of the page.

rozpocząć oczyszczanie mięśnia prostego według wskazówek, poprzednio podanych.

**Mięsień poprzeczny brzucha** leży pod mięśniem skośnym wewnętrznym, a więc najgłębiej z wszystkich mięśni brzucha. Włókna jego przebiegają w poprzek osi ciała.

**Początek:** Wyrůstki poprzeczne (*Proc. transversi*) kręgów lędźwiowych i wewnętrzna strona rzekomych żeber, do których przyczepiają się zębatami porcami, wchodzącymi między zęby przepony.

**Przyczep:** Ściana wewnętrzna pochewki mięśnia prostego względnie linia środkowa. Pod mięśniem leży jeszcze poprzeczna powięź brzucha (*Fascia transversa*) oddzielająca mięsień od otrzewnej.

**Sposób preparowania.** Przecinając ostrożnie m. skośny wewnętrzny w kierunku włókien m. poprzecznego, odsłaniamy mięsień ku przodowi i ku tyłowi ciała.

**Działanie mięśni brzucha.** Skurez mięśni brzucha powoduje ucisk na trzewia zwłaszcza wtenczas, jeżeli się równocześnie kurezy przepona. Prócz tego mięśnie brzucha przyczyniają się do wydechu, zwłaszcza podczas chorób płucnych.

U konia i u bydła układ mięśni brzusznych jest prawie tak sam, jak u psa.

**Mięśnie piersiowe.** U zwierząt domowych i u człowieka są po 2 mięśnie piersiowe, ułożone symetrycznie na obu bokach ciała, po stronie brzusznej klatki piersiowej.

1) **M. piersiowy powierzchowny** — *M. pectoralis superficialis* = *M. pectoralis major hominis*.

2) **M. piersiowy głęboki**, — *M. pectoralis profundus* = *M. pectoralis minor hominis*.

U psa, przeciwnie niż u człowieka, mięsień powierzchowny jest mniejszy od głębokiego.

1) **M. piersiowy powierzchowny.** Początek mięśnia sięga od przedniego końca mostka aż do trzeciego żebra.

**Przyczep:** Kość ramieniowa (*Linea tuberculi majoris*).

2) **M. piersiowy głęboki.** Początek: od mostka, na wysokości drugiego żebra, aż do chrząstki mieczykowatej.

**Przyczep:** Guz mniejszy kości ramieniowej (*Tuberculum minus*)

**Sposób preparowania.** Oczyszczamy mięśnie wzdłuż włókien od początku aż do przyczepu.

Działanie. Mięśnie piersiowe przyciągają przednie kończyny do środka i ku tyłowi, a zarazem ciągną tułów ku przodowi. (Mięśnie te są czynne podczas biegu).

---

**Mięsień mostko-głowowy i karko-ramieniowy.** = *M. sterno-cleido-mastoideus hominis*.

U człowieka, u którego istnieje obojczyk, (*lat. clavicula grec. zλεϊξ*) mięsień posiada przyczepy, oznaczone samą jego nazwą, mianowicie rozpoczyna się on od mostka i obojczyka i biegnie do wyrostka sutkowego kości skroniowej.

U zwierząt, nie mających obojczyka, albo tylko jego ślady w formie ścięgna przesywającego mięsień w okolicy barkowej (ścięgno obojczykowe) mięsień rozdziela się na dwie części główne, mianowicie:

1) *M. sutko-karko-ramieniowy* (*M. brachiocephalicus*) składający się z *m. cleidocervicalis*, *m. cleidomastoideus* i *pars clavicularis m. deltoidei hom.*

Początek. Kość potylicowa, linia środkowa grzbietowej strony szyi i wyrostek sutkowy kości skroniowej.

Przyczep: Przednia powierzchnia kości ramieniowej.

2) *M. mostko-głowowy*. (*M. sterno-cephalicus*) biegnący od końca mostka do wyrostka sutkowego kości skroniowej.

Działanie: Oba te mięśnie ciągną przednią kończynę ku przodowi, zginają kark i pochylają głowę.

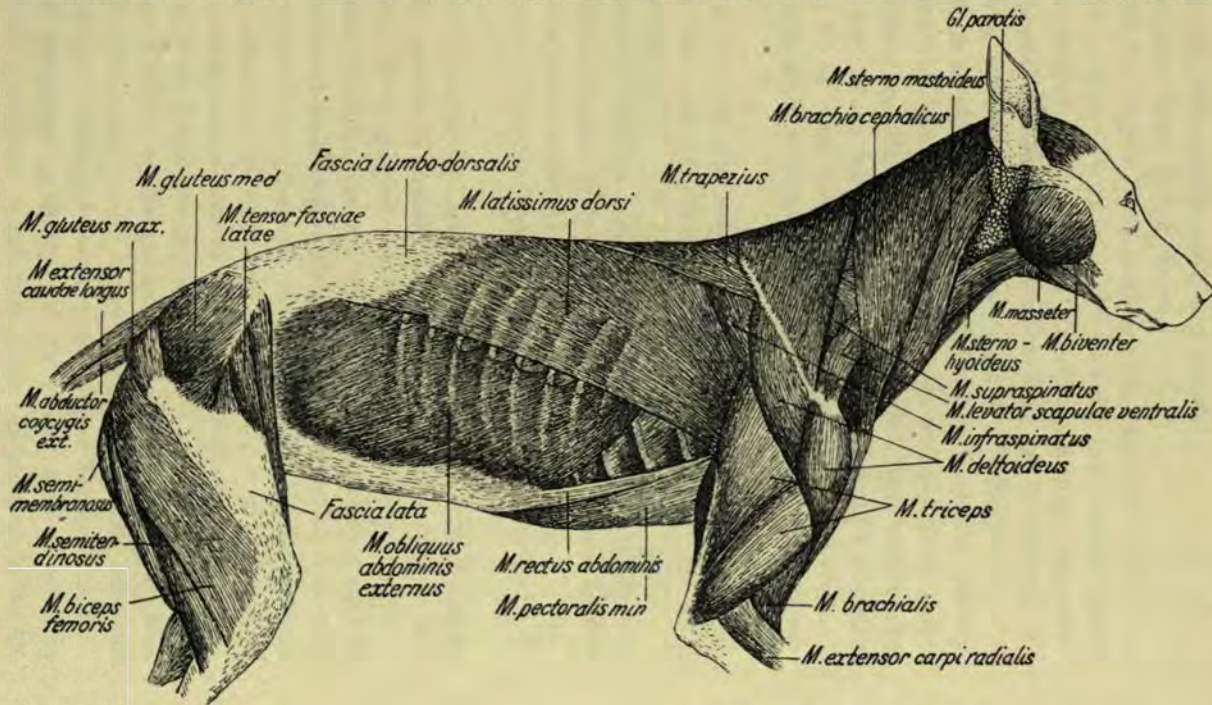
Sposób preparowania. Preparujemy najprzód część mostkowo-sutkową, obcinając powięź wzdłuż włókien. Przy mostku mięsień jest zrosnięty na linii środkowej, nie da się więc rozdzielić. Z boku koło mięśnia z każdej strony biegnie gruba żyła, krwią wypełniona. Żyły tej nie trzeba wycinać, bo wyciekająca krew zanieczyszcza i zasłania wciąż pole preparacyi.

W przestrzeni między *m. mostko-głowowym* i *piersiowym* leżą gruczoły limfatyczne i tłuszcz, które należy usunąć.

Następnie preparujemy brzег przedni *m. karkowo-sutkowo-ramieniowego*.

---

Między mięśniami mostko-sutkowymi leży mięsień, należący do grupy mięśni podjęzykowych, mianowicie:



Powierzchnowa warstwa mięśni boku ciała.

100 W



M. mostko-podjęzykowy (*m. sternohyoideus*).

Początek: Od przedniego końca mostka.

Przyczep: Kość podjęzykowa.

Działanie: ciągnie kość podjęzykową i zarazem język w tył.

Sposób preparowania tego mięśnia jest bardzo łatwy, bo mięsień zazwyczaj jest odsłonięty. Należy więc tylko uwydatnić jego brzegi boczne i rozdzielić mięsień wzdłuż linii środkowej. Po bokach mięśnia w obrębie głowy leżą gruczoły limfatyczne.

**Mięśnie po stronie grzbietowej.** Pierwszym mięśniem jest wyżej wspomniany m. karkowo-sutkowo-ramieniowy. Od niego rozpoczynamy preparację, odcinając od niego wzdłuż jego włókien powięź. Tylny jego brzeg łączy się po stronie grzbietowej z mięśniem kapturowym; po za nimi jest przestrzeń, wypełniona tłuszczem.

Po za mięśniem karkowo-sutkowo-ramieniowym leży na szyi i tułowiu:

M. kapturowy (*M. trapezius s. cucullaris*).

Początek: Na grzbiecie od 3-go kręgu szyjnego do 10-go kręgu grzbietowego.

Przyczep: Włókna tego mięśnia zbiegając się, przyczepiają się do grzebienia łopatki. W przedłużeniu łopatki ku stronie grzbietowej leży w mięśniu rozściętno cieńkie.

Działanie. Dźwiga łopatkę, ciągnie ją ku przodowi i ku tyłowi.

Sposób preparowania: Część mięśnia, przyczepiająca się od przodu do grzebienia łopatki jest większa, włókna biegną skośnie ku tyłowi, to też preparować należy w tym kierunku.

Brzegiem przednim, grzbietowym łączy się m. kapturowy z m. sutkowo-karkowo-ramieniowym. Dalszy brzeg jest wolny i ogradza przestrzeń, wypełnioną tłuszczem oraz gruczołami limfatycznymi. Dolny brzeg mięśnia jest zrośnięty z mięśniem, w głębi leżącym, mianowicie z dźwigaczem łopatki (*M. levator scapulae ventralis*).

Część mięśnia kapturowego, leżąca poza grzebieniem łopatki jest mniejsza. Włókna jej biegną ku przodowi. Preparujemy więc w tym samym kierunku aż do brzegu tylnego. Bardzo ostrożnie należy preparować rozściętno mięśnia, które jest bardzo cieńkie.

**Mięsień najszerszy grzbietu** (*M. latissimus dorsi*) jest mięśniem szerokim o wielkich rozmiarach. Leży on poza mięśniem kapturowym na grzbiecie i na bokach tułowia.

Początek. Od rozściętna grzbietowo-łędźwiowego (*Fascia*

*lumbo-dorsalis*), które przyczepia się do wyrostków ciernistych kręgow grzbietowych, oraz od 2—3 ostatnich żeber.

Przyczep: Strona tylna kości ramiennej.

Działanie: Ciągnie kończynę przednią ku tyłowi i ku grzbietowi.

Sposób preparowania: Odsłaniamy mięsień, preparując wzdłuż włókien. Przedni brzeg mięśnia podchodzi na grzbiecie pod m. kapturowy; tylny, czyli dolny leży na mięśniu skośnym zewnętrznym brzucha.

Należy też oczyścić rozściętno mięśnia od tłuszczu. W preparatach dobrze wykonanych, rozściętno ma piękny połysk metaliczny.

**Głębsza warstwa mięśni grzbietowych.** Aby dostać się do mięśni głębiej położonych, przecinamy mięśnie powierzchowne po ich odpreparowaniu i przestudyowaniu. Uczeń powinien to czynić w obecności kierownika ćwiczeń lub jego asystenta.

Najkorzystniej jest przeciąć mięśnie cięciem prostym przez sam środek; potem odchyła się płaty mięśni w jedną i drugą stronę razem z powięziami przykrywającymi warstwy głębsze. Mięśni przeciętych nie odcinamy od przyczepów, gdyż chodzi o to, aby je można w każdej chwili ułożyć w dawniejszym porządku.

Po przecięciu i odpreparowaniu mięśni powierzchownych narażamy na następujące mięśnie na szyi i grzbiecie:

1) Dźwigacz łopatki brzuszny (*Levator scapulae ventralis* s. *Omotransversarius*),

2) Dźwigacz łopatki grzbietowy (*Levator scapulae dorsalis* s. *Rhomboideus capitis*).

Mięśnie te nie odpowiadają *M. levator scapulae hominis*, który tworzy część szyjną *M. serratus ventralis*.

3) *M. romboidalny* (równoległoboczny) (*M. rhomboideus*).

4) *M. płatowaty* (*M. splenius*).

5) *M. zębaty brzuszny* (*M. serratus ventralis*).

6) *M. zębaty grzbietowy* (*M. serratus dorsalis*).

7) *M. M. drabiniaste* (pochyłe) (*M. M. scaleni*).



**1. Mięsień dźwigacz łopatki brzuszny (dolny)**, leżący po bokach szyi, jest płaski i cienki.

Początek: Kręgi I. (Atlas).

Przyczep: Koniec <sup>grze</sup> grubienia łopatki.

W odcinku łopatkowym łączy się z m. kapturowym; według niektórych autorów ma on stanowić część mięśnia kapturowego.

Działanie: Ciągnie łopatkę ku przodowi.

**2. Dźwigacz łopatki grzbietowy (górnny)** jest mięśniem również cienkim i leży nad mięśniem płatowym; jest on odosobniony tylko w swym odcinku głowowym. Końcem swym łączy się z mięśniem równoległobocznym. Można go więc uważać jako nieco odsuniętą wiązkę m. równoległobocznego.

Tych mięśni osobno preparować nie potrzeba.

**3. M. romboidalny (równoległoboczny)** (*M. rhomboideus*) składa się z części szyjnej i grzbietowej.

Początek: od 2—3 kręgu szyjnego i 4—6 kręgu grzbietowego.

Przyczep. Chrząstka łopatki.

Działanie. Ciągnie łopatkę ku grzbietowi.

Sposób preparowania: Po przecięciu i odpreparowaniu m. kapturowego mięsień romboidalny jest bez preparacji dobrze widoczny.

**4. Mięsień płatowaty** (*M. splenius*) należy do innej grupy mięśni, to też opis jego podamy poniżej.

**5. Mięsień zębaty brzuszny** (*M. serratus ventralis* = *M. serratus anticus* maj. hom. + *Levator scapulae* hom.) Jest to potężny mięsień, sięgający od szyi do końca klatki piersiowej. Część środkowa tego mięśnia jest przykryta łopatką, widać tylko jego zębate końce: przedni i tylny.

Początek: Wyrastki poprzeczne kręgów szyjnych, począwszy od 3-go kręgu, dalej zaś żebra do 7—8.

Przyczep: Włókna zbiegają się i przyczepiają do podstawy łopatki od strony zębrowej.

Działanie: Dźwiga i podnosi tułów. Ciągnie tułów ku przodowi lub ku tyłowi. Ułatwia wdech. Ciągnie łopatkę ku przodowi, względnie ku tyłowi.

Sposób preparowania. Cały mięsień można łatwo uwiidocznć, jeżeli się przetnie m. romboidalny i odchyli łopatkę. Wła-

ściwa preparacya m. zębatego dolnego może się odbyć dopiero po przecięciu mięśni piersiowych, karko-ramieniowych i najszerszego grzbietowego.

**6. Mięsień zębaty grzbietowy** (*M. serratus dorsalis* = *m. serratus posticus superior hom. et m. posticus inferior hom.*) składa się z 2 części, przedniej i tylnej. Włókna pierwszego zwrócone są ku tyłowi, drugiego ku przodowi.

Początek: Od wyrostków ciernistych pierwszych 6—7 kręgow grzbietowych, do których się przyczepia szerokiem rozścięgnem.

Przyczep: Pojedynczemi wiązkami kształtu zębów na 2—9 żebrze.

Działanie: Dźwiga żebra. Pomaga do wdechu (*Inspirator*).

Sposób preparowania: Mięsień staje się widocznym po przecięciu mięśnia kapturowego, najszerszego grzbietowego i mięśni romboidalnych oraz po odchyleniu łopatki.

Odcinek tylny (*M. serratus posticus inf.*) leży dalej w tyle.

Początek: Od rozścięгна ledźwio-grzbietowego.

Przyczep: Wiazkami zębatemi na 11, 12 i 13 żebrze.

Działanie: Ciągnie 3 ostatnie żebra w tył. Pomaga przy wydechu (*Expirator*).

Sposób preparowania: Po odcięciu mięśnia najszerszego grzbietu i oczyszczeniu pola na którym preparujemy, mięsień staje się widoczny.

**7. Mięśnie drabiniaste (pochyle)** (*M. scaleni*) są to 3 mięśnie, rozpięte między szyją i klatką piersiową po stronie brzusznej.

Początek: Od 8—9, 3 i 1 żebra.

Przyczep: Wyrostek poprzeczny kręgu 5—1.

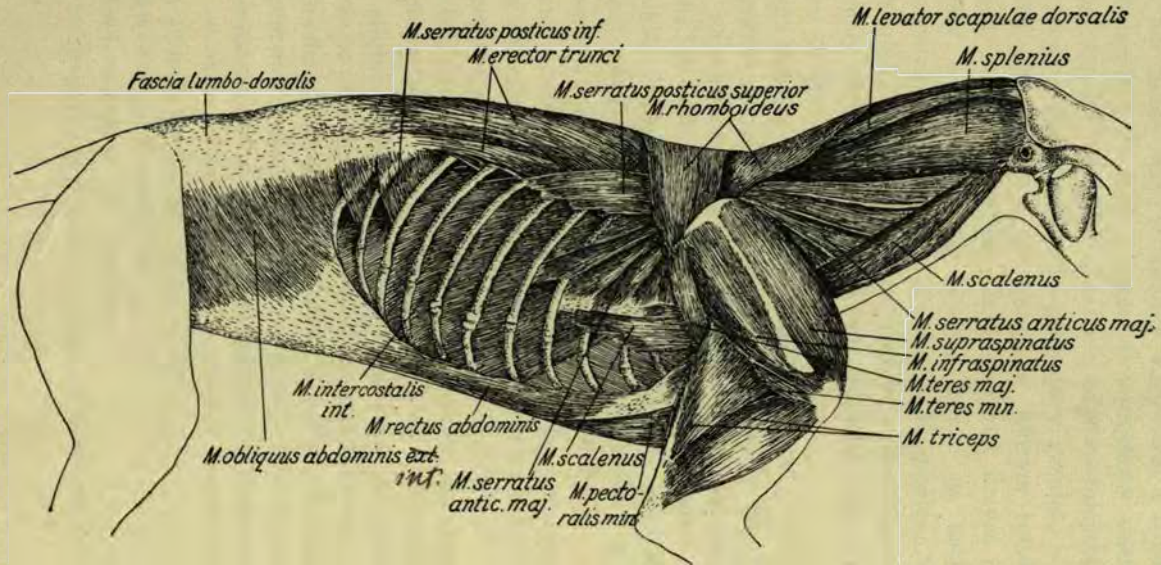
Działanie: Zginają szyję ku dołowi i na bok. Są one ważne dla tego, że przyczyniają się do wdechu (*Inspiratores*).

Sposób preparowania: Mięśnie stają się widoczne po przecięciu m. piersiowych i sutko-karko-ramieniowego.

### **Mięśnie głowy, szyi, grzbietu i ogona po stronie grzbietowej.**

Po stronie grzbietowej kręgosłupa, t. j. po każdej stronie wyrostków ciernistych leży szereg mięśni, które (jak np. mięśnie na klatce piersiowej i na kręgach ledźwiowych) trudno od siebie odpreparować, ponieważ są tak ściśle z sobą połączone.

Na częściach szkieletowych, więcej ruchomych, jak np. na szyi i ogonie mięśnie są również więcej samodzielne. Cała ta grupa



Głębsza warstwa mięśni na boku ciała.



mięśni, prócz ogonowych jest objęta wspólną nazwą mięśni krzyżowo-ciernistych. (*M. sacrospinales*).

Główna ich masa leży w okolicy krzyżowej i lędźwiowej, a mięśnie przyczepiają się tam po części do wyrostków ciernistych. Ze względu na wspólne i jednakie działanie, odpowiedniejszą nazwą dla całej tej grupy byłaby nazwa: m. prostujący grzbiet — *M. erector trunci* albo *Extensor dorsi communis*, w którym rozróżniłyby należało odcinki, należące do głowy, szyi, grzbietu, krzyża i ogona.

Poznaliśmy wyżej już jeden mięsień, leżący na karku nad grupą m. krzyżowo-ciernistych, tj. m. płatowaty (*M. splenius*). Nie preparujemy tych mięśni we wszystkich odcinkach, tylko odsłaniamy sobie całą tę grupę, aby rozpatrzyć mięśnie w całości i ich działanie.

Jakie jest działanie tych mięśni?

Cała grupa mięśni, oznaczona wspólną nazwą *M. erector trunci* może nieco wygiąć kręgosłup ku górze lub na boki. Stąd też jej działanie jest najważniejsze podczas wspinania się zwierzęcia na tylnych łapach, lub podczas skoków, gdy chodzi o uniesienie przedniej części ciała. Także podczas wierzgania tylnymi nogami *Erector trunci* unosi tylną część ciała ku górze. Odcinek szyjny pomaga do unoszenia głowy i do ruchów szyją na boki.

Po stronie brzusznej kręgów szyjnych leżą mięśnie, które biorą początek od pierwszych kręgów grzbietowych i kręgów szyjnych i przyczepiają się do kręgów szyjnych i do głowy. Mięśnie te przeciwdziałają mięśniom po stronie grzbietowej leżącym; zginają szyję i głowę, albo wyginają na stronę lewą lub prawą. Preparacya tych mięśni nie jest potrzebna. Odsłaniamy je sobie tylko w ten sposób, że po przecięciu m. sutko-karko-ramieniowego i m. mostko-sutkowego odchylamy palcami przelyk i tchawicę od kręgosłupa.

W klatce piersiowej układ mięśni zginających kręgosłup jest przerwany, bo zgięcie kręgosłupa w obrębie klatki piersiowej jest niemożliwe.

Dopiero w okolicy lędźwiowej i ogonowej napotykamy na mięśnie, które zginają kręgosłup, mianowicie:

M. lędźwiowy (*M. lumbalis*).

M. lędźwioudowy (*M. ileopsoas*).

Mięśnie te preparujemy razem z przeponą, ponieważ leżą w jamie brzusznej.

## Mięśnie oddechowe.

Jako mięśnie oddechowe poznaliśmy:

- 1) Mięsień brzucha — wydechowe *Exspiratores*.
- 2) Mięsień zębaty grzbietowy tylny — wydechowy *Expirator*.
- 3) Mięsień zębaty przedni wielki — wdechowy *Inspirator*.
- 4) Mięsień zębaty przedni grzbietowy — wdechowy *Inspirator*.
- 5) Mięśnie drabiniaste — wdechowe *Inspirator*.

Dalsze mięśnie są:

- 1) Mięśnie międzyżebrowe zewnętrzne — (*M. intercostales ext.*) *Inspiratores*.
- 2) Mięśnie międzyżebrowe wewnętrzne (*M. intercostales int.*) *Exspiratores*.
- 3) Mięśnie dźwigacze żeber (*M. levatores costarum*) *Inspiratores*.
- 4) Mięsień poprzeczny żeber (*M. transversus costarum*) *Inspirator*.
- 5) Mięsień trójkątny mostka (*M. triangularis sterni*) *Expirator*.
- 6) Przepona, która jest najgłówniejszym mięśniem wdechowym

**1. Mięśnie międzyżebrowe** są rozpięte w przestrzeniach międzyżebrowych w dwóch warstwach. Włókna warstwy powierzchniowej, czyli m. międzyżebrowego zewnętrznego są tak samo ułożone, jak włókna mięśnia skośnego brzuszno zewnętrznego, t. j. od grzbietu i góry ku brzuchowi i dołowi. Włókna warstwy głębszej — m. międzyżebrowego wewnętrznego mają przebieg przeciwny, są więc ułożone tak samo, jak włókna m. skośnego brzuszno wewnętrznego.

Początek m. międzyżebrowego zewnętrznego: Tylny brzeg każdego żebra.

Przyczep: Przedni brzeg każdego żebra.

Działanie: Inspiracja.

Sposób preparowania: Wystarczy odpreparować powięź w jednej przestrzeni międzyżebrowej.

### **2. Mięsień międzyżebrowy wewnętrzny.**

Początek: Przedni brzeg każdego żebra.

Przyczep: Tylny brzeg każdego żebra.

Działanie: Exspiracja.

Sposób preparowania: W tej samej przestrzeni międzyżebrowej, w której odsłoniliśmy mięsień międzyżebrowy zewnętrzny, odcinając warstwę mięśnia międzyżebrowego zewnętrznego, natrafiamy na mięsień międzyżebrowy wewnętrzny.

**3. Mięśnie dźwigacze żeber** leżą najgłębiej pod grupą m. prostującego tułów (*Erector trunci*) i tylko o tyle różnią się od mięśnia międzyżebrowego zewnętrznego, że biorą początek od wyrostków poprzecznych kręgów grzbietowych, a przyczepiają się do przedniego brzegu każdego żebra, zatem tylko początek tych mięśni jest odmienny, zresztą w dalszym przebiegu zlewają się z mięśniem międzyżebrowym zewnętrznym.

Działanie: Podnoszą żebra — Inspiratory.

Preparacja mięśni zbyteczna.

**4. Mięsień poprzeczny żeber** (*M. transversus costarum*) jest małym mięśniem, leżącym po stronie dośrodkowej m. drabiniastych i sięga od 1—5 żebra.

Działanie: Inspirator.

Preparacja jego zbyteczna.

**5. Mięsień trójkątny mostka** (*M. triangularis sterni*) leży na wewnętrznej powierzchni mostka, a zatem wewnątrz klatki piersiowej.

Początek: Od mostka.

Przyczep: Na granicy, pomiędzy chrzęstną i kostną częścią żeber.

Działanie: Ekspirator.

Preparacja zbyteczna. Mięsień jest widoczny na wewnętrznej stronie mostka po wycięciu tegoż.

**6. Przepona** (*Diaphragma*) tworzy przegrodę między jamą piersiową a brzuszną, wypukloną ku jamie piersiowej. Składa się ona z obwodowych mięsnych odcinków i z błony ścięgnistej, zajmującej cały jej środek.

W odcinkach obwodowych trzeba rozróżnić:

a) część łądźwiową,

b) część żebrową i mostkową.

a) Część łądźwiowa czyli słupki przepony, rozpoczynają się na pierwszych kręgach łądźwiowych, przebiegają dalej wzdłuż kręgosłupa, pozostawiając między sobą szczelinę — (*Hiatus aorticus*), przez którą przechodzi tętnica główna (*Aorta*). Po lewej stronie nad szczeliną leży otwór przelykowy (*Foramen oesophageum*).

b) Część żebrowa i mostkowa bierze początek od 8—13 żebra, po jego stronie wewnętrznej i zachodzi pomiędzy zęby mięśnia poprzecznego brzucha. Włókna tej części zbiegają się ku środkowi, tak samo jak włókna wybiegające od końca mostka.

Odcinek ścięgnisty (*Centrum tendineum*) stanowi rozściętno polyskujące, owalne, w którym znajduje się po prawej stronie otwór dla żyły czezej tylnej (*Foramen venae cavae*).

Działanie: Skurcz mięśni powoduje spłaszczenie się przepony, rozkurcz wypuklenie. Przepona, spłaszczając się powiększa objętość jamy piersiowej, a wskutek tego powoduje rozszerzenie się płuc, jest ona więc mięśniem wdechowym — inspiratorem.

Sposób preparowania. Z jamy brzusznej należy wyjąć wszystkie trzewia, aby się dostać do przepony. W preparatach podanych pozostaje często wątroba. Studyować należy kształt i położenie wątroby, a następnie wyciąć ją kawałkami, nie uszkadzając przepony.

Następnie rozpoczynamy preparację od słupków przepony, odejmując z nich otrzewną i tłuszcz. Między słupkami leży Aorta, którą zostawiamy, aby przekonać się w jaki sposób przechodzi przez przeponę.

W gotowym preparacie powinny być widoczne słupki, przyczepiające się do kręgów, szpara między słupkami z aortą, otwór przełykowy i otwór żylny.

Prócz mięśni oddechowych na tym samym preparacie, na którym badamy przeponę, znajdujemy mięśnie, opuszczone w poprzednim opisie. mianowicie:

M. lędźwio-udowy — (*Ileopsoas*) i m. lędźwiowy (*Quadratus lumborum*).

**Mięsień lędźwio-udowy** składa się, ściśle biorąc, z 3 mięśni mianowicie z m. psoas major, m. psoas minor i m. iliacus. M. psoas major i m. iliacus są u psa ściśle ze sobą połączone i tworzą mięsień o 2 głowach — m. ileopsoas. M. psoas minor jest więcej samodzielny.

Początek m. lędźwio-udowego: Trzony i wyrostki poprzeczne 3—4 ostatnich kręgów lędźwiowych i wewnętrzna strona kości biodrowej.

Przyczep: Krętarz mniejszy kości udowej (*Trochanter minor femoris*).

Działanie: Mięśnie ciągną kończynę tylną ku przodowi, albo tułów ku tyłowi.

**Mięsień lędźwiowy** (*M. quadratus lumborum*) leży na wyrost-



kach poprzecznych kręgow łędźwiowych, po większej części zakryty mięśniem poprzednio opisanym, m. psoas.

Początek: Od 2 ostatnich kręgow grzbietowych i ostatniego żebra oraz od wyrostków poprzecznych kręgow łędźwiowych.

Przyczep: Kość krzyżowa.

Działanie: Wzmacnia kręgosłup w jego części łędźwiowej, unieruchomia kręgosłup. Ciągnie go w jedną stronę.

Sposób preparowania: Preparując słupki przepony zarazem zdejmujemy powięź z m. łędźwio-udowych. Przyczep mięśnia na kości udowej na razie nie jest dostępny. Przecinając m. psoas odsłaniamy sobie m. łędźwiowy.

## Mięśnie kończyny przedniej.

Do kończyny przedniej przyczepiają się następujące mięśnie które biorą początek od tułowia:

M. kapturowy (*m. trapezius s. cucullaris*).

M. romboidalny (*m. rhomboideus*).

M. najszerszy grzbietu (*m. latissimus dorsi*).

M. dźwigacz łopatki brzuszny i grzbietowy (*m. levator scapulae ventralis et dorsalis*).

M. sutko-karko-ramieniowy (*m. brachiocephalicus*).

M. piersiowy większy i mniejszy (*m. pectoralis major et minor*).

M. zębaty (*m. serratus*).

Do preparowania odcina się kończyny przednie od tułowia, skutkiem tego pozostają strzępki mięśni przy odciętej kończynie.

Nim przystąpimy do preparacyi, należy rozpoznać wszystkie strzępki tych mięśni i przekonać się dokładnie, w którym miejscu przyczepiają się do kości.

Następnie preparujemy mięsień podłopatkowy, zdejmując z niego powięź. Tak samo zdejmujemy powięź, leżącą po grzbietowej stronie łopatki i odsłaniamy tym sposobem m. barkowy, m. nadgrzebieniowy i m. podgrzebieniowy.

**Mięsień barkowy** (*M. deltoideus*) składa się z 2 części (u psa i u bydła, nie u konia); leży on po tylnej stronie grzebienia łopatki, między grzebieniem a kością ramieniową.

Początek: Jedna część (większa) m. barkowego bierze po-

czątek od tylnej krawędzi grzebienia łopatki; część druga, (mniejsza) od końca grzebienia.

Przyczep: Wyniosłość kości ramieniowej.

Działanie: Zgina staw barkowy i oddala kończynę przednią od płaszczyzny środkowej.

Sposób preparowania polega na ściągnięciu powięzi i oddzieleniu mięśnia od głębszej warstwy.

**Mięsień nadgrzebieniowy** (*M. supraspinatus*) wypełnia całe zagłębienie nadgrzebieniowe.

Początek: Od zagłębienia nadgrzebieniowego.

Przyczep: Guz większy po przedniej stronie główki kości ramieniowej.

Działanie: Prostuje staw barkowy, wysuwa zatem kończynę ku przodowi.

Preparacya szczegółowa nie potrzebna.

**Mięsień podgrzebieniowy** (*M. infraspinatus*) zajmuje część łopatki poza grzebieniem położoną.

Początek: Całe zagłębienie podgrzebieniowe.

Przyczep: Większy guz kości ramieniowej.

Działanie: Podobne jak mięśnia poprzednio opisanego.

**Mięsień podłopatkowy** (*M. subscapularis*) zajmuje prawie całą powierzchnię żebrów łopatki.

Początek: Od powierzchni żebrów łopatki.

Przyczep: Mniejszy guz główki kości ramieniowej.

Działanie: jak mięśni poprzednich.

**Mięsień obły większy** (*M. teres major*) biegnie wzdłuż tylnego brzegu łopatki

Początek: Odcinek górny tylnego brzegu łopatki.

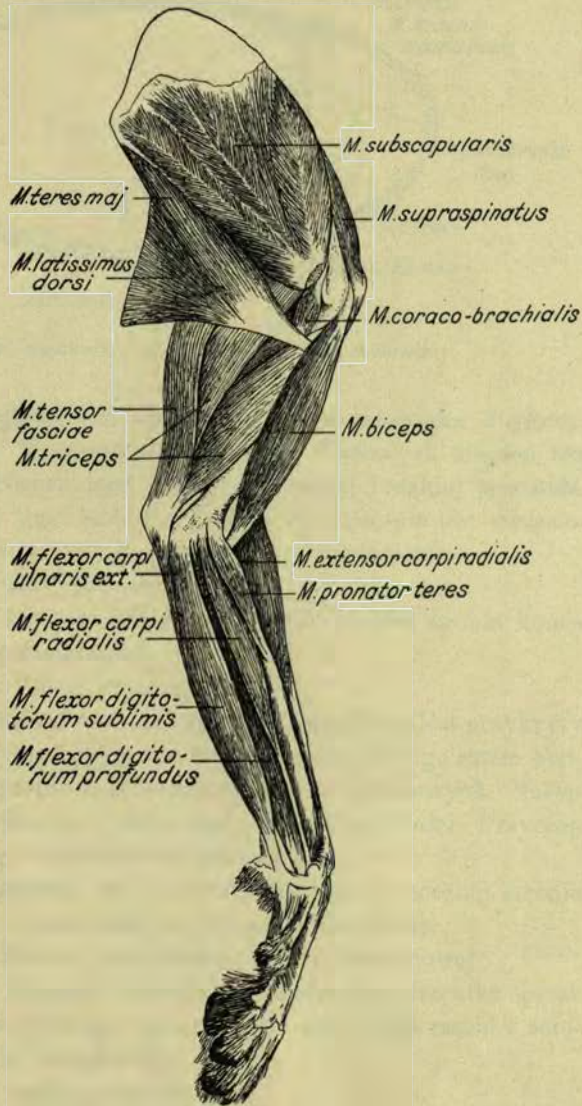
Przyczep: Mięsień łączy się z m. najszerszym grzbietowym i przyczepia się po tylnej stronie górnego odcinka kości ramieniowej.

Działanie: Zgina staw barkowy.

Sposób preparowania: Oczyszczając mięśnie łopatki z powięzi, odsłaniamy równocześnie mięsień obły.

**Mięsień obły mniejszy** (*M. teres minor*). Jestto mięsień mały i nieznaczny, przykryty zupełnie przez mięsień barkowy i działający tak samo, jak mięsień barkowy.

Tab. IV.



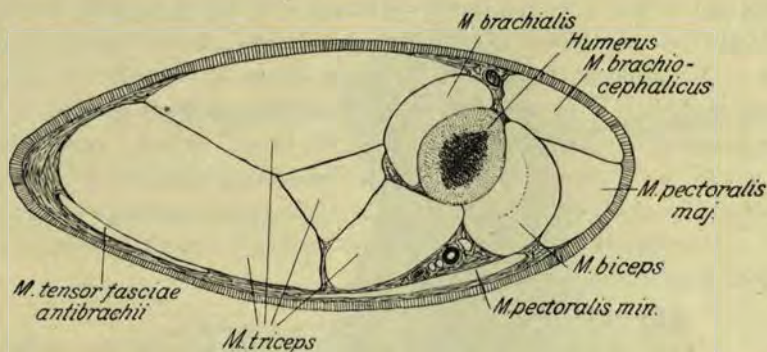
Mięśnie odnóza przedniego od strony wewnętrznej.

Faint, illegible text, likely bleed-through from the reverse side of the page. The text is arranged in several paragraphs, but the characters are too light and blurry to transcribe accurately.



Faint text at the bottom of the page, possibly a signature or a note.

Po przedniej stronie kości ramieniowej znajdują się tylko:  
M. dwugłowy (*M. biceps*) i M. ramieniowy (*M. brachialis*).



Przekrój poprzeczny przez środek lewego ramienia.

**Mięsień dwugłowy** (*M. biceps*) posiada u człowieka 2 głowy, t. j. dwa początki. U wszystkich zwierząt domowych mięsień ten jest jednogłowy. Nazwa jego wzięta z anatomii ludzkiej pozostała, pomimo odmiennej jego budowy. Kształt tego mięśnia jest wrzecionowaty; leży on po przedniej stronie kości ramieniowej.

Początek: Od nadstawowego guza łopatki.

Przyczep: Dwoma ścięgnami po dośrodkowej stronie końca kości łokciowej i promieniowej.

Działanie: Zgina przedramię.

Sposób preparowania: Mięsień dwugłowy jest przykryty mięśniami piersiowymi i mięśniem ramieniowym. Aby go zatem uwidocznić, należy odpreparować przyczep mięśni piersiowych. Następnie preparujemy powięź i odchylamy mięsień od kości. Przyczep mięśnia dwugłowego rozpatrujemy później.

**Mięsień ramieniowy** (*M. brachialis*) biegnie po bocznej stronie kości ramieniowej i przechodzi na jej przednią stronę.

Początek: Boczna powierzchnia kości ramieniowej.

Przyczep: Ścięgno mięśnia ramieniowego przenika przez ścięgna mięśnia dwugłowego, rozwidla się i przyczepia razem z ścięgnami tegoż mięśnia dwugłowego.

Działanie: zgina przedramię.

Sposób preparowania: Zdejmujemy powięź i odchylamy mięsień od kości.

**Mięśnie ramienia, leżące po tylnej jego stronie.** Trójkąt między łopatką a kością ramieniową zajmują prócz mięśnia obłego (*M. teres maj.*) potężne mięśnie, prostujące przedramię, które składają się u psa z 6, u innych zwierząt z 5 pojedynczych mięśni, mianowicie: z mięśnia trójgłowego, (*m. triceps*) (który znów składa się z *M. anconeus longus*, *M. anconeus brevis s. lateralis*, *M. anconeus medialis*); z m. łokciowego małego (*M. anconeus parvus*) i m. napinającego powięź przedramienia (*M. tensor fasciae antibrachii*) a u psa, prócz tych mięśni jest tu jeszcze m. łokciowy tylny (*M. anconeus posterior*). Nie preparujemy tych mięśni każdego z osobna.

**Początek:** Prawie od całego tylnego brzegu łopatki i od kości ramieniowej.

**Przyczep:** Wyrostek łokciowy.

**Działanie:** Wszystkie mięśnie prostują przedramię. Jedyny napinacz powięzi (*Tensor fasciae*) napina prócz tego powięź przedramieniową.

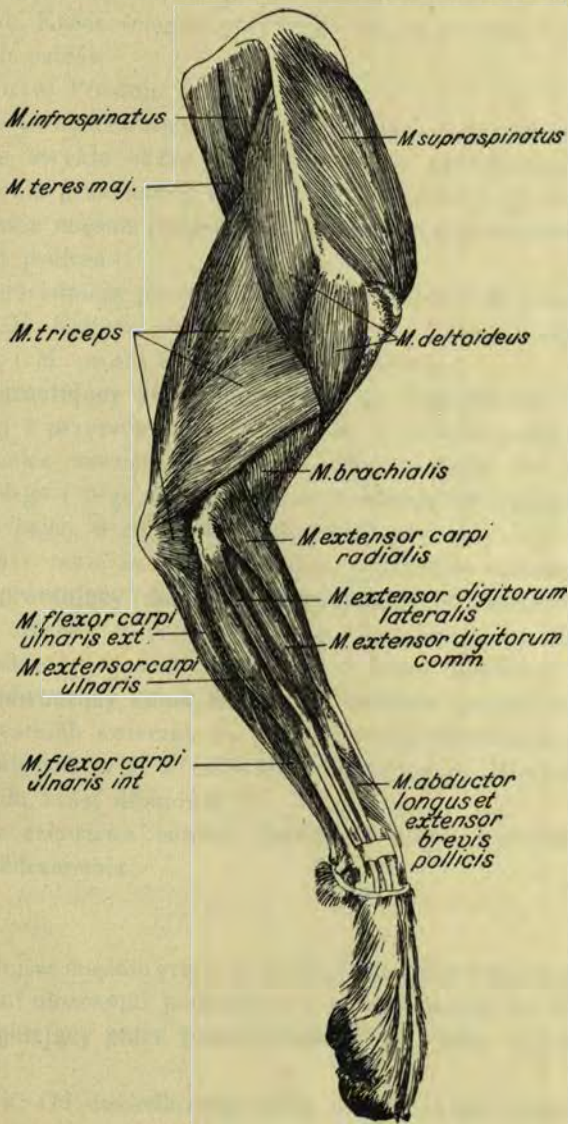
Sposób preparowania polega na usunięciu powięzi; możemy jeszcze poodzielać mięśnie jeden od drugiego dla lepszego ich uwidocznienia.

Mięśnie tułowia i górnych części przedniej kończyny, które dotychczas omawialiśmy, istnieją u wszystkich zwierząt domowych i u człowieka. Niektóre z nich są u pewnych zwierząt lepiej i silniej rozwinięte, niż u innych, lecz wszystkie można zawsze odnaleźć, chociaż zwierzęta preparowane należą do różnych gatunków. Porównyując mięśnie dolnych odcinków kończyn z różnych zwierząt między sobą, stwierdzamy stosunki odmienne. Niektóre mięśnie istniejące u człowieka, albo także u psa, nie istnieją u konia. Zanik mięśni stoi w związku z zanikiem palców; skutkiem tego wytwarza się u zwierząt jednopalcowych prostsza budowa odnóży.

W każdej kończynie przedniej odróżniamy grupę mięśni, leżących po stronie przedniej, jako mięśnie prostujące (*M. extensores*) i grupę mięśni po tylnej stronie odnóży, jako m. zginające. (*M. flexores*).

Z pierwszej grupy uwzględniamy głównie tylko jeden mięsień, mianowicie: *M. prostujący palce wspólny* a z drugiej grupy 2 mięśnie, mianowicie m. zginający palce powierzchowny i m. zginający palce głęboki.

**Mięsień prostujący palce wspólny** (*M. extensor digitorum communis*) leży w środku między dwoma mięśniami.



Mięśnie odnóża przedniego od strony zewnętrznej.





**Początek:** Od boczno-górnego guza dolnego końca kości ramiennej.

**Przyczep:** Czterema ścięgnami, rozchodzącymi się do 4 palców (od 2--5). Każde ścięgno przyczepia się do trzeciego członka poszczególnych palców.

**Działanie:** Prostuje palec.

**Sposób preparowania:** Na preparatach podanych do ćwiczeń pozostaje zwykle skóra na łapach. Otóż przecinamy skórę wzdłuż po stronie grzbietowej i dłoniowej i odcinamy ją zupełnie. Po spreparowaniu mięśnia preparujemy ścięgna na powierzchni i odchylamy je od podłoża.

Prócz tego istnieją po stronie przedniej jeszcze: *M. prostujący palec boczny* *M. Extensor digitorum lateralis s. Extensor digiti V. proprius hom.*) i *M. prostujący napięstek sprychowy*.

**Mięsień prostujący palec boczny** leży po zewnętrznej stronie kości łokciowej i przyczepia się u konia do I. członka palca, u bydła do II. członka zewnętrznego (4-go) palca, u świni do palców zewnętrznych 4-go i 5-go; u psa ścięgno rozdziela się i przyczepia do 3, 4 i 5-go palca, u człowieka tylko do 5-go.

**Działanie** takie same, jak mięśnia poprzednio opisanego.

**Mięsień prostujący napięstek sprychowy** (*M. extensor carpi radialis* — *M. extensor carpi radialis longus et brevis hom.*) ułożony więcej ku przodowi przyczepia się do 2 i 3 kości dłoniowej.

**Mięsień odwodzący kciuk długi** (*M. abductor pollicis longus*) pozostał u wszystkich zwierząt, nie posiadających pierwszego palca, jako jedyny mięsień, z 8 u człowieka istniejących. Mięsień ten przyczepia się do kości dłoniowej I.

U psa i u człowieka istnieją jeszcze 2 mięśnie, powodujące odwracanie przedramienia.

Najgłówniejsze mięśnie grupy drugiej t.j. zginaczy leżą pomiędzy innymi mięśniami ułożonymi podłużnie na przedramieniu; są to:

**Mięsień zginający palec powierzchowny** (*M. flexor digitorum sublimis*).

**Początek:** Od dośrodkowego guza dolnego końca kości ramiennej.

**Przyczep:** Ścięgno tego mięśnia rozszcza się na 4 ścięgna, z których każde przyczepia się do 2-go członka palców (od II

do IV) dwoma gałązkami, między którymi przenika ścięgno mięśnia zginającego głębokiego. Ścięgno mięśnia powierzchownego rozszczepia się na 4 ścięgna u człowieka, na 2 u bydła rogatego i u świni, a jest pojedyncze u konia.

Działanie: Zgina palce w drugim stawie.

**Mięsień zginający palce głęboki** (*M. flexor digitorum profundus*)  
leży pod poprzednim mięśniem.

Początek: od dośrodkowego guza dolnego końca kości ramieniowej i od kości promieniowej i łokciowej.

Przyczep: Ścięgno mięśnia rozszczepia się u psa na 5, u człowieka i u świni na 4, u bydła na 2 gałązki, u konia ścięgno to pozostaje jednolite. Każda z tych gałązek ścięgnistych przenika przez ścięgno mięśnia powierzchownego i przyczepia się do trzeciego członka palców.

Działanie: Zgina końce palców.

Sposób preparowania: polega na oddzieleniu mięśni od siebie i na oswobodzeniu ścięgien, a zwłaszcza ich przyczepu.

Przytem należy oczyścić i wypreparować tęgie więzadła, rozpinające się w poprzek nad ścięgnami mięśni przy napiętku i przy stawach palcowych.

Prócz wymienionych powyżej mięśni zginających istnieją jeszcze:

*M. flexor carpi radialis* — istniejący także u konia.

*M. flexor carpi ulnaris* — istniejący także u konia.

*M. radialis volaris.*

*M. ulnaris volaris.*

*M. pronator teres.*

*M. pronator quadratus.*

*M. palmaris longus.*

Na kościach dłoniowych znajdują się jeszcze *M. lumbricales* i *M. interossei*, które są najlepiej rozwinięte u człowieka i zwierząt mięsożernych.

## Mięśnie kończyny tylnej.

Niektóre mięśnie kończyny tylnej biorą początek od kręgosłupa, jednak przeważna ich część rozpoczyna się przy miednicy lub przy kościach samej kończyny. Są one silniej i potężniej rozwinięte niż mięśnie kończyny przedniej i są też otoczone grubszymi i silniejszymi powięziami.

Miednica i kość udowa są otoczone mięśniami prawie ze wszystkich stron. Po wewnętrznej stronie miednicy leżą mięśnie, rozpozynające się po wewnętrznej stronie kręgosłupa lędźwiowego i samejże miednicy, mianowicie m. lędźwio-biodrowo-udowy (*M. ileopsoas* i *psoas minor*) i m. lędźwiowy (*M. quadratus lumborum*).

Po zewnętrznej stronie miednicy leżą mięśnie zewnętrzne biodra, mianowicie:

M. pośladkowe (*M. glutei*).

M. gruszkowaty (*M. piriformis*).

M. napinający powięź szeroką (*M. tensor fasciae latae*).

Po tylnej stronie uda:

M. dwugłowy (*M. biceps*).

M. półścięgnisty (*m. semitendinosus*).

M. półbłoniasty (*M. semimembranosus*).

Po dośrodkowej stronie uda:

M. krawiecki (*M. sartorius*).

M. wysmukły (*M. gracilis*).

M. przywodzące (*M. adductores*).

Po przedniej stronie uda:

M. czworogłowy uda (*m. quadriceps femoris*).

W głębi pod wymienionymi mięśniami leżą jeszcze małe mięśnie *m. obturatores*, *m. gemelli* i *m. quadratus femoris*.

Mięśnie po wewnętrznej stronie miednicy poznaliśmy już poprzednio, rozpatrujemy więc i preparujemy najpierw mięśnie po stronie zewnętrznej:

**Mięsień pośladkowy powierzchowny** (*M. gluteus superficialis*, *M. gluteus maximus hominis*). W porównaniu z odpowiednim mięśniem u człowieka, jest on u psa bardzo mało rozwinięty i leży bliżej części ogonowej.

Początek: Kość krzyżowa i powięź pośladkowa.

Przyczep: Krętarz wielki kości udowej.

Działanie: Wykręca kolano na zewnątrz.

**Mięsień pośladkowy średni** (*M. gluteus medius*).

Początek: Zewnętrzna płaszczyna kości biodrowej.

Przyczep: Krętarz wielki kości udowej.

Działanie: Prostuje staw udowy, wykręca kolano na wewnątrz.

Sposób preparowania: Preparujemy powięź, pokrywającą

oba mięśnie. Powięź m. pośladowego średniego jest zrośniętą z jego ścięgnami i nie da się oddzielić od mięśnia w pobliżu jego początku.

**Mięsień pośladowy głęboki** (*M. gluteus profundus s. minimus hominis*) i **Mięsień gruszkowaty** (*M. piriformis*) leżą pod mięśniami poprzednio opisanymi, mianowicie m. pośladowy głęboki pod pośladowym średnim, a m. gruszkowaty pod pośladowym powierzchownym. M. gruszkowaty zrasta się u konia, bydła i świni z pośladowym średnim. Mięśnie te mają to samo położenie i ten sam przyrząd, jak mięśnie pośladowe powierzchowne i działają tak samo jak tamte.

**Sposób preparowania:** Nie preparujemy tych mięśni na razie, bo aby je można było odsłonić, trzeba by przeciąć mięśnie powierzchowne. Dopiero po ukończeniu preparacji kończyny tylnej, przecinając pojedyncze mięśnie i badając ich działanie, odsłaniamy też mięsień pośladowy głęboki i mięsień gruszkowaty, równocześnie z mniejszymi mięśniami, które wymieniliśmy powyżej.

**Mięsień napinający powięź szeroką** (*M. tensor fasciae latae*) mieści się po przedniej i bocznej stronie uda. Nie posiada on odrębnego ścięgna. Ścięgno jego utworzone jest przez powięź, otaczającą mięśnie uda.

**Początek:** U psa mięsień ten składa się z 2 części: jedna część, dłuższa i silniejsza bierze początek od przedniego kąta kości biodrowej i biegnie po przedniej stronie uda; druga część, krótsza i słabsza, rozpoczyna się od dolnego brzegu kości biodrowej i leży na boku uda.

**Przyrząd:** Powięź szeroka uda.

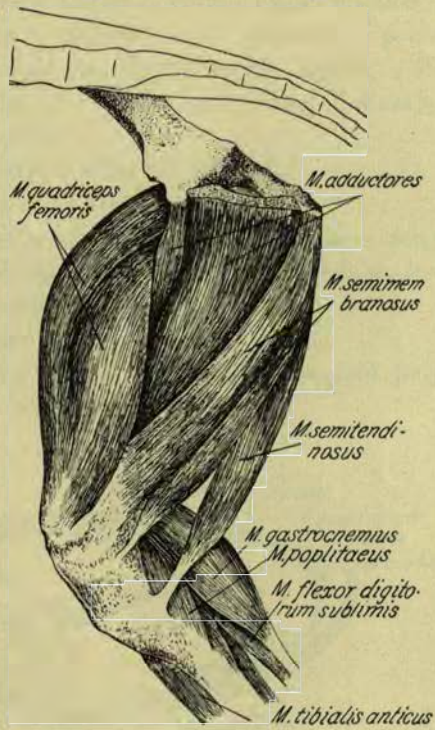
**Działanie:** Napina powięź, ciągnie udo ku przodowi.

**Sposób preparowania:** Usuwamy powięź, leżącą na powierzchni mięśnia i preparujemy dalej bardzo ostrożnie, by nie odciąć mięśnia od rozścięgna, czyli od powięzi szerokiej. Dopiero po oczyszczeniu mięśnia i powięzi przecinamy powięź na granicy między przednią i boczną powierzchnią uda cięciem podłużnym i usuwamy powięź po bocznej stronie uda. Tym sposobem przynajmniej dłuższa część mięśnia pozostaje w łączności z powięzią.

Po tylnej stronie kości udowej leży od boku m. dwugłowy, ku środkowi m. półbłoniasty, w środku między nimi m. półścięgnisty. Wszystkie te mięśnie tworzą tylne zaokrąglenie uda i poślaków.

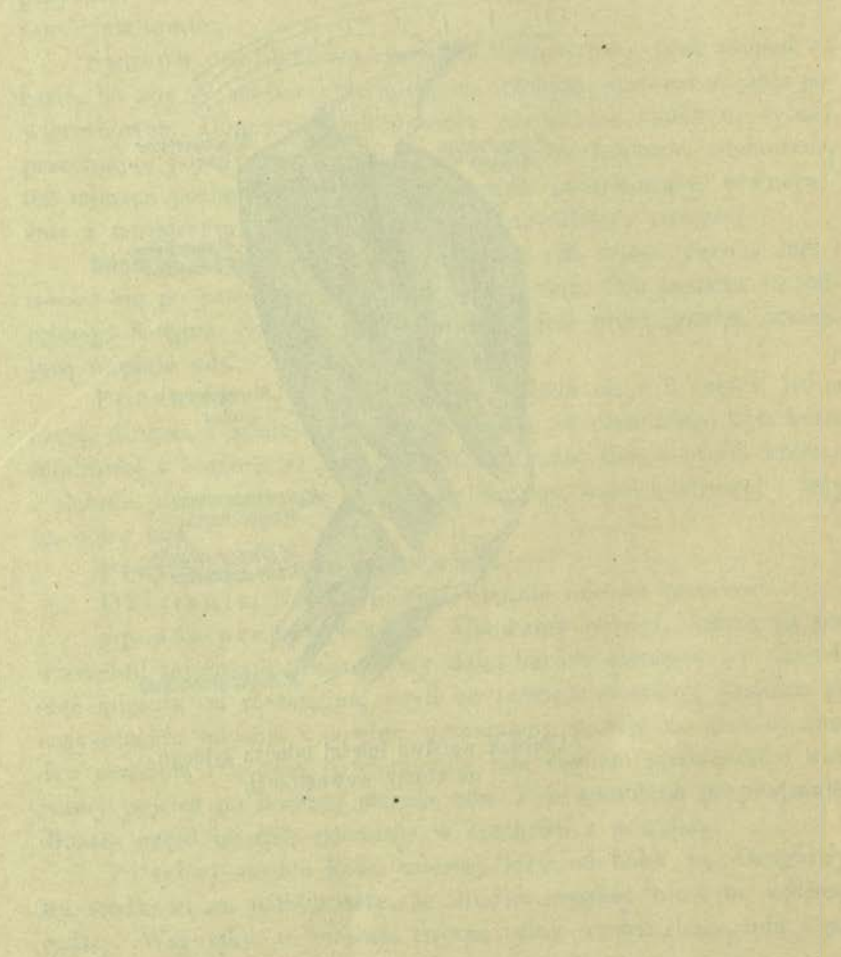
**Mięsień dwugłowy** (*M. biceps*) sięga od miednicy do środka

Tab. VI.



Głębsza warstwa mięśni odnóża tylnego  
od strony wewnętrznej.

Faint, illegible text at the top of the page, possibly bleed-through from the reverse side.



Faint, illegible text at the bottom of the page, possibly bleed-through from the reverse side.

kości goleniowej. Włókna jego przebiegają skośnie od tyłu ku przodowi i dołowi. U konia, bydła i świni mięsień łączy się z mięśniem pośladkowym powierzchownym, dlatego nazwano go *gluteo-biceps*.

Początek: Guz kości kulszowej i jego otoczenie.

Przyczep: Szerokim rozścięgnem po bocznej stronie kości goleniowej i powięzi przedudzia.

Działanie: Zgina nogę w kolanie.

Sposób preparowania: Z górnej części mięśnia łatwo odpreparować powięź, lecz w dolnej jest to niemożliwe, ponieważ powięź łączy się z rozścięgnem. Oczyszczywszy mięsień, o ile to jest możliwe, trzeba oddzielić go od głębszych warstw, uważając jednak by go przytem nie przeciąć.

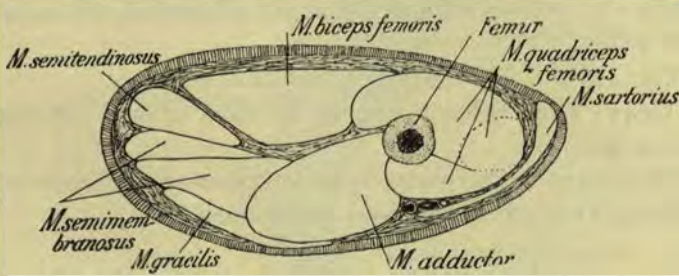
**Mięsień półścięgnisty** (*M. semitendinosus*).

Początek: Od guza kulszowego.

Przyczep: Ścięgnem płaskim, połączonym z ścięgnem m. wysmukłego i krawieckiego i z powięzią przedudzia do kości goleniowej po stronie dośrodkowej.

Działanie: Zgina nogę w kolanie.

Sposób preparowania: Oddzielamy mięsień po jego tylnej stronie od mięśnia półbłoniastego.



Przekrój poprzeczny przez środek lewego uda.

**Mięsień półbłoniasty** (*M. semimembranosus*) leży głębiej niż poprzedni.

Początek: Guz kości kulszowej.

Przyczep: Do kości goleniowej pod kolaniem.

Działanie: Podobne jak mięśni poprzednio opisanych.

Sposób preparowania: Oddzielamy mięsień od dwugłowego i półścięgnistego.

Mięśnie po stronie wewnętrznej uda.

**Mięsień krawiecki** (*M. sartorius*) składa się u psa zawsze z dwóch mięśni, z których jeden biegnie na przedniej powierzchni uda, od miednicy do kolana, drugi skośnie po wewnętrznej stronie uda.

Początek: Od kąta kości biodrowej, wystającego ku bokowi.

Przyczep: Po stronie wewnętrznej kolana i w rozścięgnię przedudzia.

Działanie: Ciągnie udo ku przodowi i do wewnątrz.

Sposób preparowania: Mięsień przedni uwydatnia się dobrze; zdejmujemy z niego powięź, przez co odosobniamy ten mięsień.

Część dośrodkowa tworzy bardzo cienkie pasmo, które należy bardzo ostrożnie wypreparować.

**Mięsień wysmukły** (*M. gracilis*) leży powierzchownie po wewnętrznej stronie uda, bliżej ogona, jest on szeroki i płaski.

Początek: Od spojenia łonowego.

Przyczep: Po wewnętrznej stronie kości goleniowej łączy się on z ścięgnami mięśnia krawieckiego i półbłoniastego.

Działanie: Przywodzi nogę ku linii środkowej.

Sposób preparowania: Łatwo wyosobnić mięsień, oczyszczając tylko jego powierzchnię.

**Mięsień grzebieniasty** (m. łonowy) *M. pectineus* i **Mięśnie przywodzące** (*M. adductores*) leżą głębiej pod poprzednio opisanymi mięśniami uda.

Początek: Od dolnej powierzchni miednicy.

Przyczep: Tylna powierzchnia kości udowej i wewnętrzna strona kolana.

Działanie: Przywodzą nogę ku płaszczyźnie środkowej.

Preparacyi szczegółowej nie potrzeba.

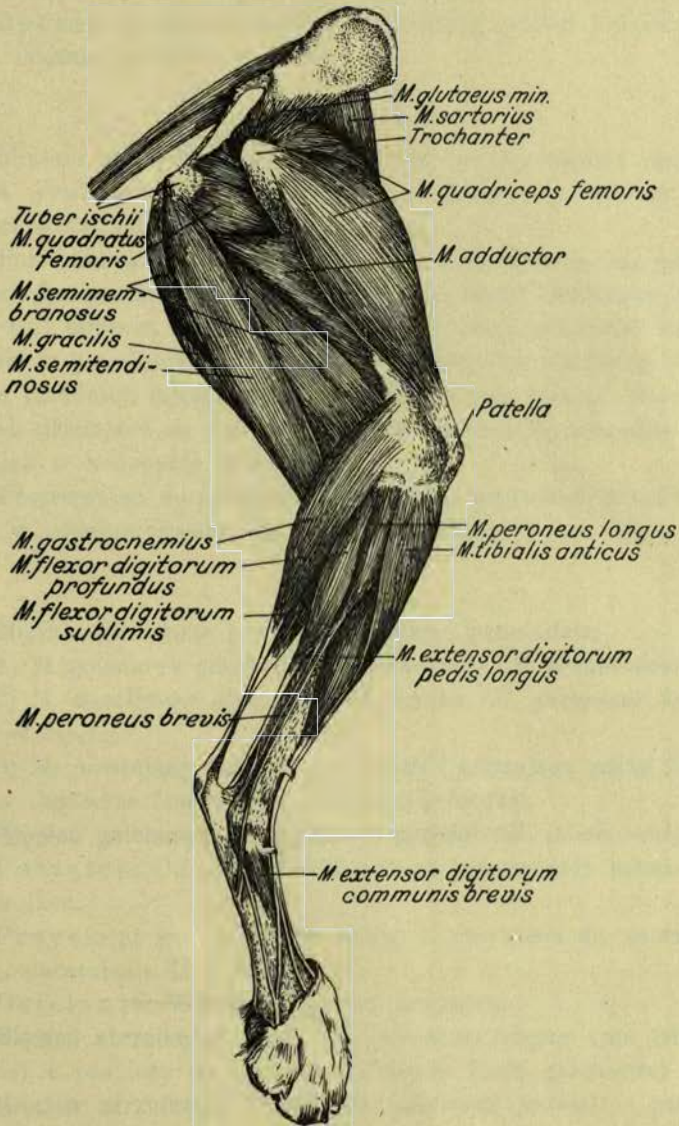
**Mięsień czworogłowy** (*M. quadriceps femoris*). Jestto najpotężniejszy mięsień, zajmujący przednią powierzchnię uda i zachodzący także na wewnętrzną i na zewnętrzną jego stronę.

Mięsień ten składa się z 4 mięśni, które od strony tułowia są oddzielone, a ku kolanu zrastają się. Mięśnie te nazywają się: *M. rectus femoris*, *M. vastus medialis*, *M. vastus lateralis*, *M. vastus intermedius*.

Początek: Tylko mięsień prosty uda, *M. rectus*, bierze początek od miednicy, reszta mięśni od kości udowej.

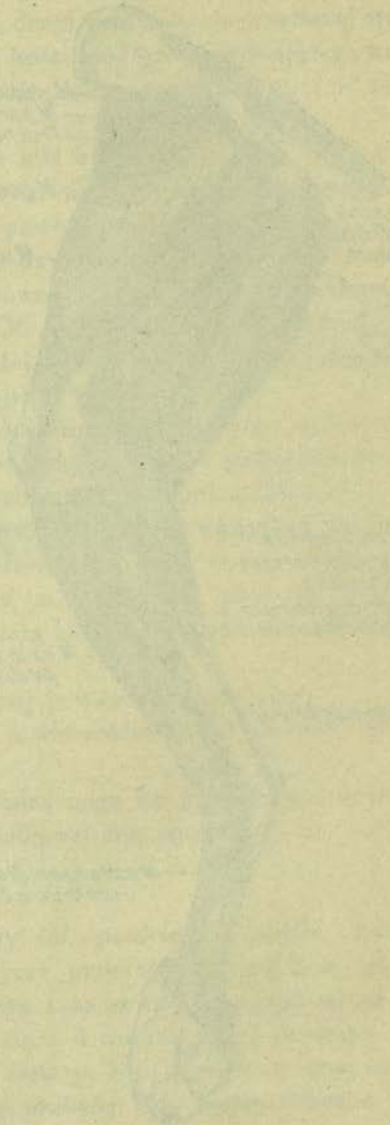


Tab. VII.



Głębsza warstwa mięśni odnóży tylnej od strony zewnętrznej.

Faint, illegible text, likely bleed-through from the reverse side of the page.



Przyczep: Mięśnie przedłużają się w jedno ścięgno, w którym leży rzepka i przyczepiają się do guza kości goleniowej.

Działanie: Prostuje nogę w kolanie.

Sposób preparowania: Oddzielamy powięź i pojedyncze części mięśnia od siebie.

Mięśnie przedudzia są podobnie ułożone jak mięśnie przedramienia. Powierzchnia odśrodkowa kości goleniowej (goleń!) nie jest przykryta mięśniami.

Ponieważ kąty stawu kolanowego i skokowego są ułożone w kierunku przeciwnym, jak odpowiednie stawy kończyny przedniej, to i mięśnie, działające na te stawy mają położenie przeciwne niż w przedramieniu. Mięśnie, zginające staw skokowy leżą po stronie przedniej, mięśnie prostujące po stronie tylnej. Natomiast mięśnie, działające na palec w kończynie tylnej, są tak samo ułożone, jak w kończynie przedniej.

Przystępując do preparacyi nogi należy poprzednio zdjąć z niej skórę, w podobny sposób, jak z nogi przedniej.

Mięśnie po stronie przedniej i bocznej przedudzia.

1) M. goleniowy przedni (m. piszczelowy) (*M. tibialis anterior*).

2) M. strzałkowy długi, trzeci i krótki (*M. peroneus longus tertius et brevis*).

3) M. prostujący palec długi, boczny i prostujący palec I. (*M. extensor digitorum longus, lateralis, pollicis longus*).

**Mięsień goleniowy (piszczelowy) przedni** (*M. tibialis ant.*)

Początek: Od kości goleniowej po zewnętrznej stronie poniżej kolana.

Przyczep: Do szczytków palca I. (u konia do os tarsale I. i II. metatarsale II. i III).

Działanie: Wykręca nogę na zewnątrz.

**Mięsień strzałkowy długi** (*M. peroneus longus*) (nie istnieje u konia), u psa leży po zewnętrznej stronie kości goleniowej.

**Mięsień strzałkowy trzeci** (*M. peroneus tertius*) u psa nie istnieje.

**Mięsień strzałkowy krótki** (*M. peroneus brevis*) również po zewnętrznej stronie kości goleniowej i łydkowej.

Działanie: Mięśnie te działają prostująco na staw skokowy.  
Preparacya szczegółowa nie konieczna.

**Mięsień prostujący palce długi** (*M. extensor digitorum longus*).

Początek: Pod mięśniem goleniowym poniżej kolana (po zewnętrznej stronie golenia).

Przyczep: Ściegno rozszczepia się na 4 części, z których każda przyczepia się do jednego palca.

Działanie: Prostuje palce.

Sposób preparowania: Odsłaniamy mięsień i ścięgno jego, przygotowując aż do przyczepu na palcach.

**Mięsień prostujący palce boczny** (*M. extensor digitorum lateralis*).

Początek: Od kości łydkowej.

Przyczep: Do 5-go palca.

Działanie: Prostuje 5-ty palec.

**Mięsień prostujący palec I. długi** (*M. extensor hallucis longus*).

Początek: Kość łydkowa.

Przyczep: Do 2-go palca (u człowieka do 1-go).

Działanie: Prostuje palec 2-gi.

Sposób preparowania: Oddzielamy mięśnie i ścięgna, podobnie jak przy m. prostującym palce.

Mięśnie tylnej strony przedudzia leżą w dwóch warstwach, a mianowicie pierwszą warstwę tworzą:

1) M. łydkowy (m. brzuchaty łydki) (*M. gastrocnemius*).

2) M. zginający palce, powierzchowny (*M. flexor digitorum pedis sublimis*).

Drugą warstwę tworzą:

1) M. zginający palce głęboki (*M. flexor digitorum profundus*).

2) M. goleniowy (piszczelowy) tylny, (*M. tibialis posterior*).

3) M. kolanowy (m. podkolanowy) *M. popliteus*.

M. łydkowy (*M. gastrocnemius*) składa się u psa tylko z jednego mięśnia, (*M. gastrocnemius*) u innych zwierząt i u człowieka mięsień ten zowie się *M. triceps surae* i składa się z *M. gastrocnemius* i *M. soleus*.

**Mięsień łydkowy** jest silnie rozwinięty; leży on z tyłu nogi, pod kolanem. Ściegno jego przedłuża się w dalszym ciągu w ścięgno Achillesa.

Początek: Mięsień ten rozpoczyna się dwoma końcami po zewnętrznej i wewnętrznej stronie kolana.

Przyczep: Kość piętowa.

Działanie: Prostuje nogę w stawie skokowym.

Sposób preparowania: Oczyszczamy mięsień i ścięgno jego z powięzi.

**Mięsień zginający palce powierzchowny** (*M. flexor digitorum pedis sublimis*) odpowiada u człowieka *M. flexor digitorum communis brevis* et *M. plantaris*, a leży między końcami m. łydkowego i pod tym mięśniem.

Początek: Od końca kości udowej.

Przyczep: Ścięgno tego mięśnia rozszczepia się na 4 ścięgna, z których każde rozwidlając się, przyczepia się do drugiego członka palców.

Działanie: Zgina palce w drugim stawie.

Sposób preparowania: Odosobniamy mięsień i jego ścięgna aż do ich przyczepu.

**Mięsień zginający palce głęboki** (*M. flexor digitorum pedis profundus*) składa się z *M. flexor hallucis longus* i *M. flexor digitorum pedis communis longus*. Leżą one bezpośrednio na kości goleniowej.

Początek: Od kości goleniowej i łydkowej.

Przyczep: Ścięgno tych mięśni, pierwotnie połączone rozpada się na 4 ścięgna, które przenikając przez ścięgna mięśnia powierzchownego, przyczepiają się do trzeciego członka palców.

Działanie: Zgina palce w trzecim stawie.

Sposób preparowania: Podobny jak mięśnia poprzednio opisanego.

Mięsień goleniowy tylny i mięsień kolanowy. Są to małe mięśnie bez większego znaczenia.

Na tylnej nodze znajdują się te same mięśnie drobne jak w nodze przedniej, a oprócz nich jeszcze: *M. extensor digitorum communis brevis*, *Caro quadrata* i *M. adductor digiti minimi*.

## Mięśnie głowy.

Na głowie istnieją mięśnie dwojakiego rodzaju mianowicie: mięśnie podskórne i mięśnie szkieletowe. Mięśnie podskórne przyczepiają się albo tylko do skóry, albo biorą początek od części ko-

stnych lub chrzęstnych i przyczepiają się do skóry. Mięśnie szkieletowe zachowują się jak inne mięśnie szkieletowe t. j. są rozpięte między częściami kostnymi.

Podczas gdy preparowanie mięśni szkieletowych nie nastęczało prawie wcale trudności, to preparacja mięśni podskórnych jest trudna z tego powodu, że chcąc je uwydatnić, trzeba je odciąć od skóry. Preparacja rozpoczyna się tem, że przecinamy ostrożnie skórę wzdłuż linii środkowej od karku aż do końca nosa i cięciem poprzecznym między uszami, następnie odchylamy ją silnie szczytkami lub palcami i odcinamy mięśnie tuż przy skórze. Im silniej napięta jest skóra, tem łatwiej oddzielić mięsień od skóry.

Na głowie rozróżniamy mięśnie uszów, oczów, nosa i pyska.

U człowieka istnieją tylko 3 mięśnie szczątkowe 1) *M. auricularis anterior* s. *M. attollens*, 2) *M. auricularis superior* s. *attrahens*, 3) *M. auricularis posterior* s. *retrahens*.

U zwierząt rozpada się każdy z tych mięśni na kilka mięśni osobnych, a prócz nich istnieją jeszcze u zwierząt *M. scutularis*, *M. auricularis inferior* s. *M. detrahens auriculae* i *M. auriculares profundi* s. *M. rotatores auriculae*.

Z wszystkich mięśni uwzględniamy tylko *M. tarczowaty* (*M. scutularis*) jako najłatwiej dostępną.

Przecinamy skórę wzdłuż głowy w linii środkowej i cięciem poprzecznym między uszami. Zaczynamy preparację od cięcia poprzecznego.

**Mięsień tarczowaty** rozpina się między chrząstkami podstawowymi (tarczowemi) uszów na przednim odcinku głowy.

Działanie: Zbliży uszy do siebie.

Następnie preparujemy mięśnie oczne. Z mięśni ocznych część leży w oczodole; mięśnie te są nam na razie niedostępne.

Po stronie zewnętrznej leży:

*M. okrężny oka* (*M. orbicularis oculi*).

*M. M. marszczące brwi* (*M. M. corrugatores supercilii med. i lat.*)

**Mięsień okrężny oka** otacza oczodół i zachodzi na ~~brwi~~ *powieki*

Działanie: Zbliży ~~brwi~~ *powieki*.

Sposób preparowania: Po odpreparowaniu mięśnia tarczow-

watego postępujemy, odcinając ostrożnie skórę, w tym samym kierunku (poprzecznym) dalej, aż natrafiamy na mięsień okrężny. Zarazem odsłaniamy mięśnie, marszczące brwi, które leżą na czole.

Osobnych mięśni nosa nie ma u psa. Jako mięśnie nosowe działają u psa i u wszystkich zwierząt domowych mięśnie wargi górnej i pyska. Rozróżnić można dwie warstwy tych mięśni.

W warstwie powierzchownej:

1) Mięsień okrężny pyska (*M. orbicularis oris*).

2) Mięsień licowy większy (*M. zygomaticus major*). (M. licowy mniejszy jest bardzo nieznaczny i łączy się z następnym).

3) Mięsień czworoboczny wargi górnej (*M. quadratus labii superioris*).

4) Mięsień czworoboczny wargi dolnej (*M. quadratus labii inferioris*).

5) Mięsień psi (*M. caninus*).

Do głębszej warstwy należą:

6) Mięśnie sieczne (*M. incisivi*).

7) Mięsień policzkowy (*M. buccinator*).

**1. Mięsień okrężny pyska** (*M. orbicularis oris*) leży w wargach między skórą a błoną śluzową. Włókna tego mięśnia biegną równolegle do brzegu warg.

Działanie: Zbliża wargi do siebie.

Sposób preparowania: Przecinamy skórę na wargach i ostrożnie odsłaniamy mięsień.

**2. Mięsień licowy większy** (*M. zygomaticus major*) jest mięśnieniem płaskim i długim, sięga bowiem od ucha do kąta pyska.

Działanie: Ciągnie kąt pyska w tył.

Sposób preparowania: Przecinamy skórę od kąta pyska aż do ucha i oddzielamy ją ostrożnie po obu stronach przecięcia. Mięsień ten leży powierzchownie i jest dobrze widoczny.

**3. Mięsień czworoboczny wargi górnej** (*M. quadratus labii superioris*) składa się u psa z dwóch mięśni:

a) z M. dźwigacza wargi górnej i skrzydeł nosa (*M. levator labii superioris alaeque nasi*) i

b) M. dźwigacza wargi górnej swoistego (*M. levator labii superioris proprius*).

Mięsień dźwigacz wargi górnej i skrzydeł nosa rozpoczyna się od kości czołowej koło dośrodkowego kąta ocz i biegnie szeroko pasmem do wargi górnej i do skrzydeł nosa. U konia rozszczepia się on na dwie części, jedna biegnie do nosa, druga do wargi. Między temi dwiema częściami przenika mięsień psi (*M. caninus s. pyramidalis*).

Działanie: Podnosi wargę i rozszerza nozdrza.

**3b. Mięsień dźwigacz swoisty wargi** rozpoczyna się poniżej poprzedniego od kości szczękowej górnej, biegnie rozszerzając się pod mięśniem poprzednio opisanym do nosa i do wargi górnej.

Działanie takie same jak mięśnia poprzednio opisanego.

Sposób preparowania: Preparując od mięśnia licowego w kierunku nosa, natrafiamy najpierw na dźwigacza swoistego, a następnie na szerokiego dźwigacza wargi i skrzydeł nosa.

**4. Mięsień czworoboczny wargi dolnej** (*M. quadratus labii inferioris s. depressor labii inferioris*). Jestto mięsień cienki, który biegnie w wardze dolnej ku tyłowi, pod zębami siecznymi. Mięsień ten jest dobrze rozwinięty u konia i u bydła, a nie istnieje u psa.

Działanie: Ciągnie wargę ku dołowi.

**5. Mięsień psi** (*M. caninus s. pyramidalis*). Mięsień ten rozpoczyna się od kości szczękowej górnej i rozszerzywszy się przyczepia się do skrzydeł nosa i do środka wargi górnej.

Działanie: Podnosi wargę i rozszerza nozdrza.

Sposób preparowania: Preparując mięsień czworoboczny wargi górnej odsłaniamy zarazem mięsień psi.

**6. Mięśnie sieczne** leżą w okolicy zębów siecznych bocznych i kłów jako drobne pęczki włókien, które trudno uwydatnić nawet ostrożnem preparowaniem.

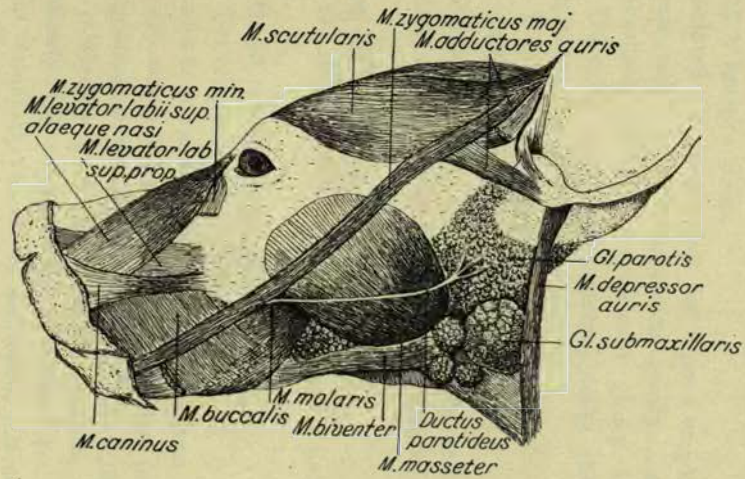
**7. Mięsień policzkowy** (*M. buccinator*) leży między skórą i błoną śluzową policzka. Składa się on u zwierząt domowych z dwóch części: *Pars buccalis* i *Pars molaris*.

Początek i przyczep: Brzegi szczęki górnej i dolnej.

Działanie: Przyciska policzki do zębów.

Sposób preparowania: Preparując od mięśnia licowego w tył odsłaniamy mięśnie policzkowe.





Mięśnie głowy.



Do mięśni szkieletowych głowy należą:

- 1) M. skroniowy (*M. temporalis*).
- 2) M. żwacz (*M. masseter*).
- 3) M. skrzydłasty (*M. pterygoideus*).
- 4) M. dwubrzuszny (*M. digastricus*).

Wszystkie mięśnie wymienione są silnymi mięśniami, służącymi do żucia. Prócz m. dwubrzusznego, wszystkie inne rozpinają się między czaszką a szczęką dolną.

**Mięsień skroniowy** (*M. temporalis*) jest u psa i wogóle u wszystkich mięsożernych najsilniejszym mięśniem głowy. Zajmuje on całą boczną powierzchnię czaszki i wypuklenie głowy ku bokom.

Początek: Od całej ściany wewnętrznej dołka skroniowego i od strony wewnętrznej łuku licowego.

Przyczep: Wyrostek wroni szczękę dolną.

Działanie: Przyciąga szczękę dolną.

Sposób preparowania: Po odcięciu mięśni ucha, mianowicie m. tarczowego i samego ucha uwydatnia się mięsień, przerośnięty ścięgnami.

**Mięsień żwacz** (*M. masseter*).

Początek: Od dolnego brzegu łuku licowego i listwy licowej szczęki górnej.

Przyczep: Część tylna i dolna szczęki dolnej.

Działanie: Przyciąga szczękę dolną.

Sposób preparowania: Odcinamy podskórne mięśnie twarzy, wskutek czego odsłania się żwacz. Podczas tego należy zauważyć i oczyścić gruczoł przysuszny leżący przy uchu i jego przewód, który biegnie powierzchownie przez środek mięśnia.

**Mięsień skrzydłasty** (*M. pterygoideus*) przebiega po wewnętrznej stronie szczęki dolnej w tymsamym kierunku, jak żwacz po zewnętrznej.

Początek: Od kości skrzydłastej i wyrostka skrzydłastego.

Przyczep: Dośrodkowa strona szczęki dolnej.

Działanie: Przyciąga szczękę.

Sposób preparowania: Mięsień staje się widocznym po wycięciu języka.

**Mięsień dwubrzuszny** (*M. digastricus s. biventer*). Składa się u człowieka i konia z dwóch mięśni ścięgnem ze sobą połączonych. (Dlatego mięsień nazywa się dwubrzusznym). Ścięgno przyczepia

się do kości podjęzykowej. U bydła, a jeszcze wyraźniej u świnii i u psa mięsień jest jednobrzuszny.

Początek: Wyrostek żyłasty kości potylicznej.

Przyczep: Tylne kąty szczęki dolnej.

Działanie: Ciągnie szczękę dolną w tył.

Sposób preparowania: Usuwamy powięź, a przez to mięsień staje się wyraźnie widoczny.

---

Prócz mięśni wyżej opisanych istnieją jeszcze liczne mięśnie, należące do pewnych narządów i związane ściśle z ich funkcją, jak n. p. mięśnie narządu wzrokowego i słuchowego, mięśnie krtani i mięśnie narządów rozrodczych. Mięśnie te uwzględnimy przy omówieniu tych poszczególnych narządów.

---



Biblioteka Muzeum i Inst. Zoologii PAN

**K. 2271**



4000000000011

