

Anatomia wykład 2 - 17.10.2025

WPROWADZENIE

Wykład kontynuuje omówienie anatomii układu ruchu, koncentrując się na szczegółowej budowie kości kończyny dolnej (kość udowa, rzepka, kości podudzia, kości stopy), połączeniach kości (stawach i połączeniach ścisłych) oraz kompleksowym przeglądzie mięśni całego ciała. Materiał obejmuje topografię i funkcję kości, charakterystykę różnych typów połączeń między kośćmi (więzozrosty, chrząstkozrosty, kościorosty oraz stawy), a także szczegółowy opis grup mięśniowych głowy, szyi, tułowia i kończyn.

NOTATKI

KOŚCI KOŃCZYNY DOLNEJ

Kość udowa (Os femoris)

Kość udowa jest najdłuższą kością szkieletu człowieka i należy do kości długich kończyny dolnej. Jej budowa jest charakterystyczna i można w niej wyróżnić trzy główne części: nasadę bliższą, trzon i nasadę dalszą.

Nasada bliższa zawiera następujące struktury:

- **Głowa kości udowej** - na której znajduje się dołek głowy kości udowej
- **Szyjka kości udowej** - łączy głowę z trzonem
- **Krętarz większy i krętarz mniejszy** - są to duże wyniosłości kostne służące jako miejsca przyczepu mięśni
- **Grzebień międzykrętarzowy** - znajduje się z tyłu między krętarzami
- **Kresa międzykrętarzowa** - znajduje się z przodu między krętarzami

Trzon kości udowej charakteryzuje się obecnością:

- **Kresy chropawej** na tylnej powierzchni - do której przyczepiają się liczne mięśnie
- Kresa chropawa rozwija się na dwie **wargi: przyśrodkową i boczną**
- W dolnej części trzonu wargi kresy chropawej rozchodzą się i ograniczają **powierzchnię podkolanową** (trójkątne pole)
- **Guzowatość pośladkowa** (kresa pośladkowa) - miejsce przyczepu mięśni pośladkowych

Nasada dalsza składa się z:

- **Kłykcia przyśrodkowego i kłykcia bocznego** - pokryte powierzchnią stawową do utworzenia stawu kolanowego z kością piszczelową
- **Dół międzykłykciowy** - znajduje się od strony tylnej między kłykciami
- **Kresa międzykłykciowa** - ogranicza dół międzykłykciowy
- **Powierzchnia rzepkowa** - z przodu, dla połączenia z rzepką
- **Nadkłykieć przyśrodkowy i nadkłykieć boczny** - nadkłykieć przyśrodkowy jest większy, ponieważ kości udowe nie są ustawione prostopadle do podłoża, tylko pod kątem
- **Guzek przywodziciela** - miejsce przyczepu mięśni przywodzicieli
- **Kresa kłykcia przyśrodkowego i kresa kłykcia bocznego**

Rzepka (Patella)

Rzepka jest **kością spłaszczoną** (kością sezamoidalną), przez którą przechodzi ścięgno mięśnia czworogłowego uda. Ma kształt trójkątny i posiada dwie powierzchnie:

- **Powierzchnia przednia** - chropawa, służy do przyczepu ścięgna mięśnia czworogłowego uda
- **Powierzchnia tylna** - gładka, pokryta chrząstką stawową, tworzy staw kolanowy

Rzepka ma **podstawę** (górna część) i **wierzchołek** (dolna część). Od wierzchołka rzepki do guzowatości kości piszczelowej biegnie **więzadło rzepki**, które jest kontynuacją ścięgna mięśnia czworogłowego uda.

Kości podudzia

Podudzie zbudowane jest z dwóch kości: **kości piszczelowej** (położonej przyśrodkowo) i **kości strzałkowej** (położonej bocznie).

Kość piszczelowa (Tibia) - położona po stronie przyśrodkowej, tworzy staw kolanowy:

Nasada bliższa:

- **Kłykieć przyśrodkowy i kłykieć boczny** - pokryte powierzchnią stawową górną (większa przy kłykcium przyśrodkowym, ponieważ kłykieć przyśrodkowy kości udowej jest większy)
- **Wyniosłość międzykłykciowa** - między kłykciami, składa się z:
 - Wózka międzykłykciowego przyśrodkowego
 - Wózka międzykłykciowego bocznego
 - Pola międzykłykciowego przedniego (z przodu)
 - Pola międzykłykciowego tylnego (z tyłu)
- **Powierzchnia stawowa strzałkowa** na kłykcium bocznym - do połączenia z głową kości strzałkowej

-
- **Guzowatość piszczelowa** - z przodu, miejsce przyczepu mięśnia czworogłowego uda (przez więzadło rzepki)

Nasada dalsza:

- **Kostka przyśrodkowa** - charakterystyczny element, znacznie większa od kostki bocznej kości strzałkowej

Kość strzałkowa (Fibula) - cieńsza od kości piszczelowej, położona po stronie bocznej podudzia:

Nasada bliższa:

- **Głowa strzałki (caput fibulae)** - łączy się z kością piszczelową
- **Wierzchołek głowy strzałki (apex capitis fibulae)**

Trzon:

- Ma kształt trójkątny
- Zawiera trzy brzegi: przedni, tylny i międzykostny
- Zawiera trzy powierzchnie: przyśrodkową, boczną i tylną

Nasada dalsza:

- **Kostka boczna** - większe zgrubienie, znacznie większe niż kostka przyśrodkowa
- **Powierzchnia stawowa kostkowa** - do połączenia z kością skokową w stawie skokowym górnym

Kości stopy

Stopa składa się z **26 kości** w każdej stopie, podzielonych na trzy grupy:

- **7 kości stępu** (tarsus)
- **5 kości śródstopia** (metatarsus)
- **14 paliczków** (phalanges)

Kości stępu dzielą się na:

Szereg bliższy:

- **Kość skokowa (talus)** - górna
- **Kość piętowa (calcaneus)** - dolna, z **guzem piętowym (tuber calcanei)**

Szereg dalszy:

- **Kość klinowata przyśrodkowa (cuneiforme mediale)**
- **Kość klinowata pośrednia (cuneiforme intermedium)**
- **Kość klinowata boczna (cuneiforme laterale)**
- **Kość sześcienna (cuboideum)**

Między szeregami:

- **Kość łódkowata (naviculare)**

Kości śródstopia - 5 kości (ossa metatarsi I-V):

- Każda zawiera: **podstawę (basis)**, **trzon (corpus)** i **głowę (caput)**
- Charakterystyczna jest **guzowatość piątej kości śródstopia**

Paliczki stopy - 14 kości:

- **Paluch (palec I)** ma 2 paliczki: bliższy (proximalis) i dalszy (distalis)
- **Pozostałe palce (II-V)** mają po 3 paliczki: bliższy (proximalis), środkowy (media) i dalszy (distalis)
- Każdy paliczek ma: podstawę, trzon i głowę

Kości trzeczczkowe (ossa sesamoidea) - występują na pierwszej kości śródstopia od strony podeszwowej.

POŁĄCZENIA KOŚCI

Kości mogą łączyć się ze sobą na dwa podstawowe sposoby: poprzez **połączenia ściste** (bez możliwości ruchu lub z minimalnym ruchem) oraz **połączenia wolne** (stawy - z możliwością ruchu).

Połączenia ściste

Więzozrosty (syndesmosis) - połączenia za pomocą tkanki łącznej:

- **Więzozrosty włókniste** - np. więzadła, błony międzykostne
- **Więzozrosty sprężyste** - np. więzadła żółte w kręgosłupie, więzadła tani
- **Szwy** - między kośćmi czaszki (szwy płaskie, łuskowe, piłowate)
- **Wklinowanie** - osadzenie zębów w zębodołach

Chrząstkozrosty (synchondrosis) - połączenia za pomocą tkanki chrzęstnej:

- Łączą dwie kości za pomocą chrząstki szklistej lub włóknistej
- Przykłady: połączenie żeber z mostkiem, krążki międzykręgowe

Kościorosty (synostosis) - bardzo mocne połączenia pozbawione ruchu:

- Powstają z kostnienia więzozrostów lub chrząstkozrostów
- Przykład: kość krzyżowa (zrośnięcie 5 kręgów krzyżowych)

Połączenia wolne (stawy)

Stałe składniki stawu:

- **Powierzchnie stawowe** - pokryte chrząstką stawową na obu łączących się kościach
- **Torebka stawowa** - otacza staw, izoluje go od otoczenia, składa się z:
 - Błony włóknistej (zewnątrzna warstwa z włókien kolagenowych)
 - Błony maziowej (wewnętrzna warstwa łącznotkankowa wydzielająca płyn maziowy)
- **Jama stawowa** - przestrzeń wypełniona płynem maziowym (w warunkach fizjologicznych jest to przestrzeń wirtualna)

Niestale składniki stawu (występują w niektórych stawach):

- **Więzadła stawowe** - zbudowane z tkanki łącznej włóknistej zbitej, mogą przebiegać wewnątrz lub na zewnątrz stawu
- **Obrąbki stawowe** - zbudowane z chrząstki włóknistej, pogłębiają powierzchnie stawowe
- **Krążki stawowe** - z chrząstki włóknistej, dopasowują i wyrównują powierzchnie stawowe
- **Łąkotki stawowe** - charakterystyczne dla stawu kolanowego, pogłębiają powierzchnie stawowe

POŁĄCZENIA KRĘGOSŁUPA

W kręgosłupie występują wszystkie typy połączeń kości.

Więzozrosty kręgosłupa:

Więzadła długie:

- **Więzadło podłużne przednie** - biegnie z przodu trzonów kręgów
- **Więzadło podłużne tylne** - biegnie z tyłu trzonów kręgów (w kanale kręgowym)
- **Więzadło nadkolcowe** - łączy wyrostki kolczyste od góry

Więzadła krótkie:

- **Więzadła żółte** - wypełniają przestrzeń między sąsiednimi łukami kręgów, zbudowane z tkanki sprężystej
- **Więzadła międzykolcowe** - między wyrostkami kolczystymi
- **Więzadła międzypoprzeczne** - między wyrostkami poprzecznymi sąsiednich kręgów

Chrząstkozrosty kręgosłupa:

Krążki międzykręgowe - łączą górną i dolną powierzchnię trzonów sąsiednich kręgów:

- **Pierścień włóknisty** - na obwodzie, zbudowany z chrząstki włóknistej
- **Jądro miazdżyste** - w środku, substancja galaretowata

Każdy krążek międzykręgowy ma kształt klina dopasowanego do fizjologicznych krzywizn kręgosłupa:

- W odcinku **szyjnym i lędźwiowym** - podstawa klina skierowana do przodu (tworzy lordozę)
- W odcinku **piersiowym** - podstawa klina skierowana do tyłu (tworzy kifozę)

Kośćozrosty:

- **Kość krzyżowa** - powstała ze zrośnięcia 5 kręgów krzyżowych

Stawy kręgosłupa:

- **Stawy międzykręgowe** - między wyrostkami stawowymi górnymi i dolnymi sąsiednich kręgów
- Są stawami **sprzężonymi** - ruch w jednym stawie uwarunkowany jest ruchem w stawach sąsiednich
- Ruchomość poszczególnych stawów się sumuje
- Ruchomość zależy od odcinka kręgosłupa (największa w odcinku szyjnym i lędźwiowym)

Krzywizny kręgosłupa:

- **Lordoza szyjna** - wygięcie do przodu
- **Kifoza piersiowa** - wygięcie do tyłu
- **Lordoza lędźwiowa** - wygięcie do przodu
- **Kifoza krzyżowa** - wygięcie do tyłu

POŁĄCZENIA KLATKI PIERSIOWEJ

Połączenia żeber z kręgosłupem:

- **Stawy żebrowo-kręgowe:**
- Staw głowy żebra - występuje we wszystkich żebrach
- Staw żebrowo-poprzączny - występuje w połączeniach żeber 1-10

Połączenia żeber z mostkiem:

- **Żebra prawdziwe (I-VII)** - łączą się z mostkiem za pomocą własnej chrząstki żebrowej
- **Żebra rzekome (VIII-X)** - łączą się z mostkiem za pomocą chrząstki żebra VII
- **Żebra wolne (XI-XII)** - nie łączą się z mostkiem, tylko z kręgosłupem

Połączenia mostka:

- Między rękoięścią, trzonem i wyrostkiem mieczykowatym - **chrząstkozrosty mostkowe**

POŁĄCZENIA CZASZKI

Więzozrosty czaszki - szwy:

Główne szwy:

- **Szew wieńcowy** - łączy kość czołową z kośćmi ciemieniowymi
- **Szew strzałkowy** - łączy obie kości ciemieniowe
- **Szew węglowy** - łączy kość potyliczną z kośćmi ciemieniowymi
- **Szew łuskowy** - łączy kość skroniową z kością ciemieniową

Pozostałe szwy przyjmują nazwy kości, które łączą. Większość szwów w wieku starszym kostnieje.

Ciemiączka - u dzieci w miejscu połączenia kości czaszki:

- **Ciemiączko przednie** - na styku kości czołowej i ciemieniowych (największe)
- **Ciemiączko tylne** - między kością potyliczną a kośćmi ciemieniowymi
- **Ciemiączka przednio-boczne** (parzyste) - w rejonie dolnych kątów kości ciemieniowej
- **Ciemiączka tylnio-boczne** (parzyste) - w rejonie dolnych kątów kości ciemieniowej

Chrząstkozrosty czaszki:

- U osoby dorosłej w rejonie podstawy czaszki
- Chrząstkozrosty skalisto-potyliczne i klinowo-skaliste

Staw skroniowo-żuchwowy - jedyne połączenie ruchome w czaszce:

- Jest stawem **parzystym, sprzężonym i złożonym**
- Powierzchnie stawowe:
- Dołek żuchwowy kości skroniowej (wklęsło-wypukły) z guzkiem stawowym z przodu
- Głowa żuchwy
- **Krążek stawowy** - uzupełnia powierzchnie stawowe, grubszy na obwodzie

Ruchy w stawie skroniowo-żuchwowym:

- **Opuszczanie i unoszenie żuchwy** - otwieranie i zamykanie jamy ustnej
- Przy otwieraniu ust krążek przesuwają się na guzek stawowy
- Przy zamykaniu ust głowa i krążek cofają się do dołu żuchwowego
- **Wysuwanie i cofanie żuchwy**
- **Ruchy żucia** - ruchy niesymetryczne służące rozdrabnianiu pokarmu

POŁĄCZENIA KOŃCZYNY GÓRNEJ

Połączenia obręczy kończyny górnej

Staw mostkowo-obończykowy:

- Staw **kulisty, złożony i wieloosiowy**
- Łączy koniec mostkowy obojczyka z wcięciem obończykowym mostka
- **Ruchy:** wysuwanie do przodu, cofanie do tyłu, unoszenie do góry, obniżanie

Staw barkowo-obończykowy:

- Łączy koniec barkowy obojczyka (powierzchnia owalna, wypukła) z wyrostkiem barkowym łopatki (powierzchnia nieznacznie wklęsła)
- Charakter stawu kulistego, **sprzężony** ze stawem mostkowo-obończykowym
- Ruchy uwarunkowane ruchem w stawie mostkowo-obończykowym, ale zakres mniejszy

Stawy kończyny górnej wolnej

Staw ramienny (barkowy):

- Utworzony przez głowę kości ramiennej (fragment kuli) i wydrążenie stawowe łopatki
- Staw **kulisty, wieloosiowy**
- Stabilizowany przez:
 - Więzadła (kruczo-ramienne, obrąbkowo-ramienne, kruczo-barkowe)
 - Stożek rotatorów (mięśnie: nadgrzebieniowy, podgrzebieniowy, obły mniejszy, podłopatkowy)

Ruchy w stawie ramiennym:

- W płaszczyźnie strzałkowej: **zgięcie i wyprost**
- W płaszczyźnie czołowej: **odwiedzenie i przywiedzenie**
- W płaszczyźnie poprzecznej: **zgięcie horyzontalne i wyprost horyzontalny**
- **Rotacja zewnętrzna i wewnętrzna**
- **Obwodzenie** - kombinacja wszystkich ruchów

Staw łokciowy:

- Staw **dwuosiowy, zawiasowo-obrotowy**
- Zbudowany z trzech stawów:
 - **Staw ramiennie-łokciowy** - bloczek kości ramiennej i wcięcie bloczkowe kości łokciowej
 - **Staw ramiennie-promieniowy** - głowa kości ramiennej i dołek głowy kości promieniowej

-
- **Staw promieniowo-łokciowy bliższy** - obwód stawowy głowy kości promieniowej i wcięcie promieniowe kości łokciowej

Ruchy w stawie łokciowym:

- **Zgięcie i wyprost** (wyprost = 0° , niektórzy mają przeprost)
- **Supinacja (nawracanie) i pronacja (odwracanie)** - przy zgiętym stawie łokciowym, między stawem promieniowo-łokciowym bliższym i dalszym

Błona międzykostna przedramienia:

- Więzozrost wypełniający przestrzeń między kością promieniową i łokciową

Staw promieniowo-nadgarstkowy:

- Powierzchnia wklęsła: powierzchnia stawowa nadgarstkowa kości promieniowej i krążek stawowy
- Powierzchnia wypukła: kości szeregu bliższego nadgarstka (łódeczkowata, księżycowata, trójgraniasta)
- **Kość łokciowa nie tworzy stawu nadgarstkowego**

Ruchy w stawie promieniowo-nadgarstkowym:

- **Zgięcie dłoniowe i zgięcie grzbietowe (wyprost)**
- **Odwiedzenie promieniowe i przywiedzenie łokciowe**
- **Obwodzenie** - kombinacja wszystkich ruchów

Stawy ręki:

- **Stawy śródnadgarstkowe** - między kośćmi nadgarstka, niewielka ruchomość
- **Stawy międzynadgarstkowe** - między kośćmi nadgarstka zwróconymi do siebie
- **Stawy nadgarstkowo-śródręczne** - między nadgarstkiem a kośćmi śródręcza
- **Staw nadgarstkowo-śródręczny kciuka** - osobny staw dla kciuka
- **Stawy śródręczno-paliczkowe** - między kośćmi śródręcza a paliczkami bliższymi
- **Stawy międzypaliczkowe bliższe i dalsze** - stawy zawiasowe, jednoosiowe
- Ruch: zgięcie i wyprost
- W stawach bliższych zgięcie do $\sim 120^\circ$, w dalszych do $\sim 70^\circ$

POŁĄCZENIA KOŃCZYNY DOLNEJ

Połączenia obręczy kończyny dolnej (miednicy)

Więzadło pachwinowe:

- Przebiega od kolca biodrowego przedniego górnego do kości łonowej (spojenia łonowego)

- Ogranicza z brzegiem przedniej miednicy wcięcie biodrowo-łonowe
- Pod więzadłem pachwinowym znajduje się **rozstęp (lacuna communis)** dla przejścia struktur z jamy brzusznej na kończynę dolną:
- **Lacuna musculorum** - rozstęp dla mięśni (np. biodrowo-lędźwiowy) i naczyń
- **Lacuna vasorum** - rozstęp dla naczyń (tętnica i żyła udowa po przejściu przez więzadło pachwinowe zmieniają nazwę z biodrowej zewnętrznej na udową)

Spojenie łonowe:

- **Chrzęstkozrost** łączący obie kości łonowe z przodu
- Między nimi znajduje się **krążek międzyłonowy** o grubości około 1 cm

Staw krzyżowo-biodrowy:

- Między kością krzyżową a biodrową
- Staw **prosty, płaski** z ograniczoną ruchomością
- Powierzchnie: powierzchnia uchowata kości biodrowej i powierzchnia uchowata kości krzyżowej (dosyć płaskie)
- Często ulega zablokowaniu - częsta przyczyna ograniczenia ruchomości kręgosłupa (pacjent nie może sięgnąć palcami rąk do podłogi)

Błona zaślónowa:

- Zasklepuje otwór zaślónowy między kością łonową i kulszową
- Do błony przyczepiają się mięśnie zasłaniacz wewnętrzny i zewnętrzny

Stawy kończyny dolnej wolnej

Staw biodrowy:

- Staw **kulisto-panewkowy, prosty, wieloosiowy**
- Powierzchnia wklęsła: **panewka** utworzona przez kość biodrową, łonową i kulszową
- Powierzchnia wypukła: **głowa kości udowej**
- **Obrąbek panewki** - pogłębia panewkę
- **Wieżadło poprzeczne panewki** - w rejonie wcięcia panewki (dolno-przyśrodkowe)

Ruchy w stawie biodrowym:

- W płaszczyźnie strzałkowej: **zgięcie i wyprost**
- W płaszczyźnie czołowej: **odwodzenie i przywodzenie**
- **Rotacja zewnętrzna i wewnętrzna**

Staw kolanowy:

- **Najbardziej skomplikowany staw w organizmie człowieka**

- Łączy kość udową z kością piszczelową i rzepką (kość strzałkowa nie tworzy tego stawu)
- Staw **złożony, zawiasowo-obrotowy, dwuosiowy**
- Powierzchnia wypukła: kłykcie kości udowej (przyśrodkowy i boczny)
- Powierzchnia wklęsła: kłykcie kości piszczelowej (przyśrodkowy i boczny)
- Rzepka tworzy staw z przodu
- **Łąkotki stawowe** - charakterystyczne dla stawu kolanowego, pogłębiają powierzchnie stawowe

Ruchy w stawie kolanowym:

- **Zgięcie i wyprost**
- Przy zgiętym stawie kolanowym możliwe są **ruchy obrotowe** dookoła osi długiej podudzia

Połączenia kości goleni:

- **Staw piszczelowo-strzałkowy** - między głową strzałki a powierzchnią stawową strzałkową kości piszczelowej, ruchy nieznaczne (tylko przy zgięciu grzbietowym stopy)
- **Więzozrost piszczelowo-strzałkowy** - między końcami dalszymi kości piszczelowej i strzałkowej
- **Błona międzykostna podudzia** - między obiema kośćmi, przymocowana do brzegów międzykostnych, stabilizuje połączenie i stanowi miejsce przyczepu mięśni

Staw skokowy górny (skokowo-goleniowy):

- Powierzchnia wypukła: **bloczek kości skokowej**
- Powierzchnia wklęsła: obie kostki (przyśrodkowa i boczna) oraz dolna powierzchnia stawowa kości piszczelowej
- **Ruchy:** zgięcie grzbietowe (wyprost) i zgięcie podeszwowe (zgięcie)

Staw skokowy dolny (skokowo-piętowo-łódkowaty):

- Obejmuje połączenie kości skokowej, piętowej i łódkowatej
- Można wyróżnić:
- **Staw skokowy tylny** (skokowo-piętowy)
- **Staw skokowy przedni** (skokowo-łódkowaty)
- **Ruchy:** odbywają się wokół osi biegnącej od tyłu, dołu i przyśrodkowo ku górze i bocznie:
- Zgięcie podeszwowe + odwracanie + przywiedzenie
- Zgięcie grzbietowe + nawracanie + odwiedzenie
- Ruchy dostosowują stopę do nierówności podłoża
- Stawy skokowe górny i dolny razem pozwalają na uzyskanie przez stopę 3 stopni swobody

Inne stawy stopy:

- **Staw piętowo-sześcienny** - płaski, między kością piętową a sześcienną
- **Linia Szoparta** - linia biegnąca przez staw piętowo-sześcienny i skokowo-łódkowaty, tzw. linia wysokiej amputacji stopy
- **Staw klinowo-łódkowy** - między kością łódkowatą a trzema kośćmi klinowatymi
- **Stawy stępowo-śródstopne** - między szeregiem dalszym kości stępu a podstawami kości śródstopia
- **Linia Lis-Franka** - między tymi stawami, tzw. niska amputacja stopy
- **Stawy międzysródstopne** - między kośćmi śródstopia
- **Stawy śródstopno-paliczkowe** - między śródstopiem a paliczkami bliższymi
- **Stawy międzypaliczkowe stopy** - stawy zawiasowe, jednoosiowe, proste, między paliczkami

MIĘŚNIE GŁOWY I SZYI

Mięśnie twarzy (mimiczne)

Mięśnie twarzy dzielą się na trzy grupy:

- **Mięśnie wyrazowe (mimiczne)** - wywołują ruchy skóry twarzy
- **Mięśnie żucia** - wywołują ruch żuchwy
- **Mięśnie trzewne** - mięśnie języka, gardła, krtani i gałki ocznej

Charakterystyka mięśni mimicznych:

- Mają przyczepy w skórze (nie ma klasycznego podziału na przyczep początkowy i końcowy)
- Unerwione przez **nerw twarzowy (VII nerw czaszkowy)**
- Przedstawiają stany emocjonalne
- U dzieci reagują naturalnie, dorośli mogą kontrolować mimikę
- Ważne w komunikacji niewerbalnej - istotne w zawodzie pielęgniarstwa

Główne mięśnie mimiczne:

- **Mięsień naczasny** - rozpościera się w rejonie sklepienia czaszki, tworzy **czepiec ścięgnisty**, zwrasta ze skórą głowy i okostną czaszki
- **Mięsień okrężny oka** - zamyka i otwiera powieki
- **Mięsień okrężny ust** - zamyka i otwiera usta
- **Mięsień dźwigacz wargi górnej** - unosi wargę górną
- **Mięsień obniżacz wargi dolnej** - obniża wargę dolną
- **Mięsień bródkowy** - uwypukla bródkę, pogłębia bruzdę bródkowo-wargową
- **Mięsień obniżający kąt ust** - obniża kąciaki ust
- **Mięsień śmiechowy** - pociąga kąciaki ust do boku

-
- **Mięsień jarzmowy większy** - pociąga kąć ust do boku i do góry, główny mięsień śmiechu
 - **Mięsień jarzmowy mniejszy** - pogłębia bruzdę nosowo-wargową
 - **Mięsień dźwigacz wargi górnej i skrzydła nosa** - unosi skrzydła nosa i wargę górną, odsłania zęby podczas uśmiechu
 - **Mięsień policzkowy** - napina policzek, ważny w ruchu żucia, wydychuje powietrze z jamy ustnej
 - **Mięsień nosowy** - zwęża nozdrza

Mięśnie żucia

Mięsień żwacz:

- Czworokątny, położony na bocznej powierzchni twarzy
- **Czynność:** unosi żuchwę, skręca na zewnątrz

Mięsień skroniowy:

- Położony w okolicy skroniowej
- **Czynność:** unosi żuchwę, zaciska zęby
- Podczas żucia praca tego mięśnia jest widoczna przez skórę w okolicy skroniowej

Mięsień skrzydłowy przyśrodkowy:

- **Czynność:** unosi żuchwę, obraca na zewnątrz

Mięsień skrzydłowy boczny:

- **Czynność:** przesuwa żuchwę do przodu, obraca w stronę przeciwną

Mięśnie szyi

Mięśnie szyi dzielą się na trzy grupy:

- **Powierzchowne**
- **Środkowe** (nadgnykowe i podgnykowe)
- **Głębokie**

Mięśnie powierzchowne szyi:

Mięsień szeroki szyi (platyzma):

- Rozpościera się od okolicy powyżej żuchwy (przyczep końcowy: powięź przyżuchwowo-żwaczowa i kąt ust) do okolicy obojczykowej i drugiego żebra
- **Czynność:** unosi skórę szyi (zmniejsza nacisk na naczynia żyłne), może nadać wyraz przerażenia

-
- **Znaczenie kliniczne:** wiek określa się głównie po tym mięśniu - wraz z wiekiem tworzą się fałdy poprzeczne skóry

Mięsień mostkowo-obończykowo-sutkowy (sternocleidomastoideus):

- Przyczepy: mostek, obojczyk, wyrostek sutkowy kości skroniowej
- **Czynność:**
- Skurcz obustronny: zgina głowę do tyłu
- Skurcz jednostronny: zgina głowę do tyłu i do boku, obraca w stronę przeciwną
- Przy ustalonej głowie: pociąga mostek ku górze - **pomocniczy mięsień wdechowy**

Mięśnie środkowe szyi:

Mięśnie nadgnykowe (nad kością gnykową):

- **Mięsień dwubrzuscowy:** przy ustalonej kości gnykowej obniża żuchwę, przy ustalonej żuchwie unosi kość gnykową
- **Mięsień rylcowo-gnykowy:** unosi kość gnykową
- **Mięsień żuchwowo-gnykowy:** unosi kość gnykową przy ustalonej żuchwie
- **Mięsień bródkowo-gnykowy:** przy ustalonej kości gnykowej obniża żuchwę, przy ustalonej żuchwie unosi kość gnykową

Mięśnie podgnykowe (pod kością gnykową):

- **Mięsień mostkowo-gnykowy:** od rękojści mostka do kości gnykowej
- **Mięsień mostkowo-tarczowy:** od tylnej powierzchni rękojści mostka do chrząstki tarczowatej krtani
- **Mięsień tarczowo-gnykowy:** przedłużenie mięśnia mostkowo-tarczowego do góry
- **Mięsień łopatkowo-gnykowy:** od bocznej części górnego brzegu łopatki do trzonu kości gnykowej
- **Czynność wszystkich mięśni podgnykowych:** stabilizacja lub obniżenie kości gnykowej

Mięśnie głębokie szyi:

- **Mięśnie pochyłe** (przedni, środkowy, tylny)
- **Mięsień prosty głowy**
- **Mięsień długi głowy**
- **Mięsień długi szyi**
- **Czynność:**
- Jednostronna: zginają głowę i szyję do boku
- Obustronna: zginają głowę do przodu
- Są to mięśnie przedkręgosłupowe, związane z pracą kręgosłupa

Trójkąty szyi

Mięsień mostkowo-obojczykowo-sutkowy dzieli szyję na:

- **Trójkąty przednie** (szyja właściwa)
- **Trójkąty boczne**

Trójkąty przednie:

- **Trójkąt podżuchwowy** - położony w górnej części między brzuścami mięśnia dwubruścowego i żuchwą, zawiera ślinankę podżuchwową, węzły chłonne, naczynia i nerwy
- **Trójkąt tętnicy szyjnej** - zawiera tętnicę szyjną wspólną (dzieli się na tętnicę szyjną zewnętrzną i wewnętrzną), żyłę szyjną wewnętrzną i nerwy
- **Trójkąt tarczowy** - zawiera płat boczny tarczycy i przytarczycy

Trójkąty boczne:

- **Trójkąt łopatkowo-obojczykowy** - zawiera naczynia podobojczykowe i splot ramienny
- **Trójkąt łopatkowo-czworoboczny** - zawiera splot szyjny i gałąź zewnętrzną nerwu dodatkowego

MIĘŚNIE GRZBIETU

Mięśnie grzbietu dzielą się na:

- **Mięśnie powierzchowne** (kolcowo-ramienne i kolcowo-żebrowe)
- **Mięśnie głębokie**

Mięśnie powierzchowne grzbietu

Mięśnie kolcowo-ramienne:

Mięsień czworoboczny grzbietu (trapezius, kapturowy):

- Znajduje się w górnej części karku, sięga do łopatki i obojczyka
- Przyczep początkowy: więzadło karkowe, wyrostki kolczyste C7-TH12, więzadło nadkolcowe
- Trzy części:
 - Część wstępująca → koniec barkowy obojczyka
 - Część środkowa → wyrostek barkowy łopatki
 - Część dolna → brzeg grzebienia łopatki
- **Czynność:**
 - Obustronnie przy ustalonych barkach: odchyła głowę do tyłu
 - Obustronnie przy ustalonej głowie: unosi oba barki

- Jednostronnie przy ustalonych barkach: odchyła głowę do boku
- Jednostronnie przy ustalonej głowie: unosi bark do góry

Mięsień najszerszy grzbietu (latissimus dorsi):

- Leży poniżej mięśnia czworobocznego (od TH7 do TH12)
- Przyczep początkowy: wszystkie kręgi lędźwiowe, grzebień pośrodkowy kości krzyżowej, talerz kości biodrowej, cztery ostatnie żebra, kąt dolny łopatki
- Przyczep końcowy: przechodzi pod pachą, przyczep do grzebienia guzka mniejszego kości ramiennej
- **Czynność:** tyłozgięcie, przywiedzenie i rotacja wewnętrzna w stawie ramiennym

Mięsień równoległoboczny (większy i mniejszy):

- Leży między łopatką (brzeg przyśrodkowy) a kręgosłupem
- Równoległoboczny mniejszy: C6-C7 → brzeg przyśrodkowy łopatki
- Równoległoboczny większy: TH1-TH4 → brzeg przyśrodkowy łopatki
- **Czynność:** skurcz obustronny zbliża łopatki do kręgosłupa

Mięsień dźwigacz łopatki (levator scapulae):

- Przyczepy: wyrostki poprzeczne czterech pierwszych kręgów szyjnych → kąt górny łopatki
- **Czynność:** unosi łopatkę, razem z mięśniem równoległobocznym rotuje łopatkę (obniża kąt boczny)

Mięśnie kolcowo-żebrowe:

Mięsień zębaty tylny górny:

- Przyczepy: dwa ostatnie wyrostki kolczyste kręgów szyjnych i dwa pierwsze piersiowe → cztery żebra (II-V)
- **Czynność:** mięsień wdechowy, unosi górne żebra

Mięsień zębaty tylny dolny:

- Przyczepy: TH11, TH12, L1, L2 → żebra IX-XII
- **Czynność:** wspomaga wydech

Mięśnie głębokie grzbietu

Prostownik grzbietu:

- Najbardziej głębokie warstwy mięśni grzbietu
- Rozpościera się od kości krzyżowej do kości potylicznej
- Składa się z wielu mięśni: długich, poprzeczno-kolczowych, krótkich (np. rotatory - mięśnie skręcające)

- **Analogia:** w schabowym z kością - kość to kręgosłup, a mięso (schab) to prostownik grzbietu
- Najbardziej napina się w odcinku lędźwiowym i szyjnym, rozciąga w odcinku piersiowym
- **Znaczenie kliniczne:** wiele osób ma bóle kręgosłupa w odcinku szyjnym i lędźwiowym z powodu napięcia tego mięśnia

MIĘŚNIE KLATKI PIERSIOWEJ

Mięśnie powierzchowne klatki piersiowej

Mięsień piersiowy większy:

- Znajduje się z przodu na klatce piersiowej
- Przyczep początkowy: 1/3 obojczyka, wszystkie chrząstki żebrowe żeber prawdziwych, blaszka przednia pochewki mięśnia prostego brzucha
- Przyczep końcowy: guzek i grzebień guzka większego kości ramiennej
- **Czynność:** ruch obejmowania (przywiedzenie i rotacja wewnętrzna ramienia), **mięsień wdechowy**

Mięsień piersiowy mniejszy (*pectoralis minor*):

- Leży pod mięśniem piersiowym większym
- Przyczepy: żebra II lub III-V → wyrostek kruczy łopatki
- **Czynność:** wspomaga wdech, skurcz przedniej części klatki piersiowej

Mięsień podobojczykowy (*subclavius*):

- Mały mięsień leżący pod obojczykiem
- Małe znaczenie strategiczne

Mięsień zębaty przedni (*serratus anterior*):

- Dziewięć zębów na ośmiu żebrach (na pierwszym żebrze brak przyczepu, na drugim dwa przyczepy) → brzeg przyśrodkowy łopatki
- **Czynność:** odpowiedzialny za odstawanie łopatki (przy niewydolności łopatka odstaje)

Mięśnie głębokie klatki piersiowej

Mięśnie międzyżebrowe (zewewnętrzne i wewnętrzne):

- Leżą między żebrami
- **Analogia:** w żeberkach wieprzowych - błona od jednej strony to mięśnie międzyżebrowe wewnętrzne, mięso to mięśnie międzyżebrowe zewnętrzne

Mięsień podnoszący żebra:

-
- Leży pod spodem od strony żeber i mostka

Przepona (diaphragma)

WAŻNE: Przepona jest mięśniem wdechowym!

- **Oddziela klatkę piersiową od jamy brzusznej**
- Ma trzy części (od strony jamy brzusznej):
 - Część lędźwiowa
 - Część żebrowa
 - Część mostkowa
- **Ma trzy główne otwory:**
 1. Otwór na aortę
 2. Otwór na przełyk
 3. Otwór na żyłę główną dolną
- Dodatkowa funkcja: uczestniczy w fonacji (reguluje przepływ powietrza wydychanego podczas głośnego mówienia)

MIĘŚNIE BRZUCHA

WAŻNE: Wszystkie mięśnie brzucha są mięśniami wydechowymi!

Mięśnie brzucha dzielą się na trzy grupy:

- **Przednie:** prosty i piramidowy
- **Boczne:** skośny zewnętrzny, skośny wewnętrzny, poprzeczny
- **Tylne:** czworoboczny lędźwi

Mięśnie przednie brzucha

Mięsień prosty brzucha (tzw. "sześciopak" lub "ośmiopak"):

- Rozpościera się od wyrostka mieczykowatego mostka do spojenia łonowego
- **Czynność:**
 - Skurcz obustronny: przyciąga klatkę piersiową (jak przy brzuszkach), unosi tułów do góry w leżeniu tyłem; przy ustalonej klatce piersiowej przyciąga nogi do klatki i unosi miednicę
 - Skurcz jednostronny: zgina kręgosłup do boku
- Jest mięśniem wydechowym
- Uczestniczy w tworzeniu tłoczni brzusznej

Mięsień piramidowy:

-
- Mięsień szczątkowy, bardzo mały
 - Położony w dolnej przedniej części brzucha
 - **Czynność:** napina kresę białą (linia między mięśniami prostymi brzucha)

Mięśnie boczne brzucha

Mięsień skośny zewnętrzny brzucha:

- **Czynność:** przy skurczu jednostronnym działa po **przeciwnej stronie** do skręto-sklonu
- Przy skurczu obustronnym wspomaga działanie mięśnia prostego brzucha

Mięsień skośny wewnętrzny brzucha:

- **Czynność:** przy skurczu jednostronnym obraca w **tę samą stronę** co skręto-sklon
- Przy skurczu obustronnym wspomaga działanie mięśnia prostego brzucha

Mięsień poprzeczny brzucha - **NAJWAŻNIEJSZY MIĘSIEŃ BRZUCHA:**

- Należy do mięśniówki głębokiej brzucha
- **Czynność:**
 - Zwęża dolną część klatki piersiowej
 - Jest mięśniem wydechowym
 - Wytwarza tłocznię brzuszną
 - Ściąga poprzecznie ścianę brzucha
- **WAŻNE dla ćwiczeń:** Przed zaangażowaniem mięśnia prostego brzucha trzeba zaangażować mięsień poprzeczny brzucha!
- Jeśli zrobimy odwrotnie (źle), zwiększa się ciśnienie tłoczni brzusznej i osłabia mięśnie dna miednicy
- Może prowadzić do nietrzymania moczu u kobiet i mężczyzn
- 99% osób robi to nieprawidłowo

Mięśnie tylne brzucha

Mięsień czworoboczny lędźwi:

- Leży na plecach z tyłu między dolnymi żebrami a talerzem kości biodrowej
- Jest płaski
- **Czynność:**
 - Skurcz jednostronny: zgina kręgosłup do boku w stronę skurczu
 - Napięcie całego mięśnia: stabilizuje kręgosłup w odcinku lędźwiowym

MIĘŚNIE KOŃCZYNY GÓRNEJ

Mięśnie obręczy kończyny górnej

Mięsień naramienny (deltoideus):

- Ma przyczepy początkowe i końcowe jak mięsień czworoboczny grzbietu
- Kończy się na guzowatości naramiennej kości ramiennej
- Trzy części:
 - **Część przednia (obojczykowa):** zgina ramię (ruch do przodu)
 - **Część środkowa (barkowa):** odwodzi rękę (ruch do boku)
 - **Część tylna (grzebieniowa):** tyłozgięcie (wyprost)

Mięsień nadgrzebieniowy:

- Znajduje się na łopacie w dole nadgrzebieniowym
- Przyczep końcowy: guzek większy kości ramiennej
- **Czynność:** rotacja zewnętrzna (rotator zewnętrzny)

Mięsień podgrzebieniowy (infraspinatus):

- Leży w dole podgrzebieniowym łopatki
- Przyczep końcowy: guzek większy kości ramiennej
- **Czynność:** rotacja zewnętrzna (rotator zewnętrzny)

Mięsień obły mniejszy (teres minor):

- Leży na brzegu bocznym łopatki
- Przyczep końcowy: guzek większy kości ramiennej
- **Czynność:** rotacja zewnętrzna (rotator zewnętrzny)

Mięsień obły większy (teres major):

- Od kąta dolnego łopatki, przechodzi pod pachą
- Przyczep końcowy: grzebień guzka mniejszego kości ramiennej
- **Czynność:** rotacja wewnętrzna (rotator wewnętrzny)

Mięsień podłopatkowy:

- Leży w dole podłopatkowym (między łopatką a żebrami, od spodu łopatki)
- Przyczep końcowy: guzek mniejszy kości ramiennej
- **Czynność:** rotacja wewnętrzna (rotator wewnętrzny)

Stożek rotatorów (dla fizjoterapii): mięśnie nadgrzebieniowy, podgrzebieniowy, obły mniejszy i podłopatkowy - stabilizują staw ramienny.

Mięśnie ramienia

Grupa przednia (zginacze):

Mięsień dwugłowy ramienia (biceps brachii):

- Najważniejszy mięsień grupy przedniej
- Ma dwie głowy:
 - **Głowa długa (caput longum):** guzek nadstawowy łopatki
 - **Głowa krótka (caput breve):** wyrostek kruczy łopatki
- Przyczep końcowy: guzowatość kości promieniowej
- **Czynność:**
 - W stawie łokciowym: zgięcie
 - W stawie ramiennym: głowa długa odwodzi ramię, głowa krótka przywodzi ramię
 - Jest mięśniem dwustawowym (działa na staw łokciowy i ramienny)

Grupa tylna (prostowniki):

Mięsień trójgłowy ramienia (triceps brachii):

- Ma trzy głowy:
 - **Głowa długa:** guzek podstawowy łopatki
 - **Głowa boczna:** powyżej bruzdy nerwu promieniowego na kości ramiennej
 - **Głowa przyśrodkowa:** poniżej bruzdy nerwu promieniowego na kości ramiennej
- Przyczep końcowy: wyrostek łokciowy kości łokciowej
- **Czynność:**
 - Wszystkie trzy głowy: wyprost w stawie łokciowym (jedyne i główny mięsień prostujący staw łokciowy)
 - Głowa długa dodatkowo: jeden z najsilniejszych mięśni prostujących staw ramienny (tyłozgięcie)

Mięśnie przedramienia

Dzielą się na trzy grupy:

- **Grupa przednia** (zginacze) - warstwa powierzchowna i głęboka
- **Grupa boczna** (ramieniowe)
- **Grupa tylna** (prostowniki) - warstwa powierzchowna i głęboka

Grupa przednia:

- Wspólna cecha: rozpoczynają się na nadkłykciu przyśrodkowym kości ramiennej
- Są słabymi zginaczami w stawie łokciowym
- Nawracają przedramię w obu stawach promieniowo-łokciowych
- Warstwa powierzchowna: zginacze palców powierzchowne, zginacz łokciowy i promieniowy nadgarstka, zginacz dłoniowy długi

-
- Warstwa głęboka: zginacze głębokie palców i inne

Grupa boczna:

- **Mięsień ramiennie-promieniowy**
- **Prostownik promieniowy długi nadgarstka**
- **Prostownik promieniowy krótki nadgarstka**
- Leżą na bocznej stronie przedramienia, na nadkłykciu bocznym kości ramiennej
- Mają działanie rotujące
- **Znaczenie kliniczne:** często występuje tu tzw. "łokieć tenisisty" - bolesność tej grupy mięśni

Grupa tylna (z tyłu przedramienia):

- Warstwa powierzchowna: głównie mięśnie prostowniki palców, palca małego, prostownik łokciowy nadgarstka
- Warstwa głęboka: odwodziciel kciuka krótki i długi, prostownik długi kciuka, prostownik wskaziciela

Mięśnie ręki

Dzielą się na:

- **Mięśnie kłębu** (gdzie kciuk)
- **Mięśnie kłębika** (gdzie mały palec)
- **Mięśnie środkowe ręki**

Mięśnie kłębu (związane z kciukiem):

- Odwodziciel kciuka krótki
- Zginacz krótki kciuka
- Mięsień przeciwstawiacz kciuka
- Mięsień przywodziciel kciuka

Mięśnie kłębika (związane z małym palcem):

- Odwodziciel palca małego
- Zginacz krótki palca małego

Mięśnie środkowe ręki:

- Mięśnie glistowate - między ścięgnami mięśnia zginacza
- Mięśnie międzykostne - leżą w przestrzeniach międzykostnych

MIĘŚNIE KOŃCZYNY DOLNEJ

Mięśnie miednicy (obręczy kończyny dolnej)

Dzieli się na:

- **Mięśnie zewnętrzne** (najważniejsze)
- **Mięśnie wewnętrzne** (mniej istotne, np. biodrowo-lędźwiowy)

Mięśnie zewnętrzne miednicy:

Mięsień pośladkowy wielki (*gluteus maximus*):

- Leży na tylnej stronie pośladka
- Jeden z największych i najsilniejszych mięśni organizmu
- Działa przy wchodzeniu po schodach, wykonywaniu przysiadów, wychodzeniu z przysiadu
- **Najsilniejszy prostownik stawu biodrowego**
- Dzieli się na część górną i dolną
- Część górna przechodzi w **pasma biodrowo-piszczelowe powięzi szerokiej (*tractus iliotibialis fasciae latae*)**
- **Znaczenie kliniczne:** pasmo często ulega napięciu i wymaga leczenia fizjoterapeutycznego

Mięsień pośladkowy średni (*gluteus medius*):

- **Główny odwodziciel stawu biodrowego** (ruch nogi w bok)

Mięsień pośladkowy mały (*gluteus minimus*):

- Współuczestniczy w ruchu odwodzenia kończyny dolnej (ruch nogi w bok)

Mięsień naprężacz powięzi szerokiej (*tensor fasciae latae*):

- Współpracuje z mięśniem pośladkowym średnim
- **Drugi co do siły odwodziciel stawu biodrowego**
- Zgina staw biodrowy (ale nie jest głównym zginaczem)

Mięsień gruszkowaty:

- **Ważny klinicznie:** nad lub pod tym mięśniem (czasem go przebija) przebiega nerw kulszowy
- Przy napięciu pośladka może powodować ucisk nerwu kulszowego
- Może dawać objawy rwy kulszowej pomimo braku zmian w kręgosłupie
- **Leczenie:** fizjoterapia

Pozostałe mięśnie zewnętrzne miednicy:

- Mięsień bliźniaczy górny i dolny
- Mięsień czworoboczny uda (nie mylić z czworogłowym!)
- Mięsień zasłaniacz zewnętrzny i wewnętrzny

-
- Są to głównie mięśnie rotatory (obracanie w stawie biodrowym)

Mięśnie uda

Dzieli się na trzy grupy:

- **Grupa przednia**
- **Grupa przyśrodkowa**
- **Grupa tylna**

Grupa przednia uda:

Mięsień krawiecki (sartorius):

- Długi mięsień w przedniej części uda
- **Czynność:** zgięcie, odwiedzenie, rotacja zewnętrzna (zakładanie nogi na nogę - "męski, szeroki" sposób)

Mięsień czworogłowy uda (quadriceps femoris) - **NAJWAŻNIEJSZY:**

- Zbudowany z czterech mięśni (cztery głowy):
- **Mięsień prosty uda** - jedyny przyczepiony nad stawem biodrowym (mięsień dwustawowy)
- **Mięsień obszerny przyśrodkowy**
- **Mięsień obszerny boczny**
- **Mięsień obszerny pośredni**
- Wszystkie kończą się na guzowatości kości piszczelowej (przechodzą przez więzadło rzepki)
- **Czynność:**
- W stawie kolanowym (wszystkie głowy): wyprost
- W stawie biodrowym (tylko mięsień prosty uda): zgięcie

Grupa przyśrodkowa uda (mięśnie przywodziciele):

- Wewnętrzna strona uda
- **Czynność:** przywodzenie (zbliżenie nóg do siebie)
- Rozpoczynają się na kości łonowej i kulszowej
- Kończą się głównie na kresie chropawej kości udowej
- **Mięsień smukły (gracilis):**
- Kończy się na **gęsiej stopce**
- Działa na staw biodrowy i kolanowy
- Przy wyprostowanym kolanie stabilizuje wyprost
- Przy zgiętym kolanie pogłębia zgięcie

Grupa tylna uda (hamstringi - mięśnie kulszowo-goleniowe):

- **Mięsień półścięgnisty**
- **Mięsień półbłoniasty**
- **Mięsień dwugłowy uda**
- Leżą na tylnej stronie uda między guzem kulszowym a kośćmi podudzia
- **Czynność:** wyprost w stawie biodrowym i zgięcie w stawie kolanowym

GĘSIA STOPKA - WAŻNE NA EGZAMIN:

Trzy mięśnie przyczepiają się do gęsiej stopki (przyśrodkowa część od guzowatości kości piszczelowej):

1. **Mięsień krawiecki** (z grupy przedniej)
2. **Mięsień smukły** (z grupy przyśrodkowej)
3. **Mięsień półścięgnisty** (z grupy tylnej)

Dół podkolanowy:

- Tworzony przez wiele mięśni grupy uda i podudzia
- Zawiera: tętnicę podkolanową, żyłę podkolanową, nerw kulszowy (dzieli się tu na nerw piszczelowy i strzałkowy wspólny), węzły chłonne podkolanowe
- **Znaczenie kliniczne:** bardzo delikatna struktura, masażyści omijają ten obszar, nie należy wciskać tam rąk

Mięśnie podudzia

Grupa przednia (mięśnie goleni):

- **Mięsień piszczelowy przedni:** zgięcie grzbietowe stopy (stopa w górę)
- **Prostownik długi palców:** prostuje palce (palce idą do góry, w stronę sufitu)
- **Prostownik długi palucha:** prostuje paluch (paluch idzie do góry)
- **Mięsień strzałkowy trzeci**

Grupa boczna:

- **Mięsień strzałkowy krótki i długi**
- Boczna strona podudzia (w okolicy kości strzałkowej)
- **Czynność:** nawracanie (stopa idzie do boku, unosi się)

Grupa tylna - warstwa powierzchowna:

Mięsień trójgłowy łydki + mięsień płaszczkowaty:

- **Mięsień brzuchaty łydki (gastrocnemius):** ma głowę przyśrodkową i boczną (dwie górne ramki na rysunku)
- **Mięsień płaszczkowaty (soleus):** leży pod mięśniem brzuchatym łydki (dolna ramka na rysunku)
- **Czynność:** wspięcie na palce, zgięcie w stawie kolanowym

Mięśnie stopy

Mięśnie krótkie stopy:

- **Główna funkcja:** zabezpieczają łuk podłużny i poprzeczny sklepienia stopy
- Przy niewydolności mogą powodować powstawanie płaskostopia
- Układ podobny jak w mięśniach ręki

Mięśnie grzbietowe stopy (od góry):

- **Prostownik krótki palców**
- **Prostownik krótki palucha**
- **Czynność:** wyprost palców (ruch palców do góry)

Powięź stopy:

- **Rozciągnio podeszwowe** - białe, widoczne na podeszwie
- **Znaczenie kliniczne:** często ulega napięciu, wymaga rozluźnienia w fizjoterapii
- Nie da się rozciągnąć ścięgna (struktura nie zbudowana z tkanek rozciągliwych)

Mięśnie podeszwy (od spodu):

Wyniosłość przyśrodkowa (związane z paluchem):

- Odwodziciel palucha
- Zginacz krótki palucha
- Przywodziciel palucha

Wyniosłość boczna (związane z małym palcem):

- Odwodziciel palca małego
- Zginacz krótki palca małego
- Przeciwstawiacz palca małego

Wyniosłość pośrednia:

- Zginacze krótkie palców
- Mięśnie czworoboczne podeszwy
- Mięśnie glistowate (występują też w kończynie górnej)
- Mięśnie międzykostne (występują też w kończynie górnej)

UWAGI KOŃCOWE:

- Materiał będzie szczegółowo omawiany na ćwiczeniach ze szkieletami i modelami anatomicznymi

-
- Studenci pielęgniarstwa nie muszą znać wszystkich przyczepów mięśni (to zakres dla fizjoterapii i medycyny)
 - Najważniejsze: lokalizacja struktur i ich podstawowe funkcje
 - Wiele struktur będzie pokazanych na modelach anatomicznych podczas zajęć praktycznych