

KURS TRENERA PERSONALNEGO I DIETETYKI

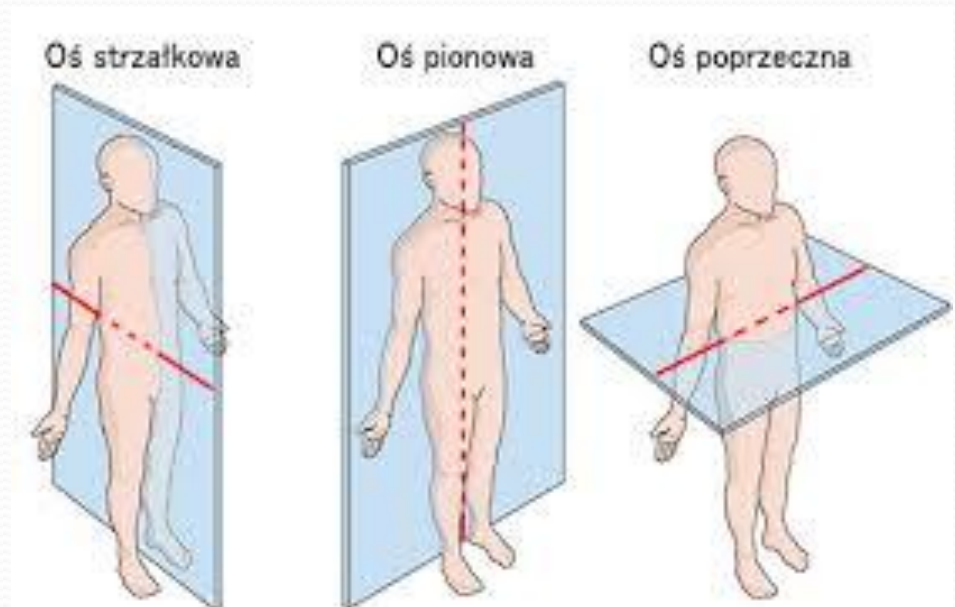
Dr Diana Dudziak

PODSTAWY ANATOMII

Dr Diana Dudziak

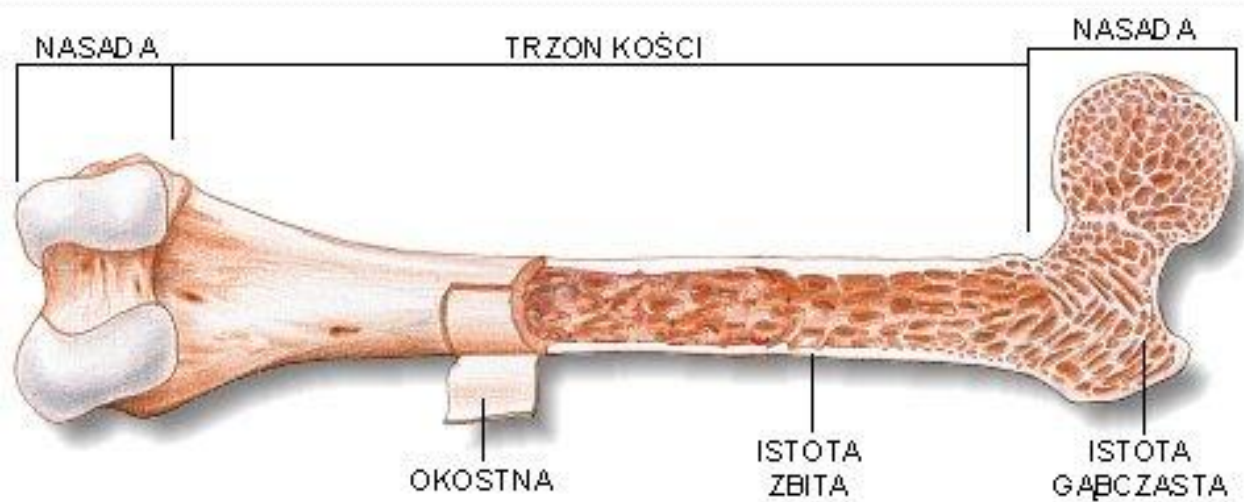
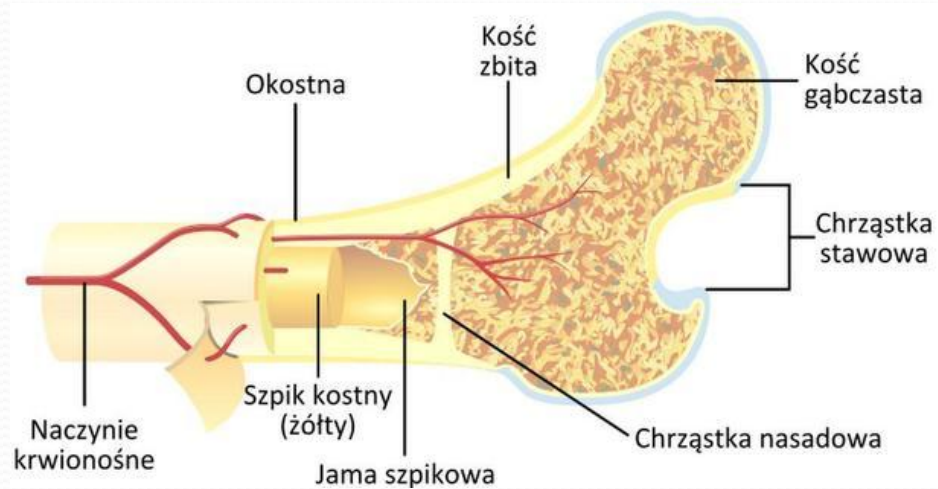
OKREŚLENIE ORIENTACYJNE W PRZESTRZENI

- OSIE CIAŁA
 - ❖ Osie pionowe
 - ❖ Osie poprzeczne
 - ❖ Osie strzałkowe
- PŁASZCZYZNY CIAŁA
 - ❖ Płaszczyzna strzałkowa
 - ❖ Płaszczyzna czołowa
 - ❖ Płaszczyzna poprzeczna



OGÓLNA BUDOWA KOŚCI

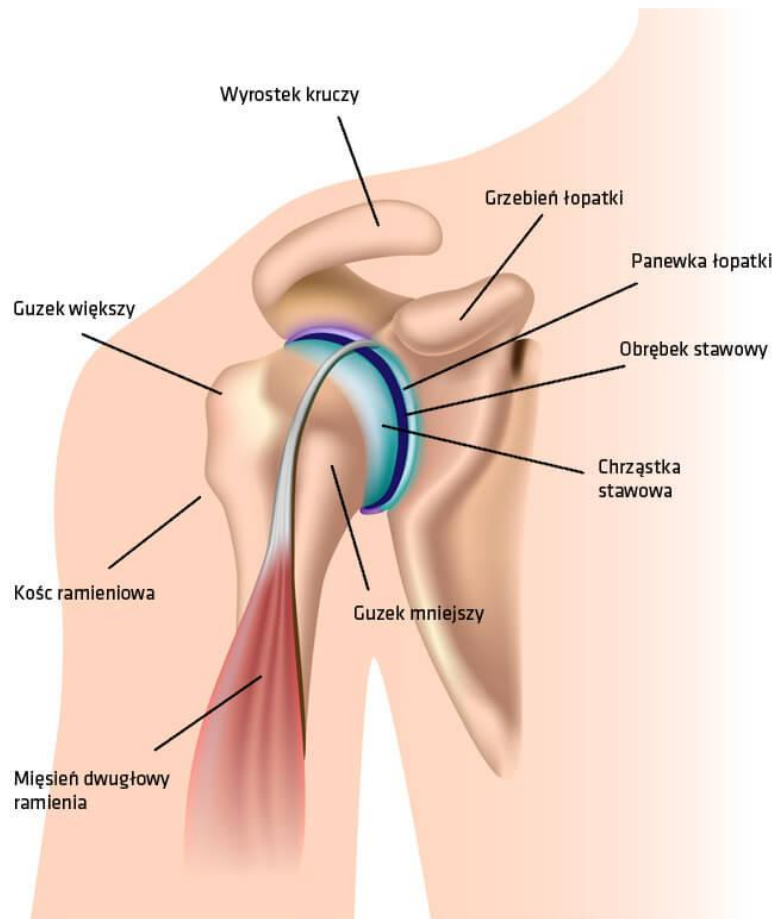
- Proces tworzenia się szkieletu kostnego u człowieka trwa długo, około 12-30 roku życia
- Ostatecznie u dorosłego człowieka występuje twardy szkielet kostny, na który składa się przeszło 200 kości
 - Szkielet kostny stanowi rusztowanie ciała, dzięki czemu części miękkie mają ochronę i oparcie. Szkielet decyduje także o kształcie i wielkości osobnika.
- Kości stanowią dźwignie, do których przymocowują się mięśnie
- W szpiku kostnym powstają erytrocyty, granulocyty i płytki krwi.



STAWY- POŁĄCZENIA MAZIOWE

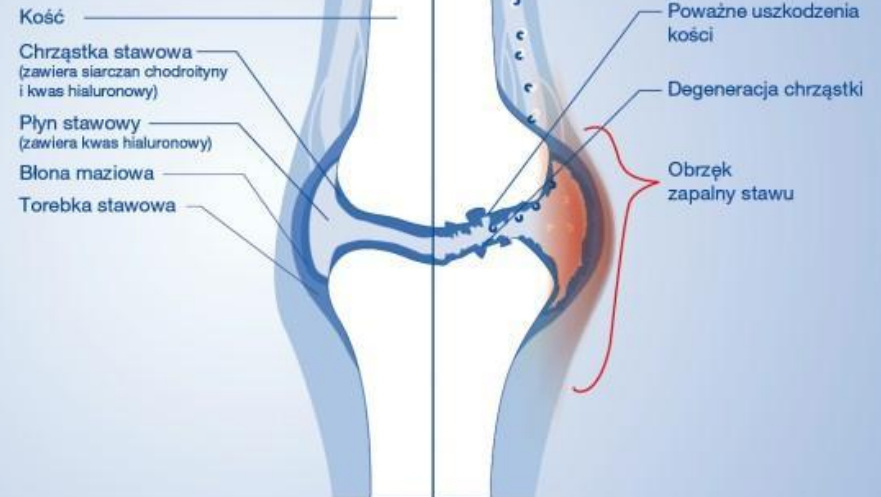
- W każdy stawie wyróżniamy trzy zasadnicze części:
 - ❖ Powierzchnie stawowe
 - ❖ Torebkę stawową
 - ❖ Jamę stawową
- Na ogół powierzchnie stawowe są pokryte chrząstką szklistą
- Kształt powierzchni stawowych uzależniony jest od funkcji stawu- mogą one przybierać kształt wycinka kuli, dołu, panewki, mogą być eliptyczne, siodełkowate lub płaskie

Budowa stawu barkowego



Zdrowy staw

Chory staw

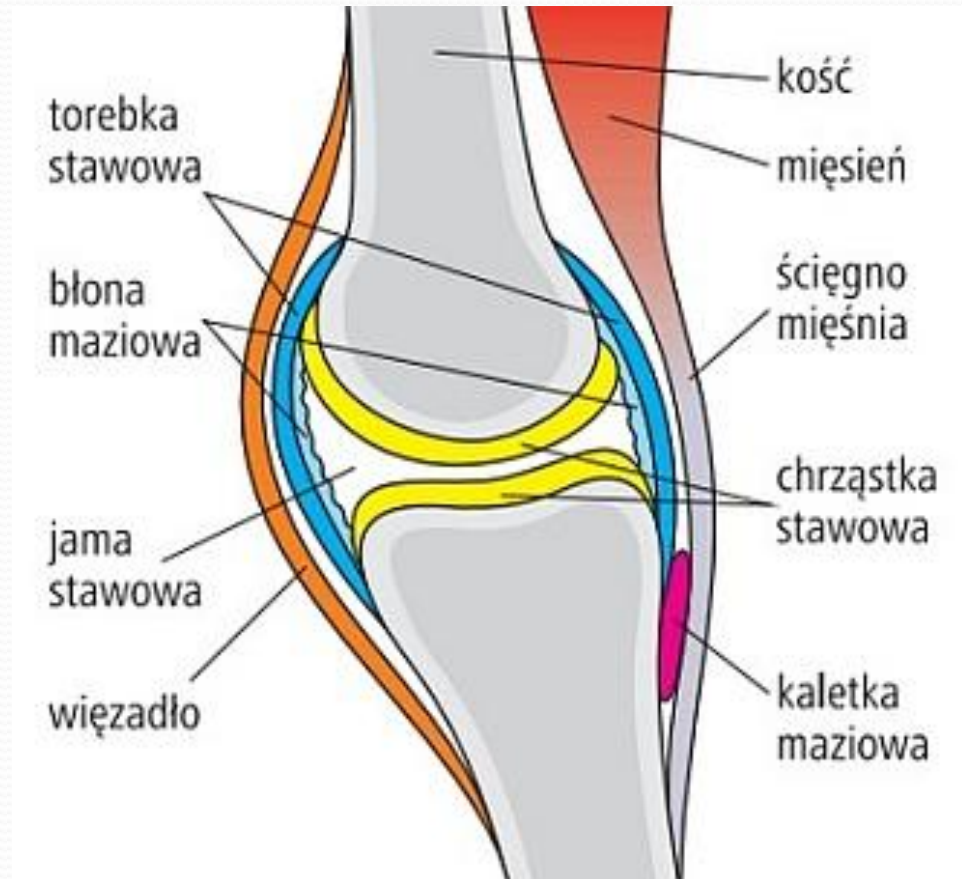


STAW

- Najgrubsza warstwa chrząstki stawowej występuje w tych okolicach powierzchni stawowych, które są narażone na największe tarcie
- Na ogół wszystkie chrząstki stawowe są pozbawione naczyń krwionośnych i nerwów
- Ponieważ chrząstka stawowa nie posiada ochrzęstnej, **regeneracja nie jest prawie możliwa**. W miejscu ubytku chrząstki stawowej wytwarza się **zastępcza tkanka włóknisto- chrzęstna**.

STAW

- TOREBKA STAWOWA
- BŁONA WŁÓKNISTA
- BŁONA MAZIOWA
- MAŻ
- WIĘZADŁA STAWOWE
- OBRĄBKI STAWOWE
- KRAŻKI STAWOWE
- ŁĄKOTKI STAWOWE



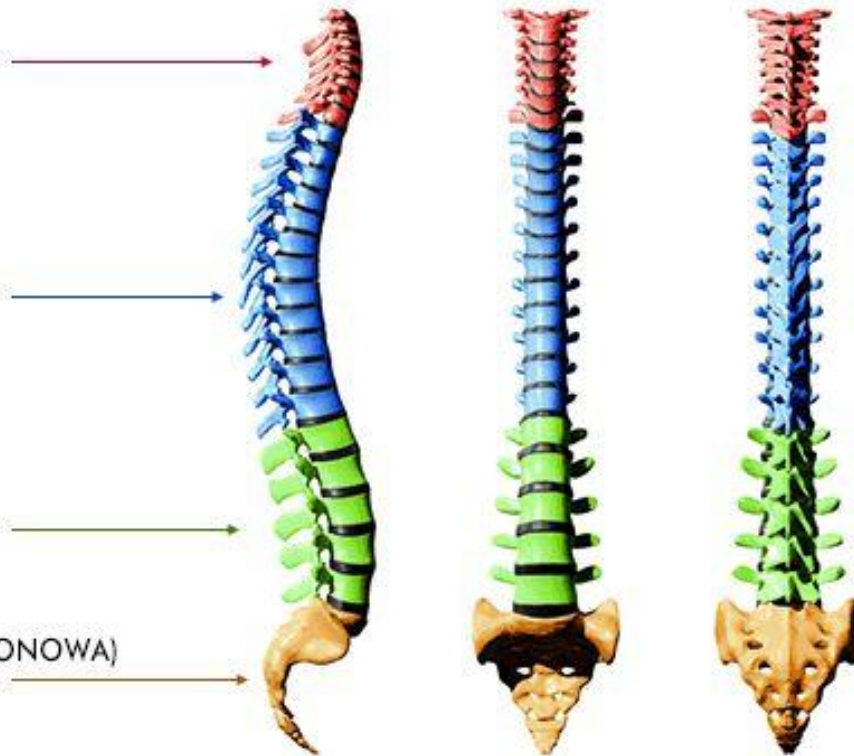
KRĘGOSŁUP

ODCINEK SZYJNY
7 KREGÓW

ODCINEK PIERSIOWY
12 KREGÓW

ODCINEK LĘDŹWIOWY
5 KREGÓW

KOŚĆ KRZYŻOWA (OGONOWA)
4 (3) ZROŚNIĘTE KREGI



Klatka piersiowa

Chrząstki żebrowe
pozwalają klatce piersiowej
rozszerzać się i kurczyć
w trakcie oddychania.

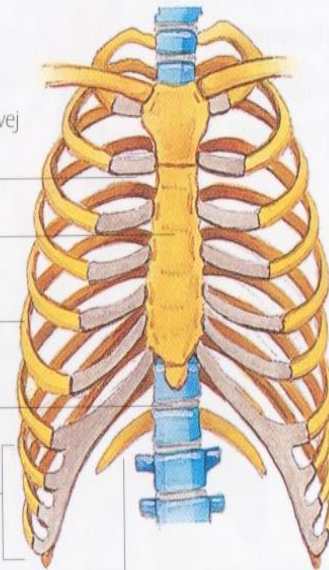
Mostek

Żebro

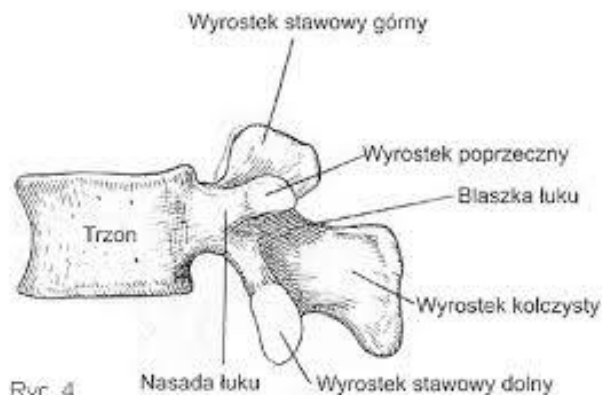
Kręg piersiowy

Żebra rzekome

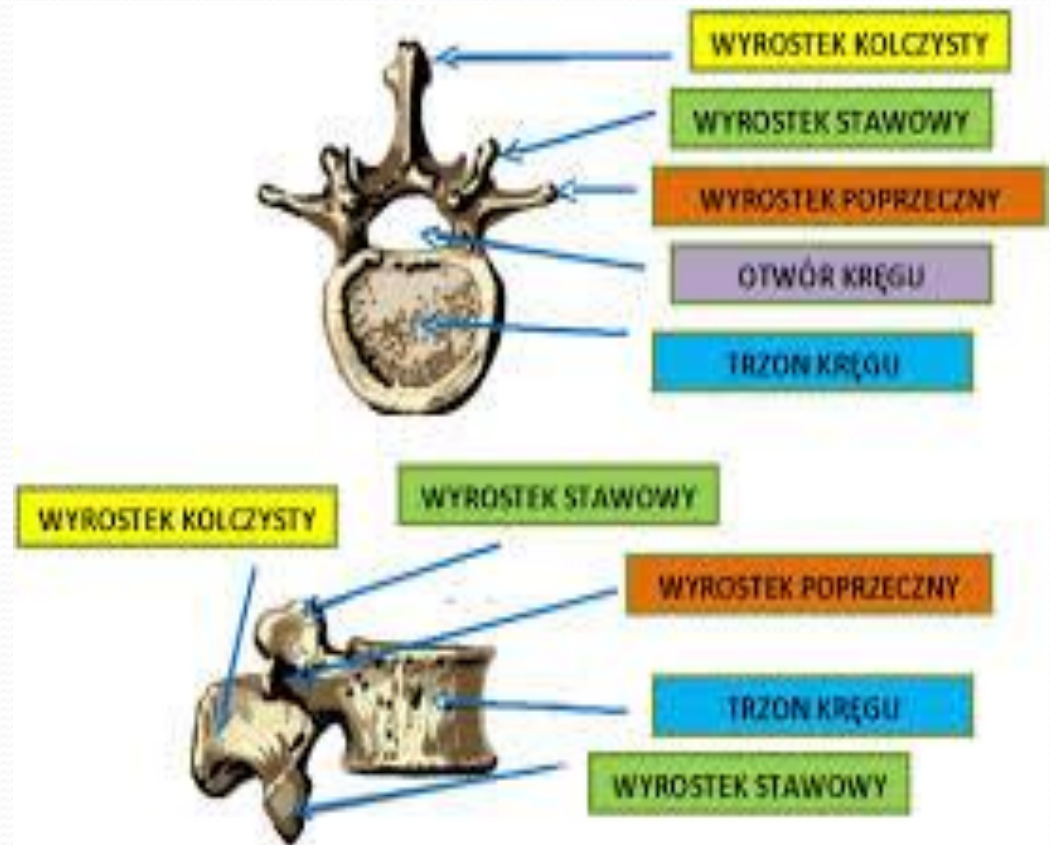
Żebro wolne



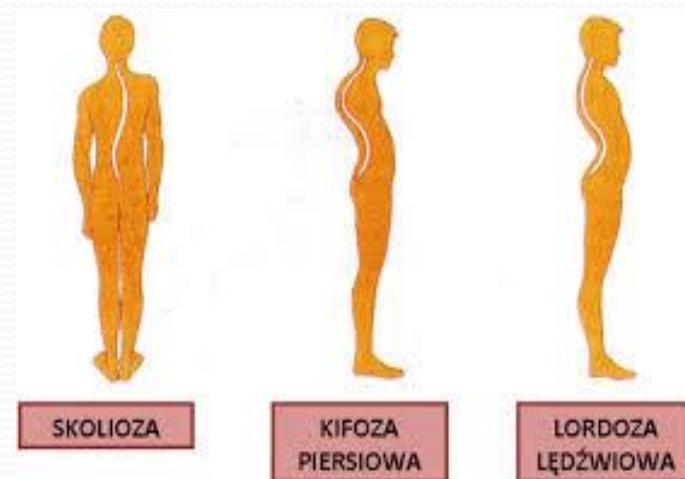
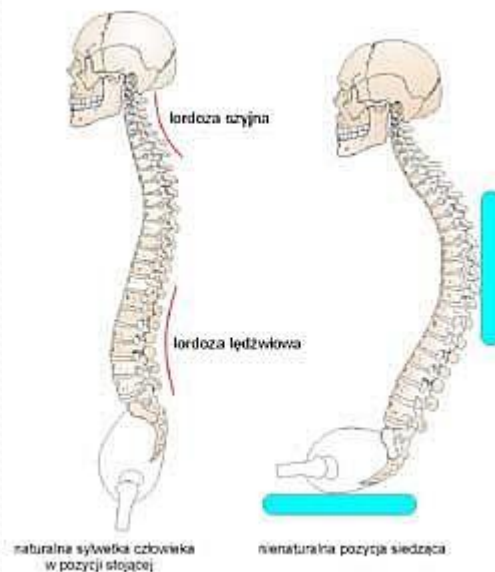
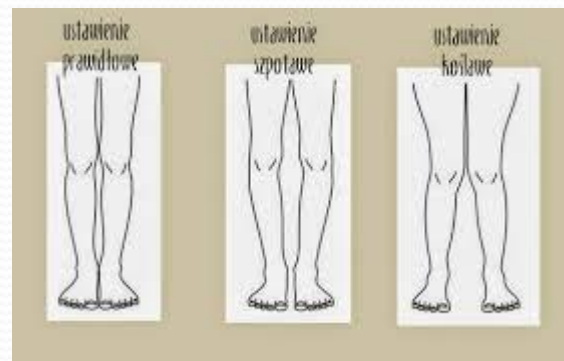
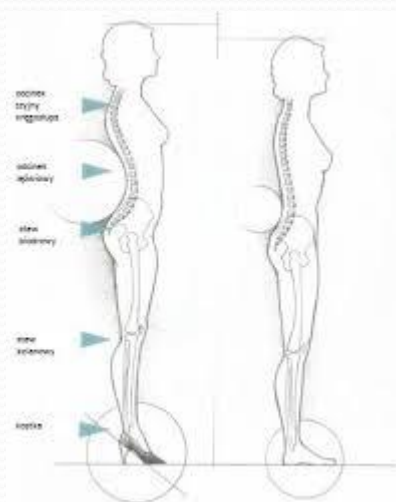
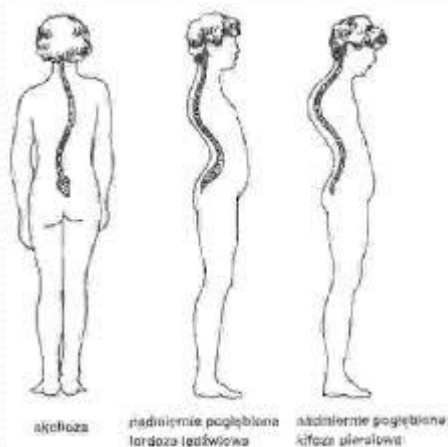
OGÓLNA BUDOWA KRĘGU



Ryc. 4

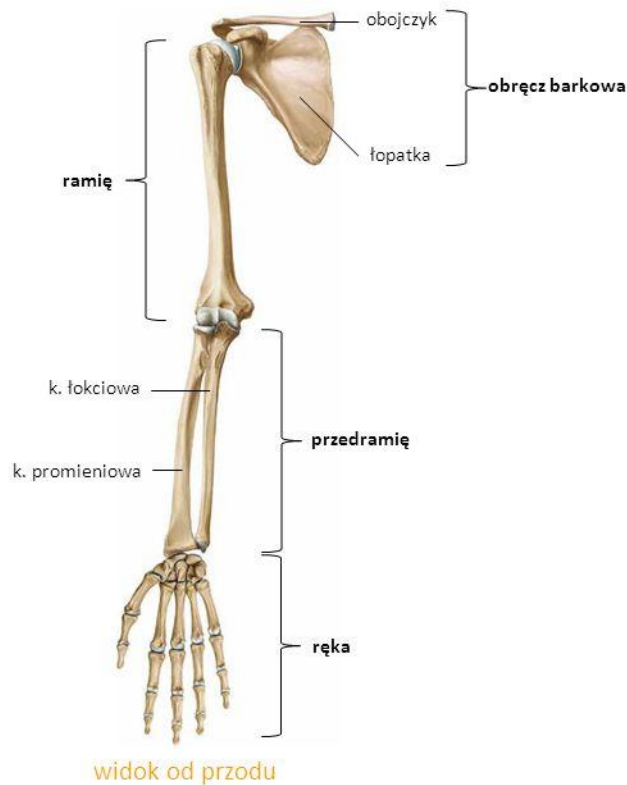


KRZYWIZNY KRĘGOSŁUPA- wady



KOŃCZYNA GÓRNA- budowa

Kości kończyny górnej (prawa)



KOŃCZYNA GÓRNA

● OBOJCZYK

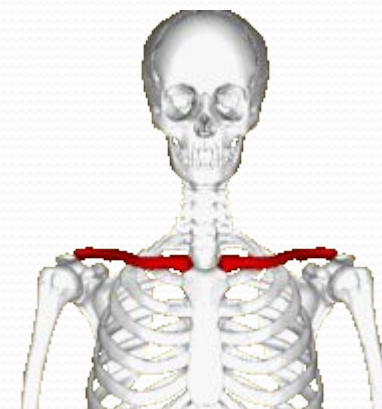
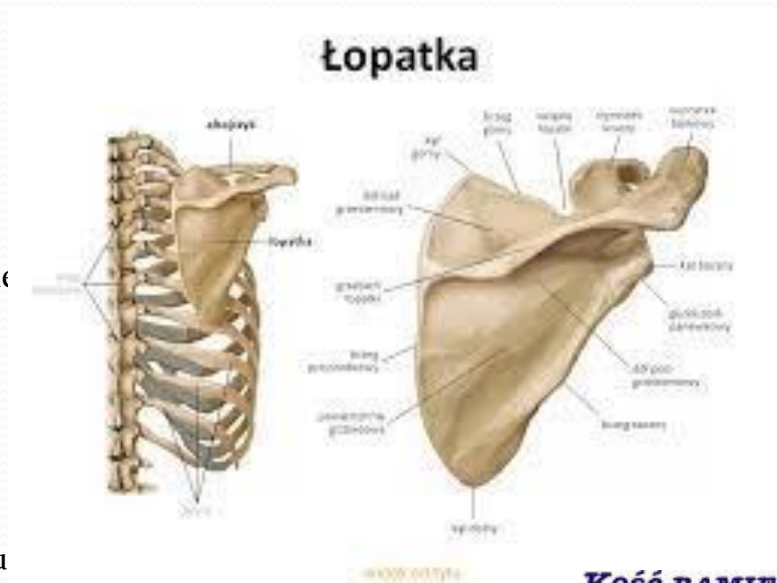
- Wygięty na kształt litery S
- Zbudowany na kształt kości długiej ale nie ma jamy szpikowej

● ŁOPATKA

- Typowa kość płaska, trójkątnego kształtu przylega do tylnej ściany klatki piersiowej

● KOŚĆ RAMIENNA

- Kość długa



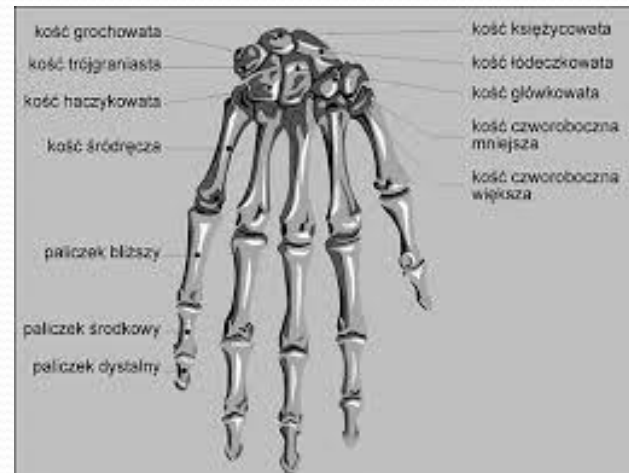
KOŚĆ RAMIENNA



KOŃCZYNA GÓRNA

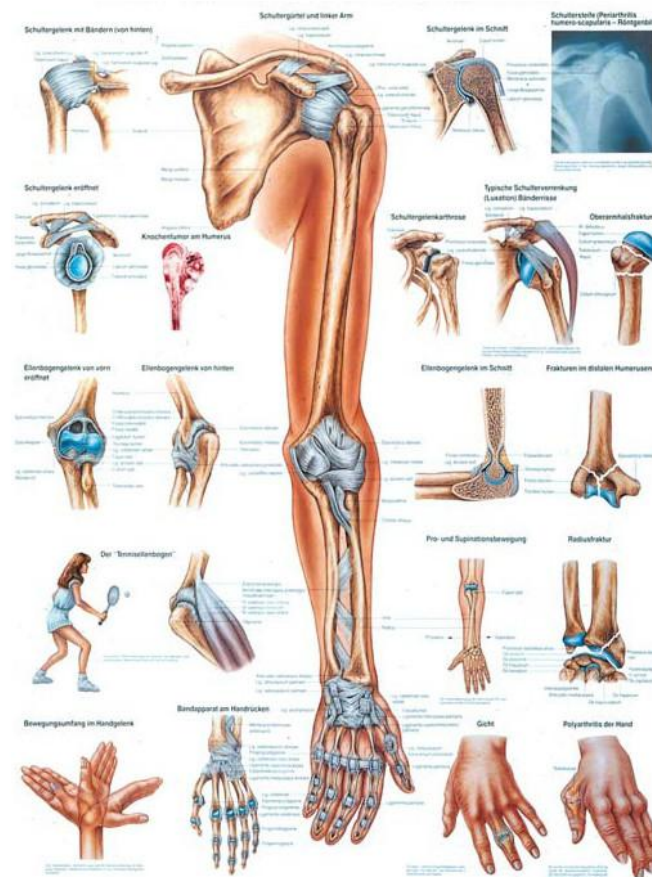
- KOŚCI PRZEDRAMIENIA: KOŚĆ ŁOKCIOWA, KOŚĆ PROMIENIOWA
- KOŚCI RĘKI: KOŚCI NADGARSTKA, KOŚCI ŚRÓDRĘCZA, KOŚCI PALCÓW
- Dzieli się na trzy odcinki: kości nadgarstka, śródręcza i palców, obejmuje on 27 kości

KOŚCI PRZEDRAMIENIA

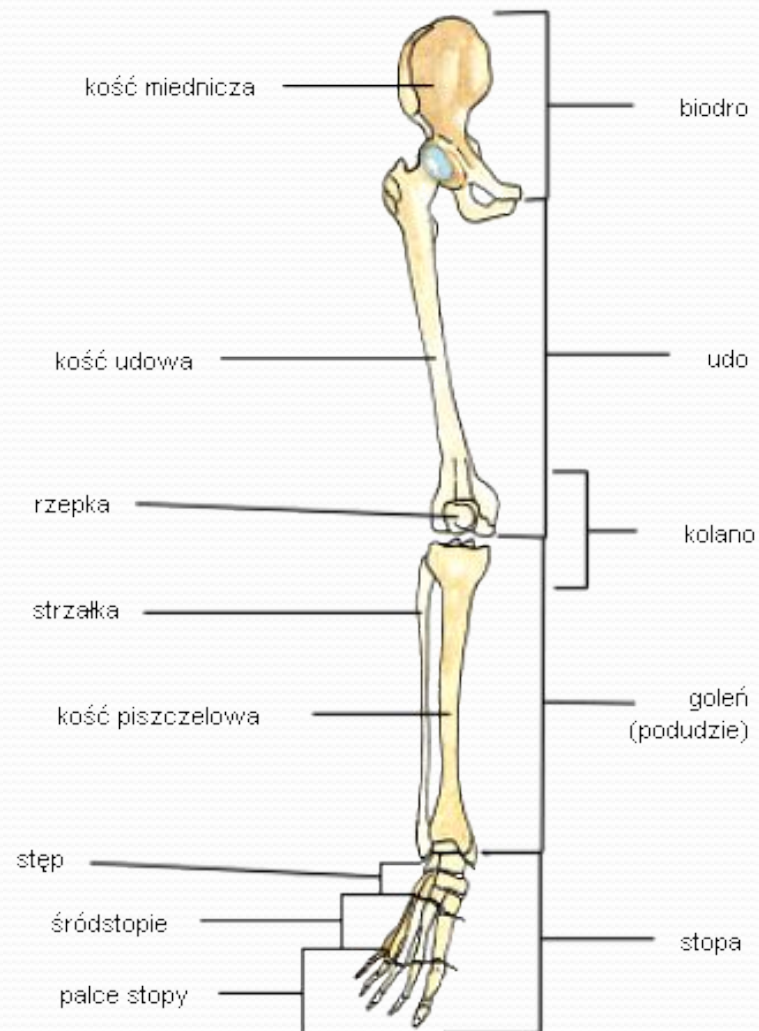


KOŃCZYNA GÓRNA

- STAW MOSTKOWO-OBOJCZYKOWY
- STAW BARKOWO-OBOJCZYKOWY
- WIĘZOZROSTY ŁOPA
- STAW RAMIENNY
- STAW ŁOKCIOWY
- STAW PROMIENIOWO-ŁOKCIOWY DALSZY
- STAWY RĘKI



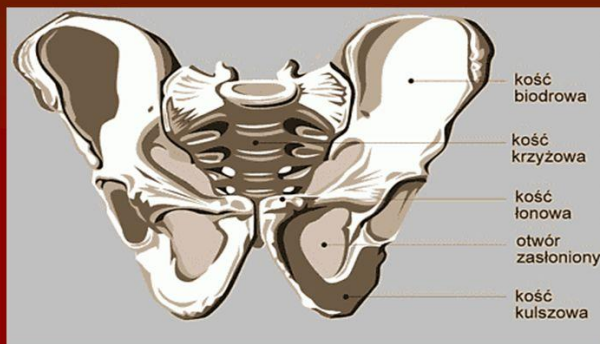
KOŃCZYNA DOLNA



KOŃCZYNA DOLNA

- KOŚĆ MIEDNICZNA
- KOŚĆ BIODROWA
- KOŚĆ KULSZOWA
- KOŚĆ ŁONOWA

Kość miedniczna

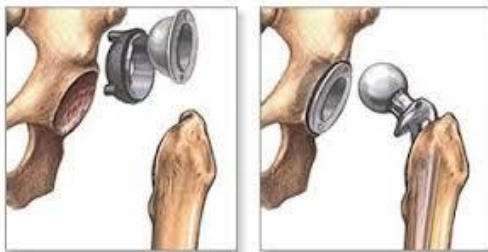


Miednica, obręcz miedniczna, część szkieletu zbudowana z dwu kości miednicznych, połączonych ze sobą z przodu spojeniem łonowym, i kości krzyżowej (części kręgosłupa) łączącej się z kośćmi miednicznymi dwoma stawami krzyżowo-biodrowymi.



KOŃCZYNA DOLNA

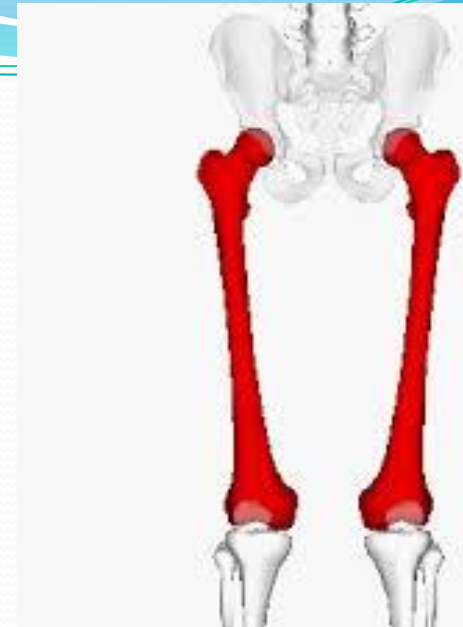
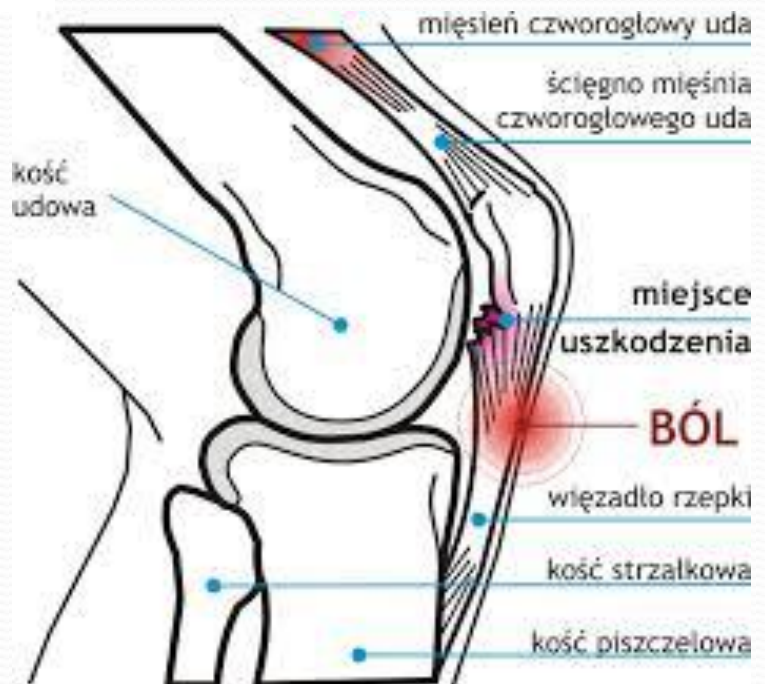
● PANEWKA



● KOŚĆ UDOWA



● RZEPKA



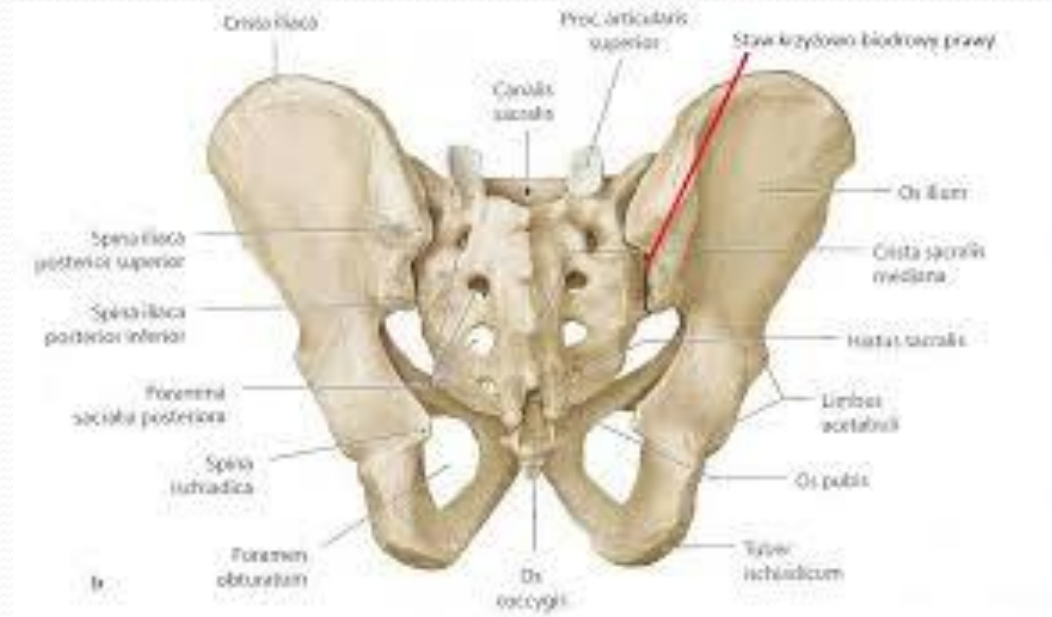
KOŃCZYNA DOLNA

- KOŚĆ PISZCZELOWA
- KOŚĆ STRZAŁKOWA
- KOŚCI STĘPU
 - KOŚĆ SKOKOWA,
 - KOŚĆ PIĘTOWA,
 - KOŚCI PALCÓW STOPY



KOŃCZYNA DOLNA

- STAW KRZYŻOWO-BIODROWY
- SPOJENIE ŁONOWE

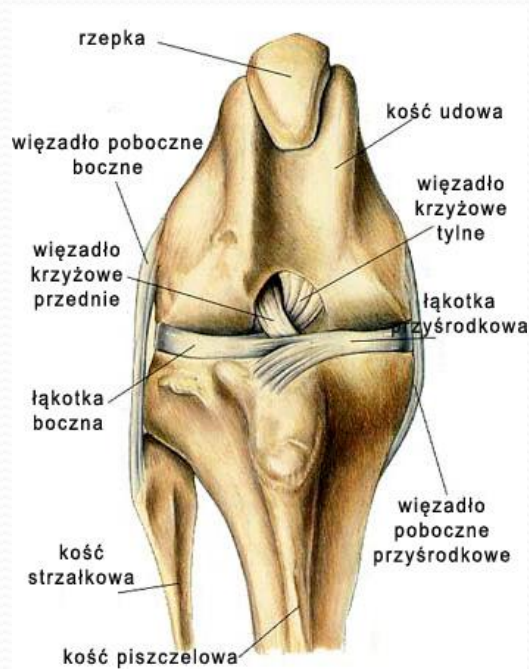


- MIEDNICA JAKO CAŁOŚĆ

KOŃCZYNA DOLNA

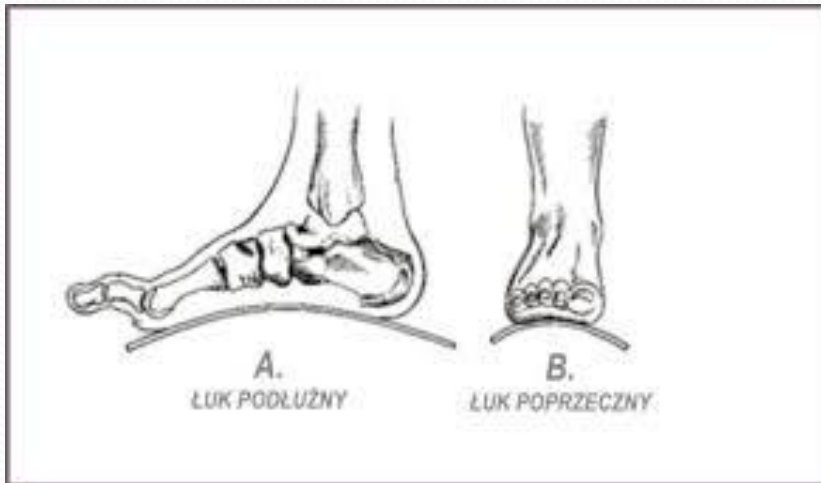
● STAW BIODROWY

● STAW KOLANOWY



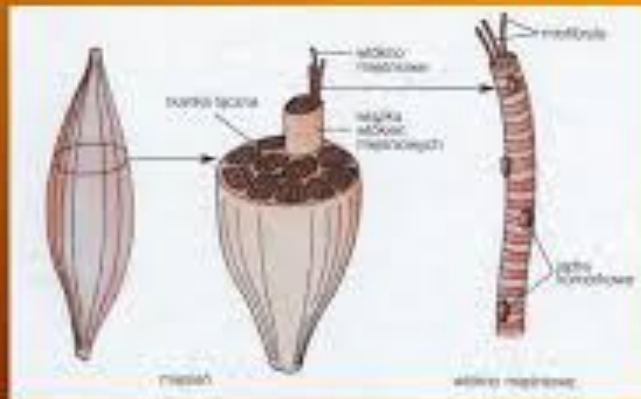
KOŃCZYNA DOLNA

- STAWY STOPY
- SKLEPIENIE STOPY



OGÓLNA BUDOWA MIĘŚNI

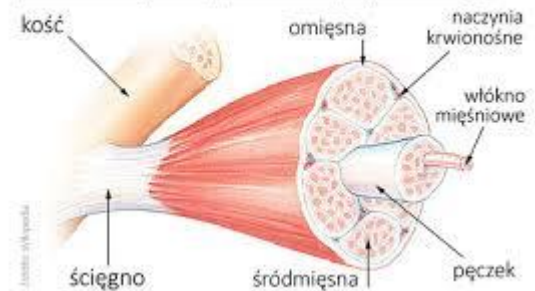
Budowa anatomiczna mięśnia



- Tkanica łączna wytwarzana na powierzchni mięśnia zwana jest omięśnią
- W 1 mm³ mięśnia znajduje się 2000 naczyń krwionośnych włosowatych



Budowa mięśnia poprzecznie prążkowanego



OGÓLNA BUDOWA MIĘŚNI

- TKANKA MIĘSNIOWA
- TKANKA MIĘSNIOWA
GŁADKA



OGÓLNA BUDOWA MIĘŚNI

- TKANKA MIĘŚNIOWA
POPRZECZNIE
PRAŻKOWANA SERCA
- TKANKA MIĘŚNIOWA
POPRZECZNE
PRAŻKOWANA
SZKIELETOWA



BUDOWA I CZYNNOŚCI MIĘŚNI SZKIELETOWYCH

Mięsień szkieletowy zbudowany jest z brzuśca, będącego skupiskiem włókien mięśniowych, oraz ścięgien, które przyczepiają większość mięśni do szkieletu.

Tylko mięśnie powierzchowne tkwią całkowicie w skórze (np. mięśnie mimiczne twarzy).

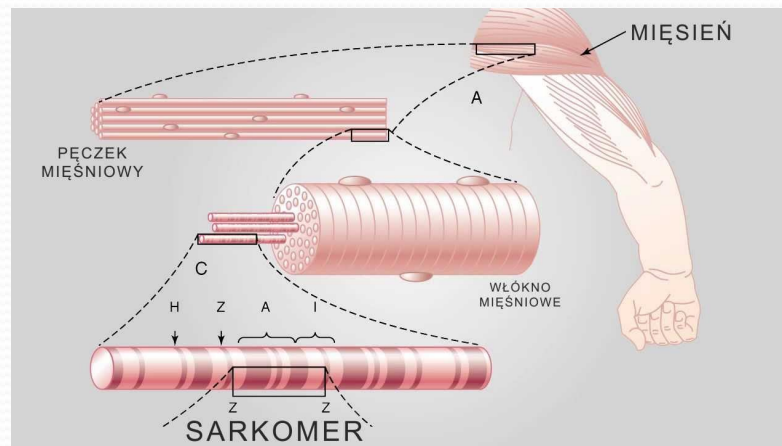
Niektóre mięśnie mogą posiadać więcej brzuśców – nazywane są wówczas odpowiednio dwugłowymi, trójgłowymi itd.

BUDOWA I CZYNNNOŚCI MIĘŚNI SZKIELETOWYCH

- **Ze względu na kształt wyróżnia się mięśnie:**
 - długie (mięśnie kończyn),
 - szerokie (mięśnie jam ciała, niektóre mięśnie grzbietu),
 - krótkie (np. mięśnie kręgosłupa),
 - mieszane (np. zwieracze).
- **Pod względem czynności wyróżnia się:**
 - zginacze i prostowniki (albo przywodziciele i odwodziciele),
 - mięśnie synergistyczne (współdziałają w wykonywaniu tego samego ruchu) i antagonistyczne (działają przeciwstawnie).
- **Ze względu na lokalizację wyróżnia się:**
 - mięśnie głowy (np. mięśnie mimiczne, żuciowe),
 - mięśnie szyi (np. mięsień mostkowo-obojczykowo-sutkowy umożliwiający ruchy głowy),
 - mięśnie tułowia (np. mięsień piersiowy większy oraz mięsień najszerszy grzbietu poruszające ramieniem, mięśnie międzyżebrowe i przepona uczestniczące w wentylacji płuc),
 - mięśnie brzucha (np. mięsień prosty brzucha),
 - mięśnie kończyny górnej (np. mięsień dwugłowy ramienia, tzw. biceps, mięsień naramienny),
 - mięśnie kończyny dolnej (np. mięsień pośladkowy wielki, mięsień czworogłowy uda, mięsień brzuchaty łydki).

MECHANIKA MIĘŚNI

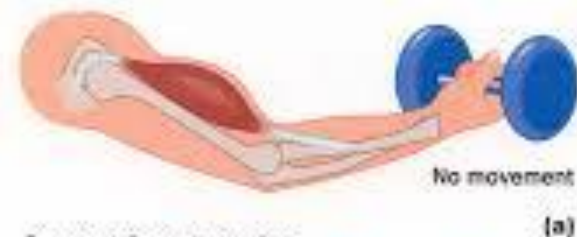
Mięśnie charakteryzuje sprężystość, napięcie umożliwiające szybszą reakcję na pobudzenie oraz zdolność do **skurczu**. Objawem pracy mięśni jest ich skurcz, który następuje pod wpływem impulsu nerwowego docierającego do włókna mięśniowego za pośrednictwem nerwu ruchowego.



RODZAJE SKURCZÓW MIĘŚNIA

- IZOMETRYCZNY
- KONCENTRYCZNY
- EKSCENTRYCZNY

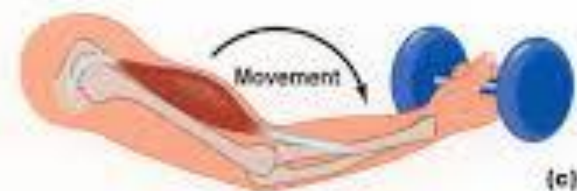
Isometric contraction
Muscle contracts
but does not shorten



Concentric contraction



Eccentric contraction



RODZAJE WŁÓKIEN MIĘŚNIOWYCH

● Włókna szybkokurczliwe

odpowiedzialne są za wykonywanie **szybkiej, dynamicznej pracy mięśni** takiej jak na przykład sprinty, dynamiczne wymachy czy rwania oraz uderzenia w sportach walki.

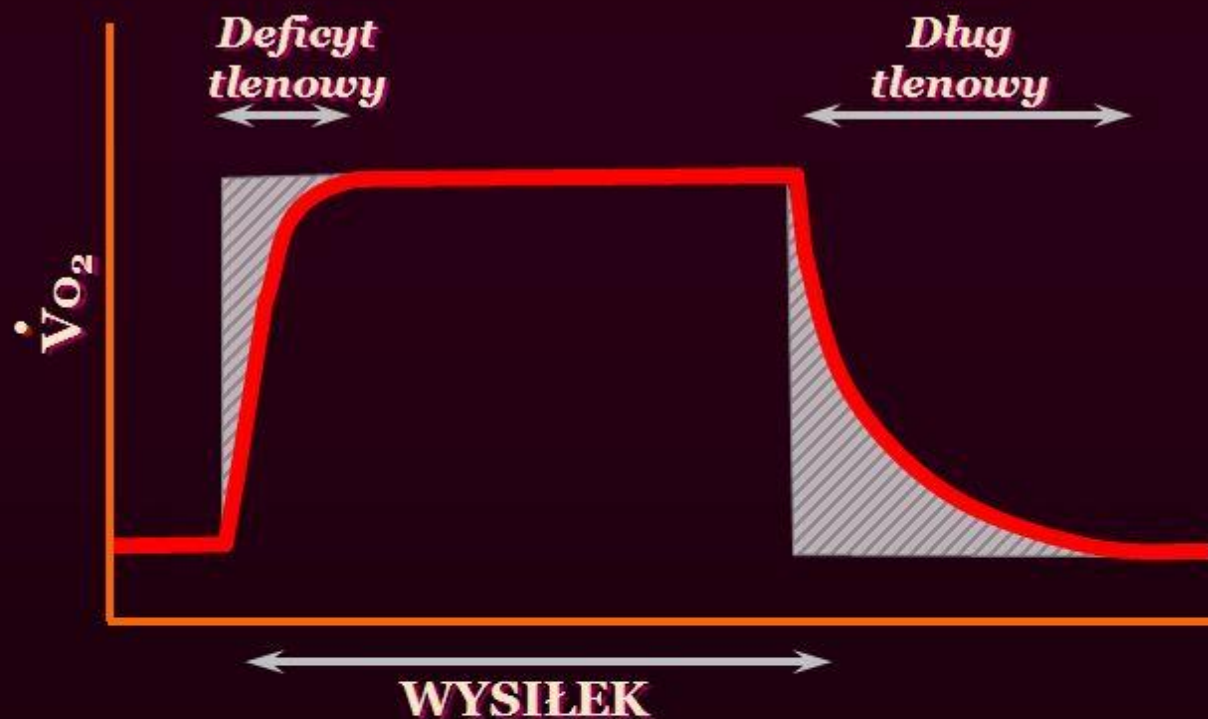
● Włókna wolnokurczliwe

z kolei są to tkanki odpowiedzialne za **wykonywanie ciężkiej, jednak wolniejszej, jednostajnej pracy mięśni**. Ten typ włókien aktywowany jest przy różnego rodzaju sportach wytrzymałościowych, takich jak bieganie długodystansowe i typowo siłowych, takich jak statyczne podnoszenie ciężarów.

DŁUG TLENOWY

- Dług tlenowy („zakwasy”).
- Przy dużym wysiłku w stanie niedotlenienia dochodzi do zmęczenia mięśni. Polega on na niemożności wykonania skurczu elementów kurczliwych i zmian procesów metabolicznych.
- Powoduje to nagromadzenie się w mięśniach produktów metabolizmu: kwasu fosforowego, kwasu mlekowego, które zmniejszają kurczliwość włókien.
 - Aby utlenić kwas mlekowy i odnowić zapas kwasu fosfokreatynowego konieczne jest doprowadzenie tlenu.
- Niedobór tlenu w czasie wysiłku określany jest jako dług tlenowy.
- Dług ten jest wyrównany dopiero po wysiłku, gdy dochodzi do większej wentylacji płuc i zwiększonego zapotrzebowania na tlen.

☑ METABOLIZM ENERGETYCZNY MIĘŚNI SZKIELETOWYCH

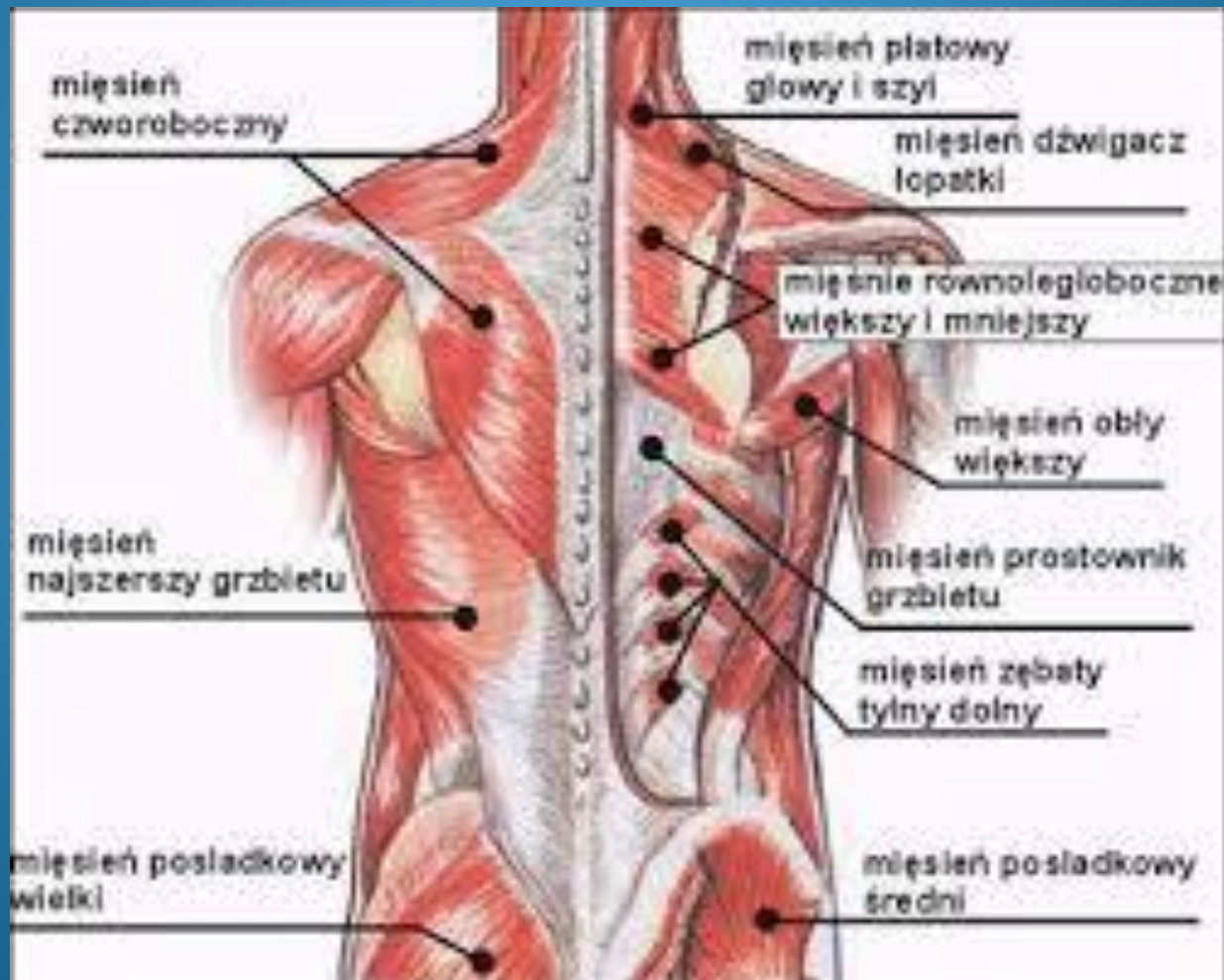


✓ Zanim nastąpi aktywacja przemian tlenowych w mitochondriach a czynność układu krążenia i oddechowego osiągnie poziom odpowiadający zapotrzebowaniu tlenowemu, skurcz mięśni odbywa się dzięki energii pochodzącej z rozpadu CrP i beztlenowej przemiany glukozy. Jest to okres DEFICYTU TLENOWEGO, trwający zwykle kilka minut (3-6 min).

✓ Zaciągnięty DŁUG TLENOWY musi być oddany w okresie spoczynku po wysiłku. A zatem zużycie tlenu, mimo spoczynku organizmu, pozostaje jeszcze przez jakiś czas podwyższone

POSZCZEGÓLNE GRUPY MIĘŚNIOWE

MIĘŚNIE GRZBIETU



MIĘŚNIE KOLCOWO- RAMIENNE

M. CZWOROBOCZNY

M. NAJSZERSZY GRZBIETU

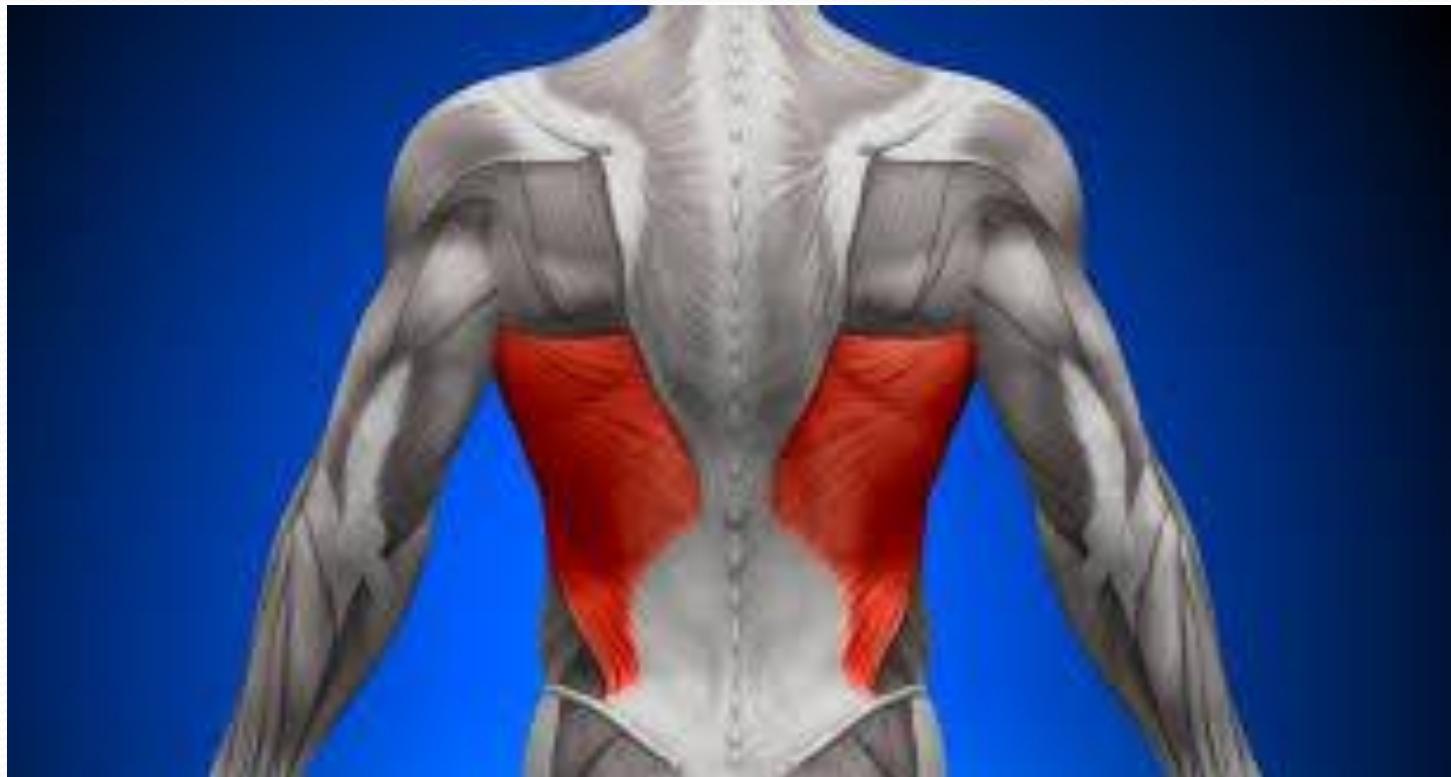
M. RÓWNOLEGŁOBOCZNY

M. DŹWIGACZ ŁOPATKI

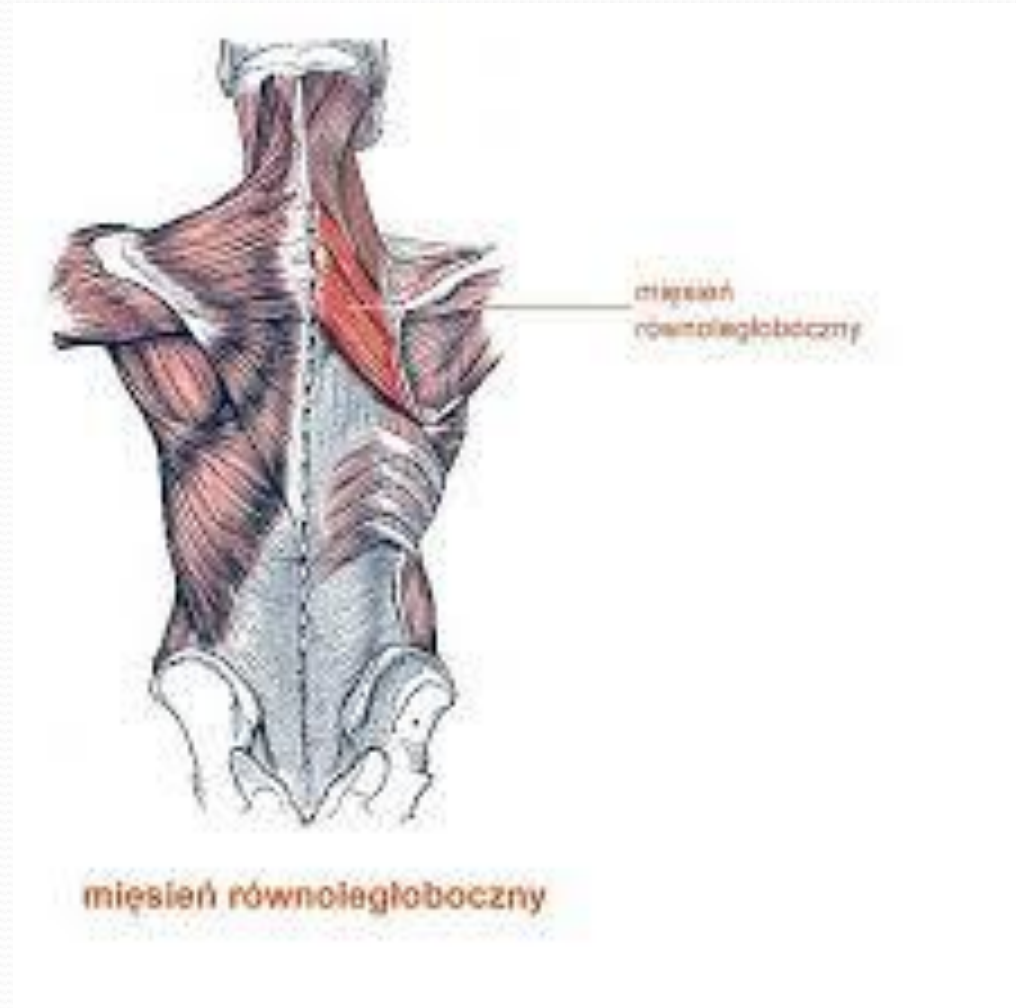
MIĘSIEŃ CZWOROBOCZNY



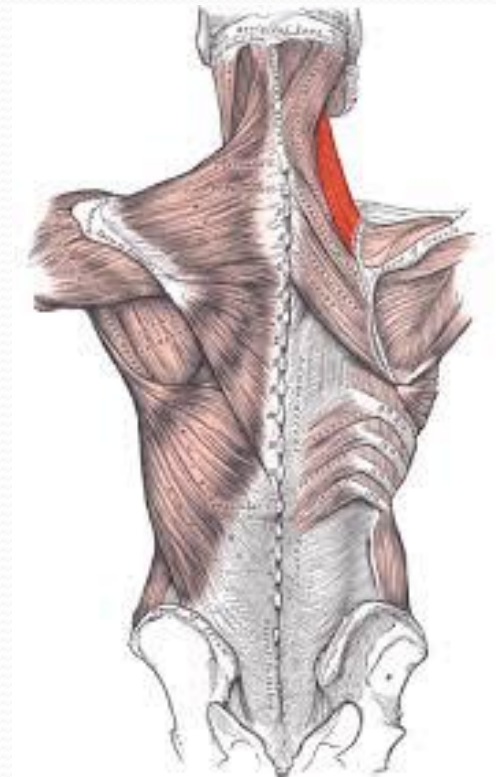
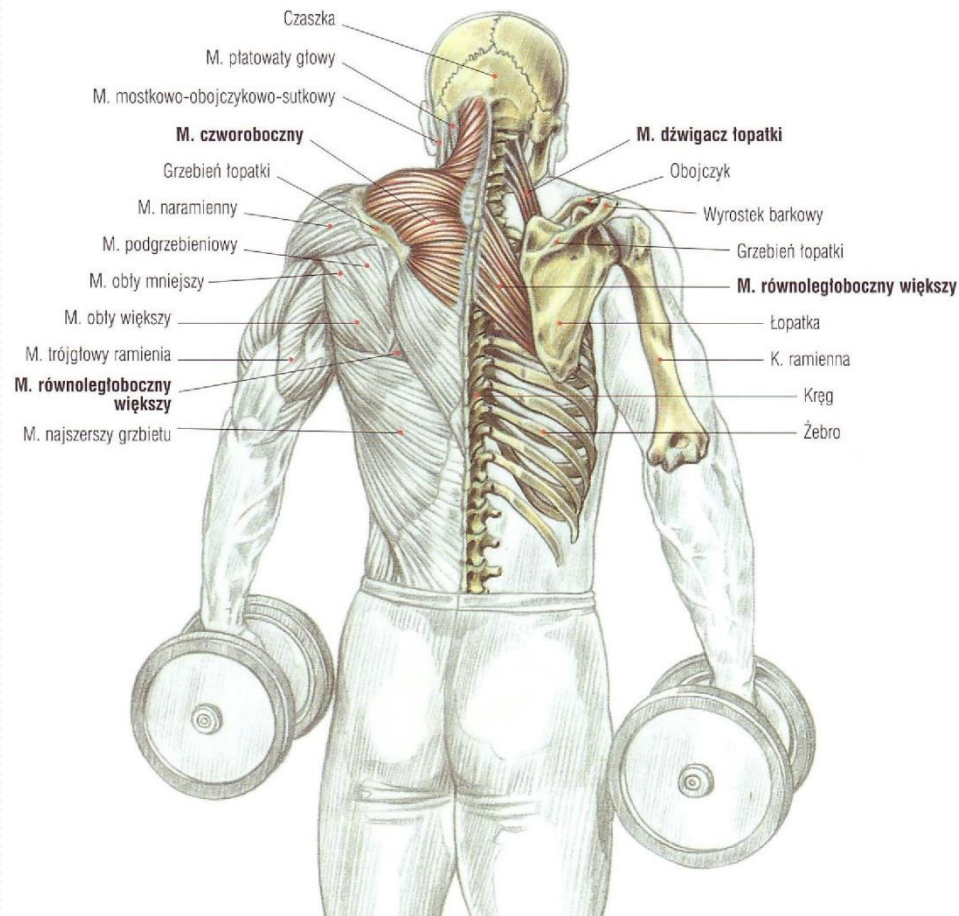
MIĘŚIEŃ NAJSZERSZY GRZBIETU



MIĘŚNIE RÓWNOLEGŁOBOCZNE

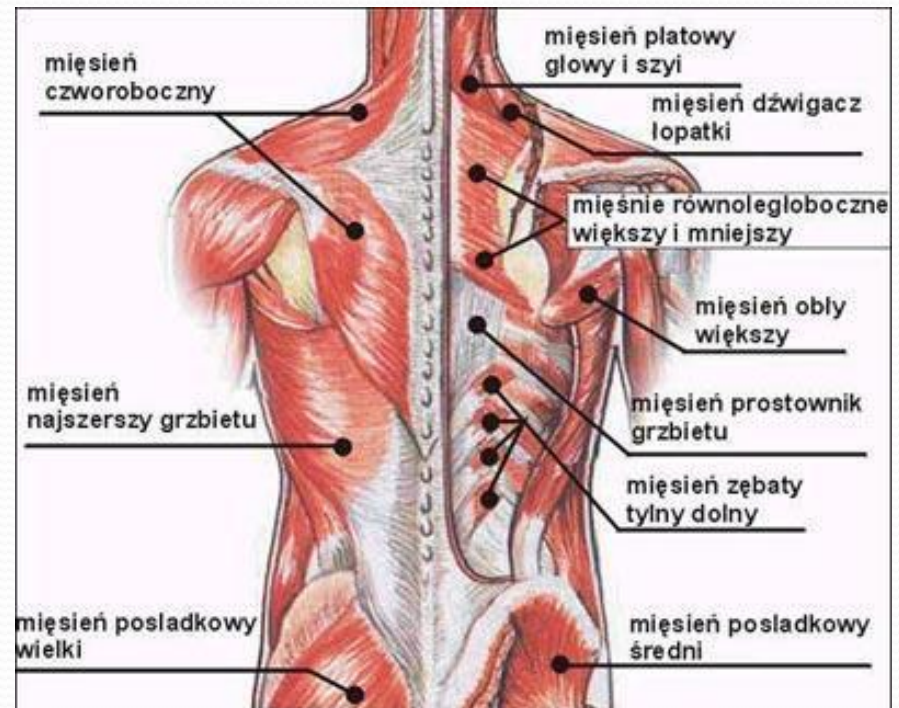
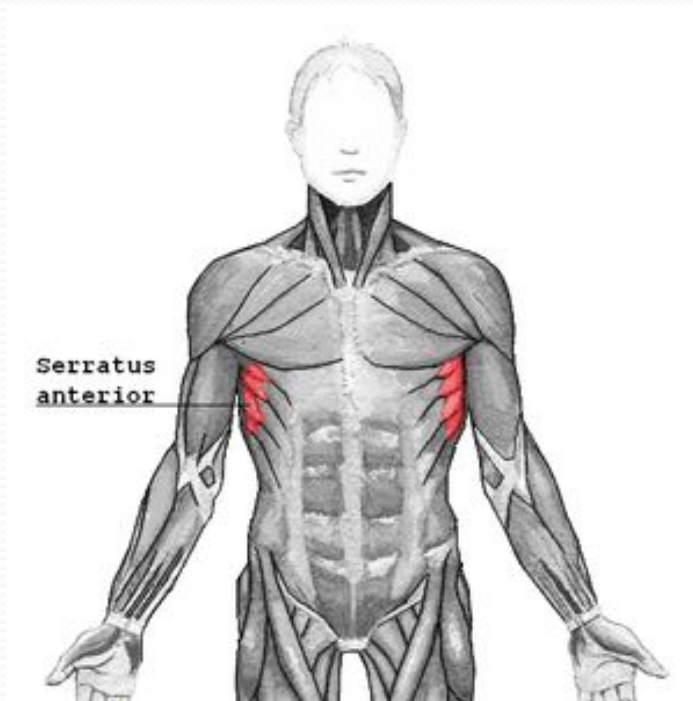


MIĘSIEŃ DŹWIGACZ ŁOPATKI



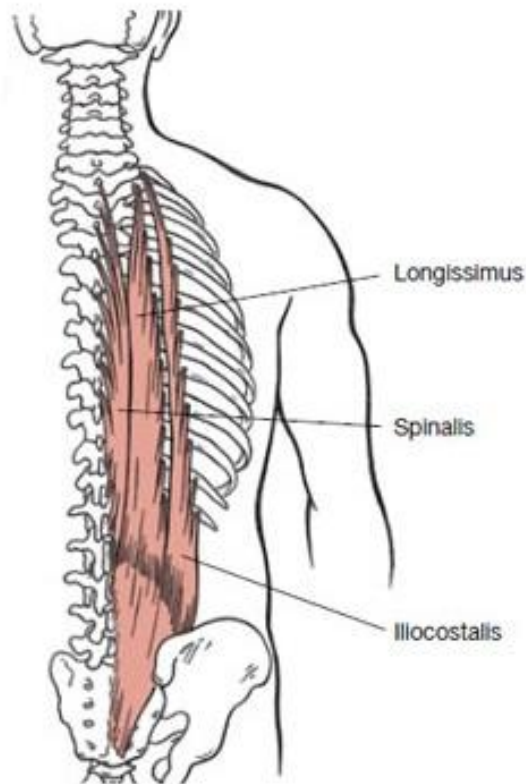
MIĘŚNIE KOLCOWO- ŻEBROWE

● M. ZĘBATY

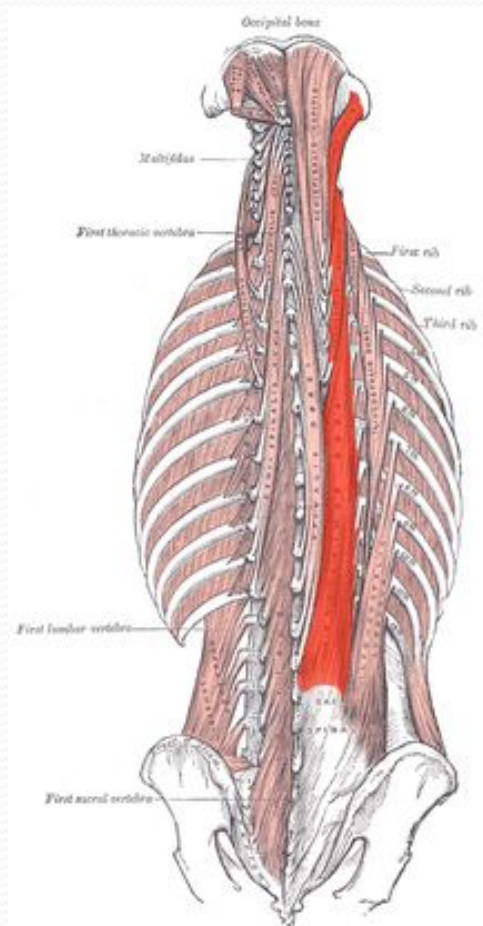


PROSTOWNIK GRZBIETU

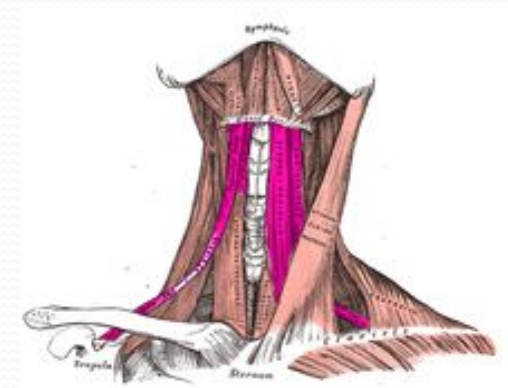
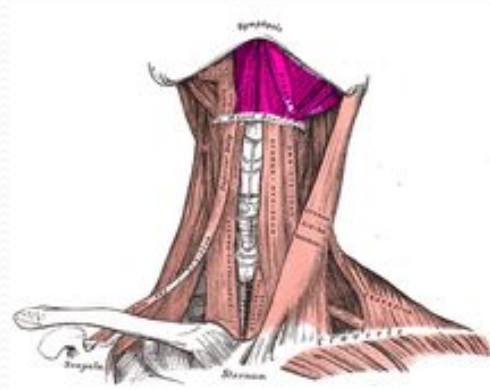
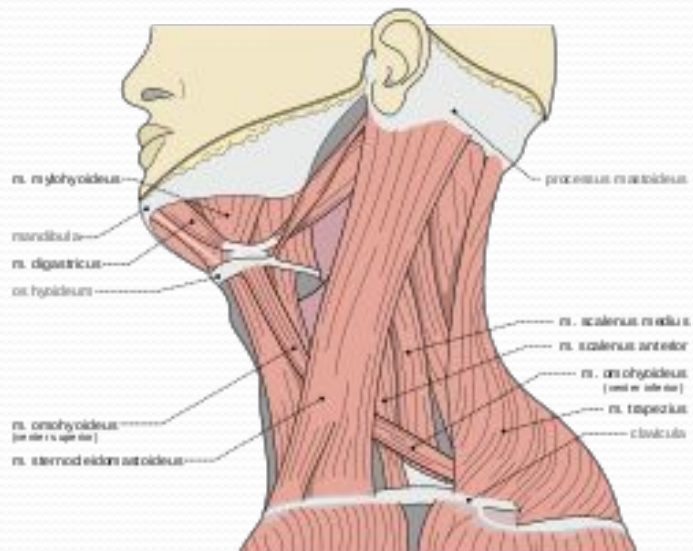
**Mięśnie prostowniki
grzbietu**



MIĘSIEŃ NAJDŁUŻSZY



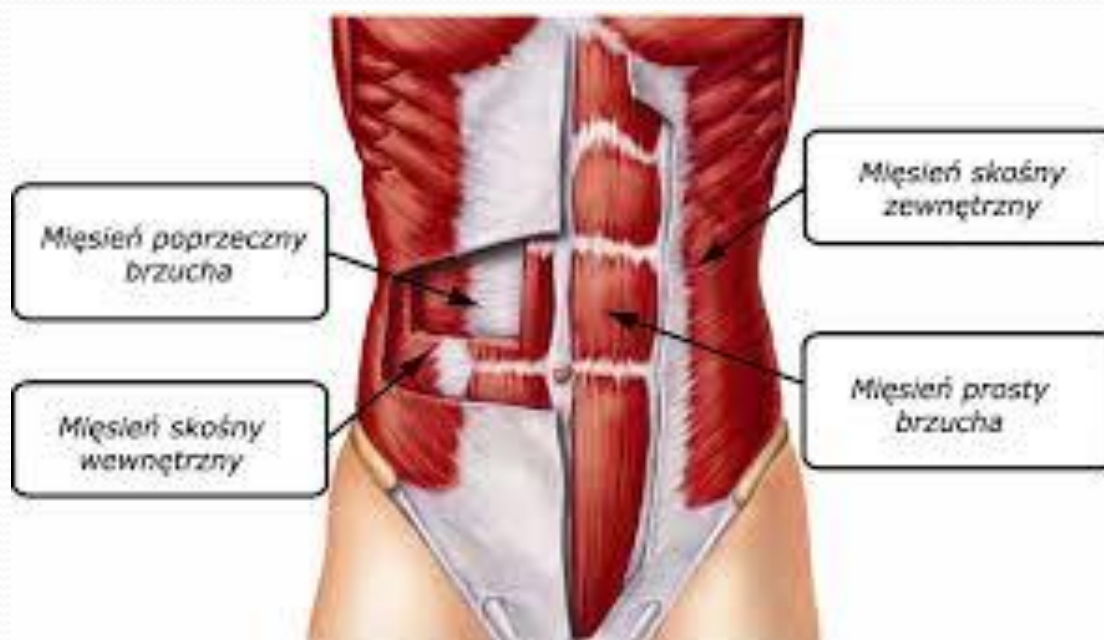
MIĘŚNIE SZYI



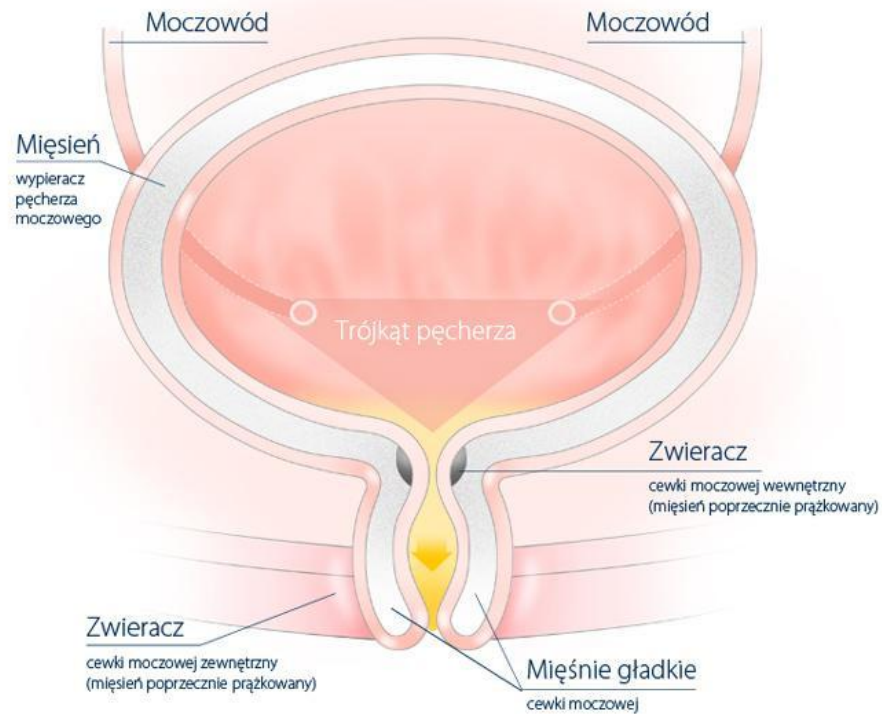
PRZEPONA



MIĘŚNIE BRZUCHA



DNO MIEDNICY



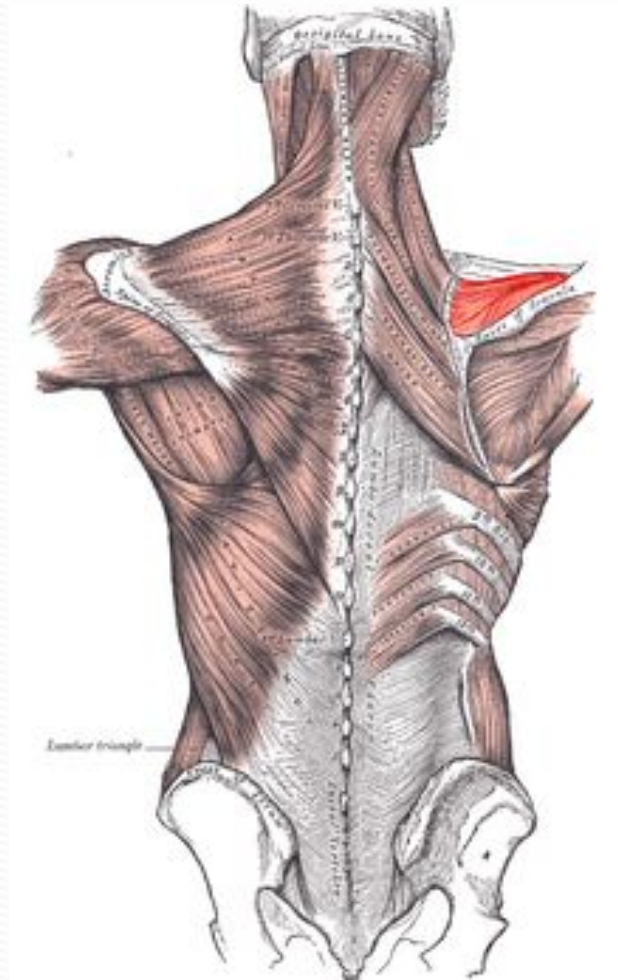
MIĘŚNIE KOŃCZYNY GÓRNEJ



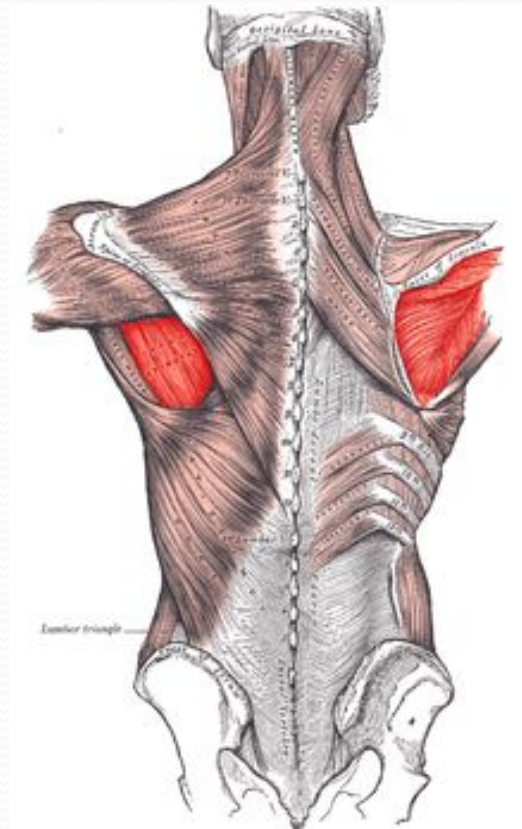
MIĘSIEŃ NARAMIENNY



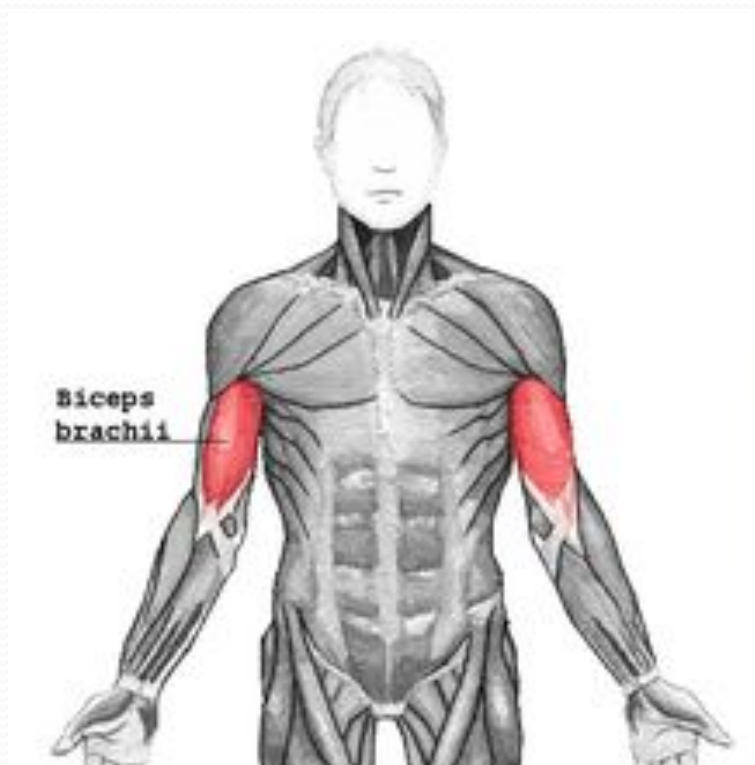
MIĘSIEŃ NADGRZEBIENIOWY



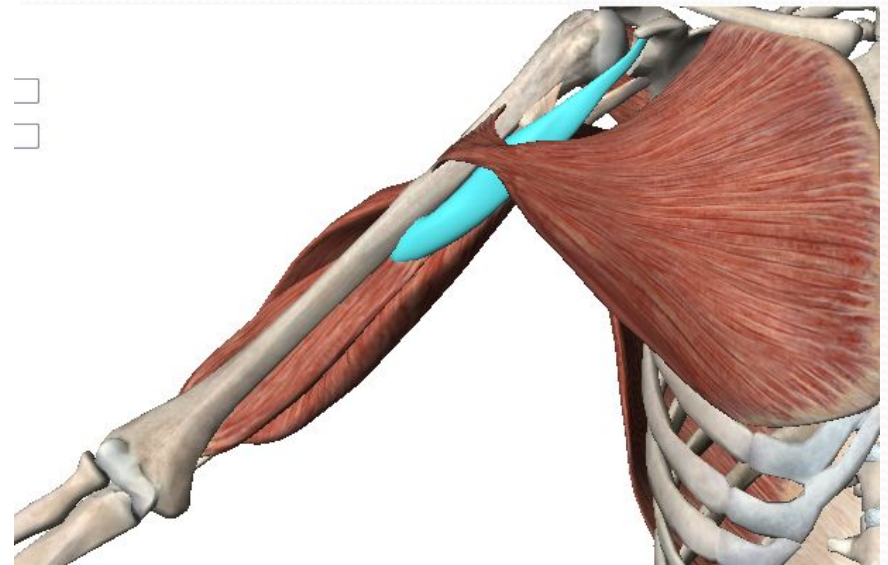
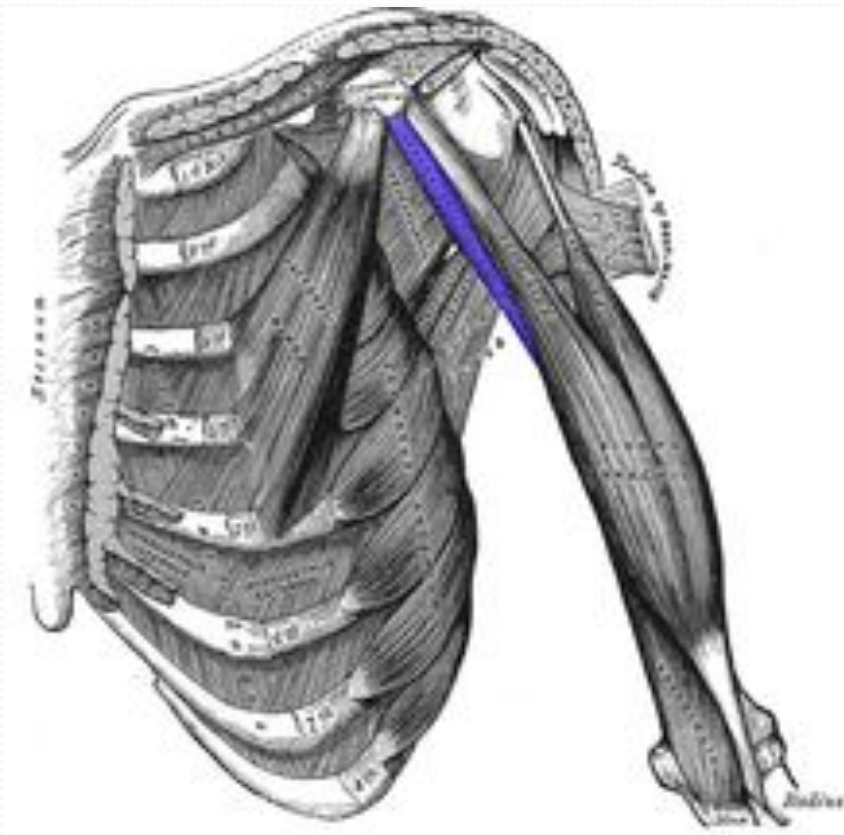
MIĘSIEŃ PODGRZEBIENIOWY



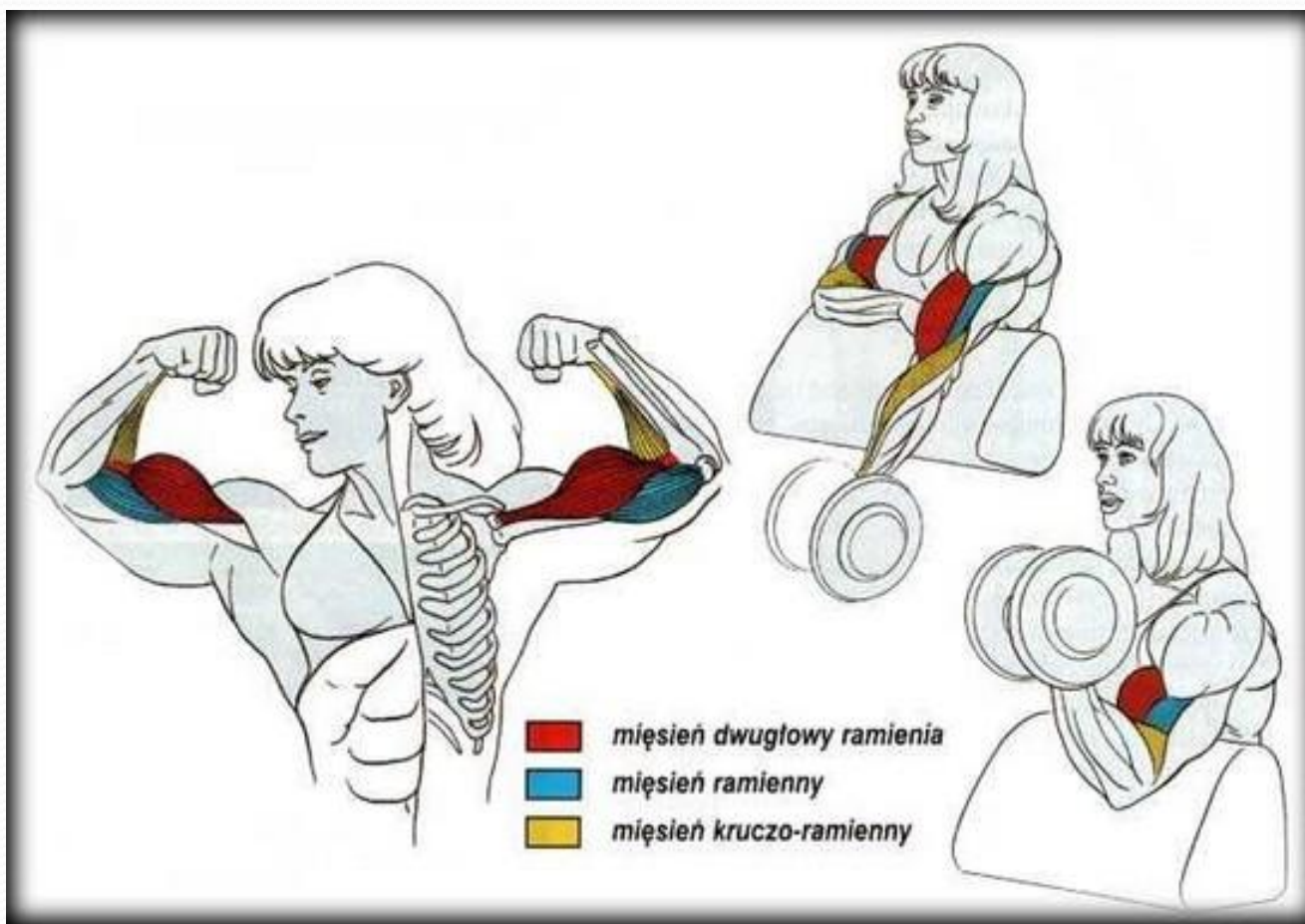
DWUGŁÓWY RAMIENIA



MIĘSIEŃ KRUCZO- RAMIENNY



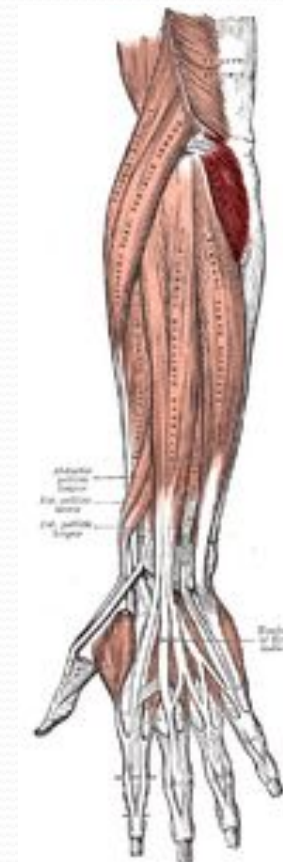
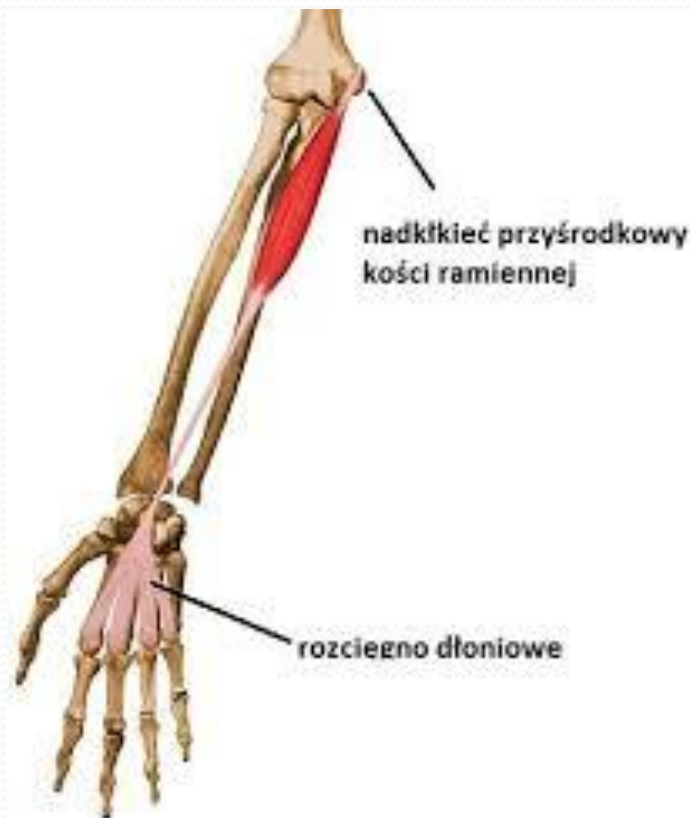
MIĘSIEŃ RAMIENNY



MIĘSIEŃ TRÓJGŁOWY RAMIENIA



MIĘSIEŃ ŁOKCIOWY



MIĘŚNIE PRZEDRAMIENIA- GRUPA PRZEDNIA

M. NAWROTNY OBŁY

M. ZGINACZ PROMIENIOWY NADGARSTKA

M. DŁONIOWY DŁUGI

M. ZGINACZ ŁOKCIOWY NADGARSTKA

M. ZGINACZ ŁOKCIOWY NADGARSTKA

M. ZGINACZ POWIERZCHNIOWY PALCÓW

M. ZGINACZ GŁĘBOKI PALCÓW

M. ZGINACZ DŁUGI KCIUKA

M. NAWROTNY CZWOROBOCZNY

MIĘŚNIE PRZEDRAMIENIA- GRUPA TYLNA

M. PROSTOWNIK PALCÓW

M. PROSTOWNIK PALCA MAŁEGO

M. PROSTOWNIK ŁOKCIOWY NADGARSTKA

M. ODWODZICIEL DŁUGI KCIUKA

M. PROSTOWNIK KRÓTKI KCIUKA

M. PROSTOWNIK DŁUGI KCIUKA

P. PROSTOWNIK WSKAZICIELA

MIĘŚNIE PRZEDRAMIENIA- GRUPA BOCZNA

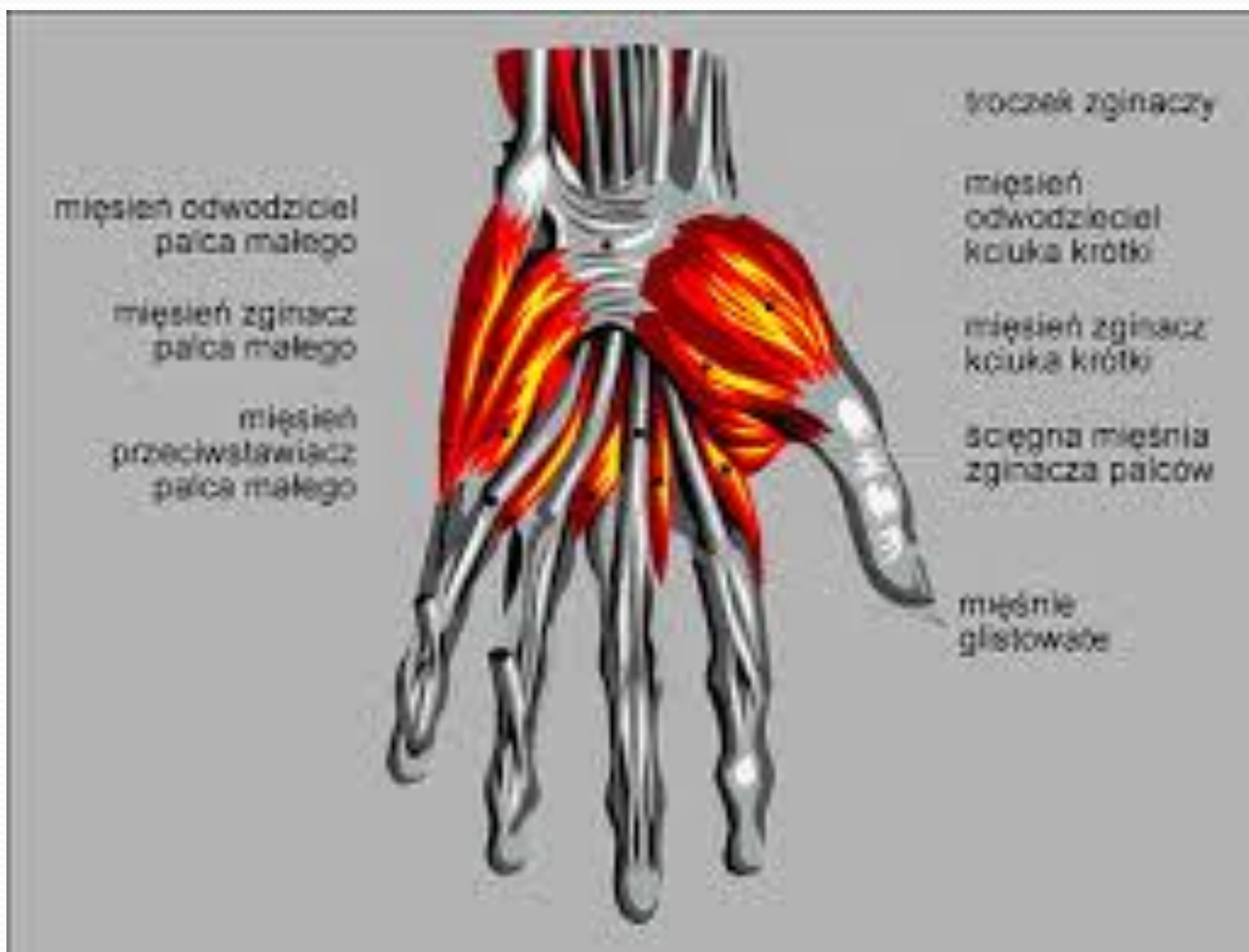
M. RAMIENNO- PROMIENIOWY

M. PROSTOWNIK PROMIENIOWY DŁUGI
NADGARSTKA

M. PROSTOWNIK PROMIENIOWY KRÓTKI
NADGARSTKA

M. ODWRACACZ

MIĘŚNIE RĘKI



MIĘŚNIE KOŃCZYNY DOLNEJ

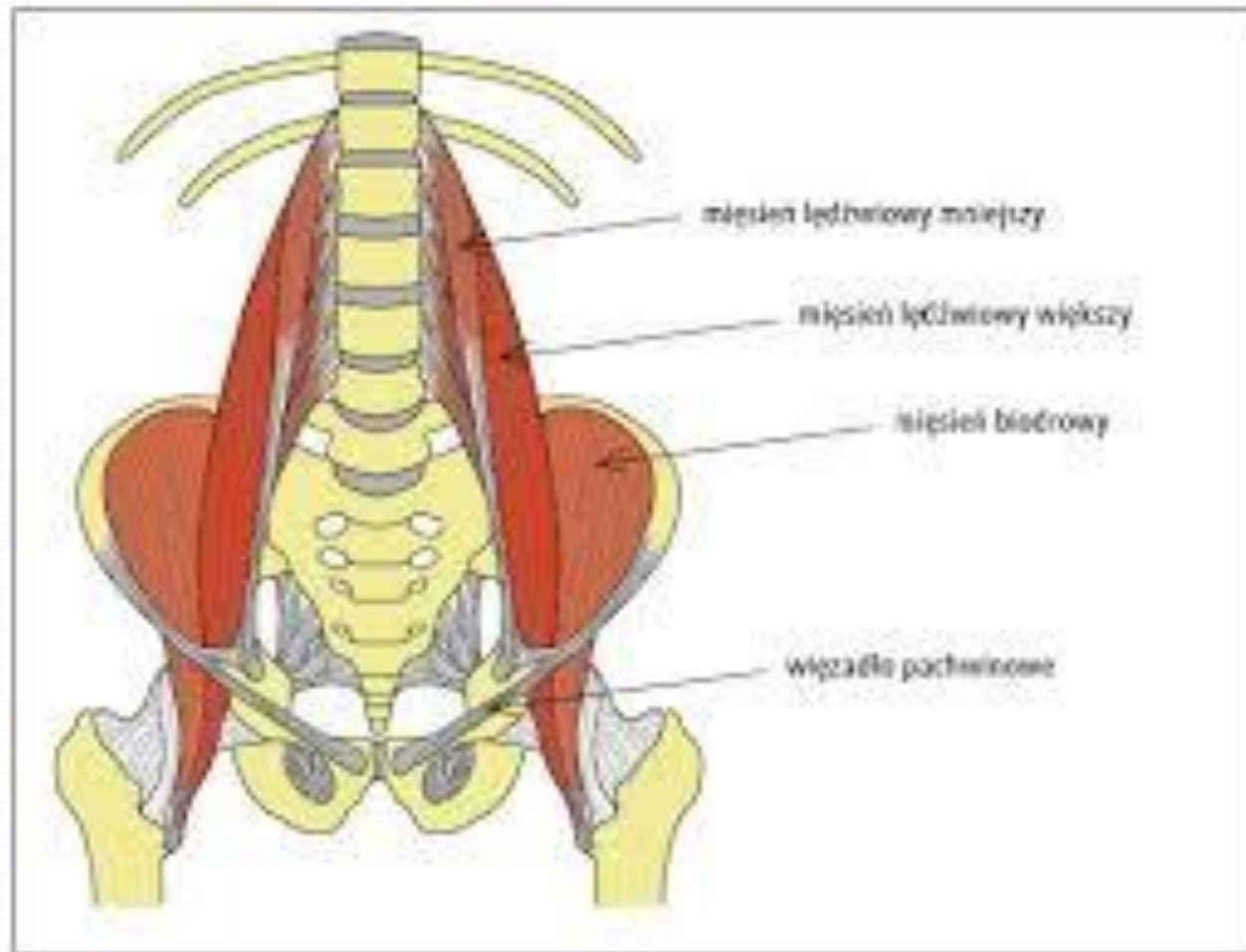
MIĘSIEŃ BIODROWO- LĘDŹWIOWY



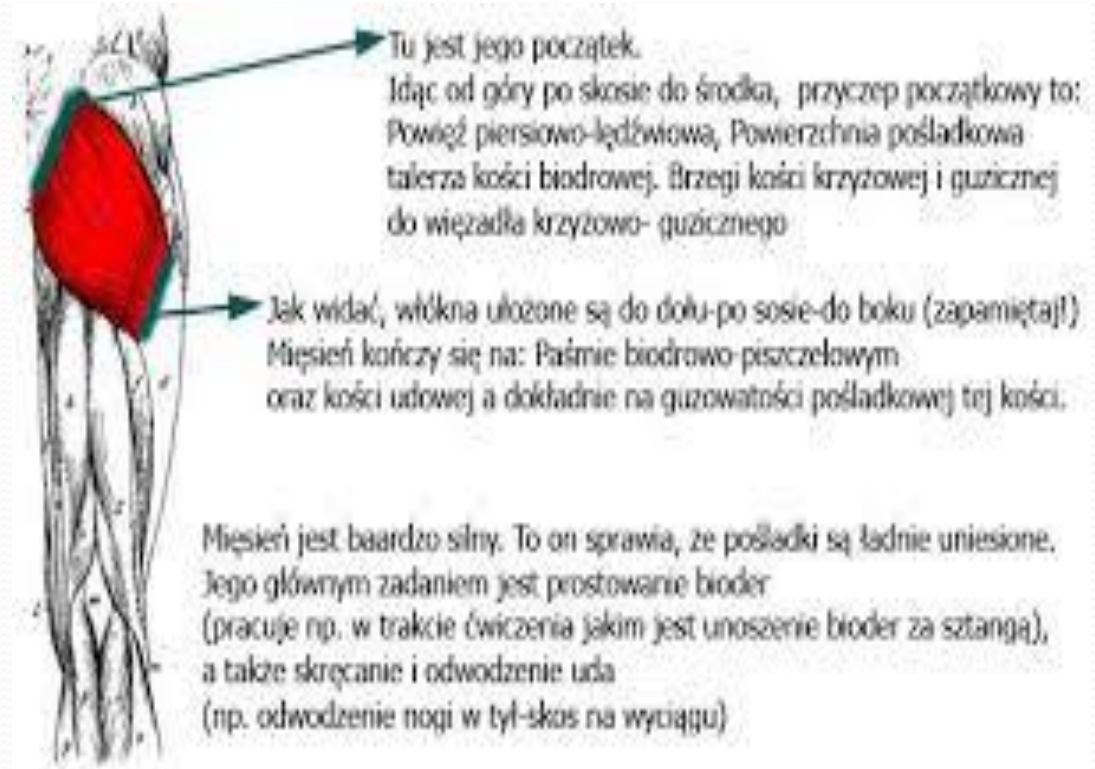
MIĘSIEŃ BIODROWY



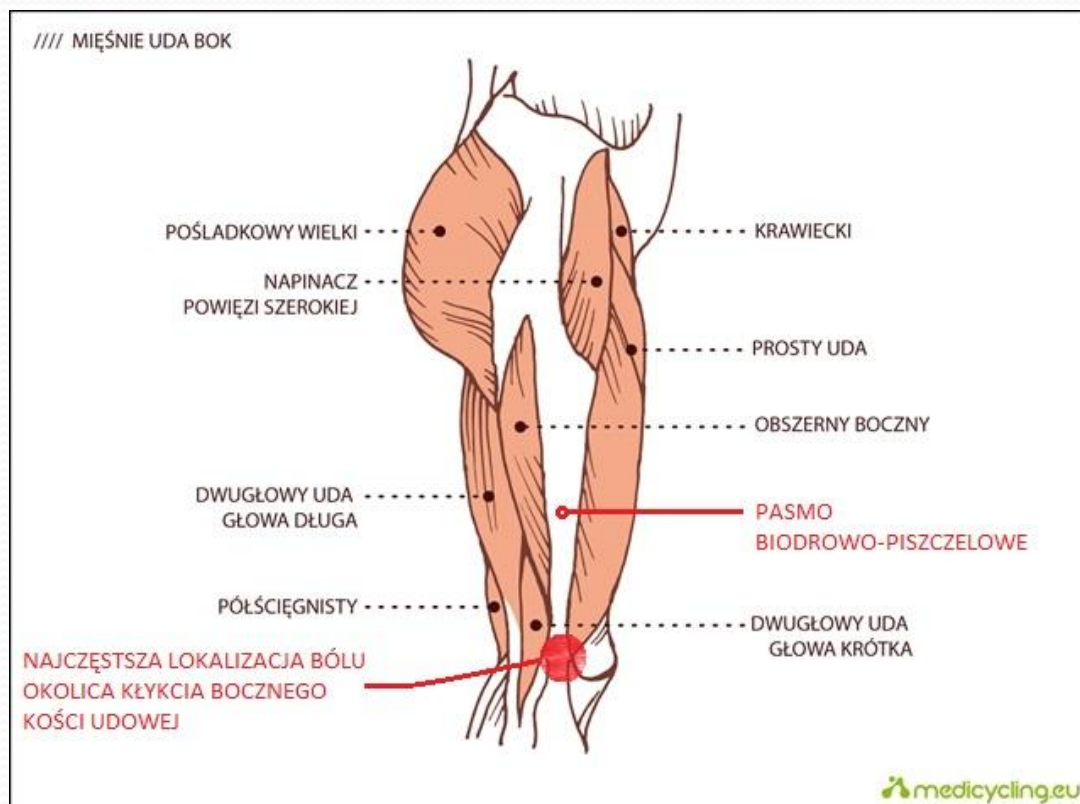
MIĘSIEŃ LĘDŹWIOWY MNIEJSZY I WIĘKSZY



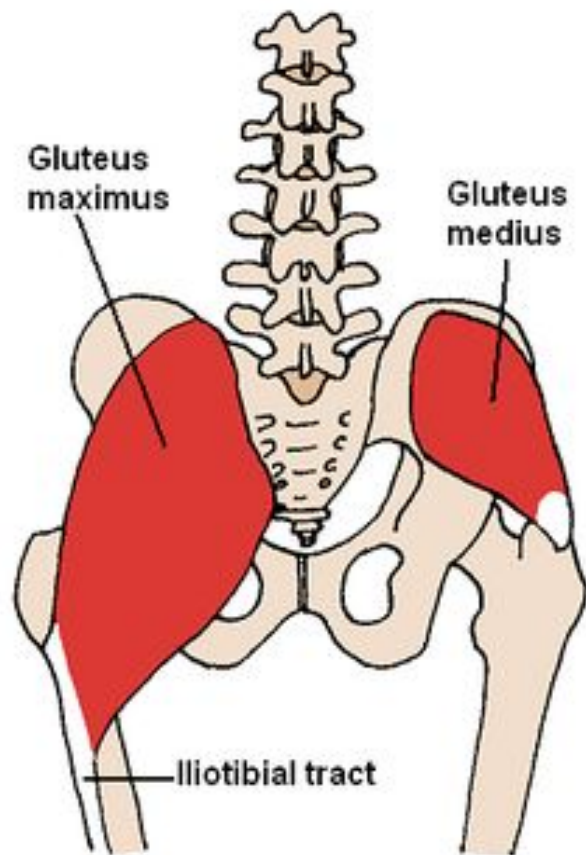
MIĘSIEŃ POŚLADKOWY WIELKI



MIĘSIEŃ NAPINACZ POWIĘZI SZEROKIEJ



MIĘŚIEŃ POŚLADKOWY ŚREDNI

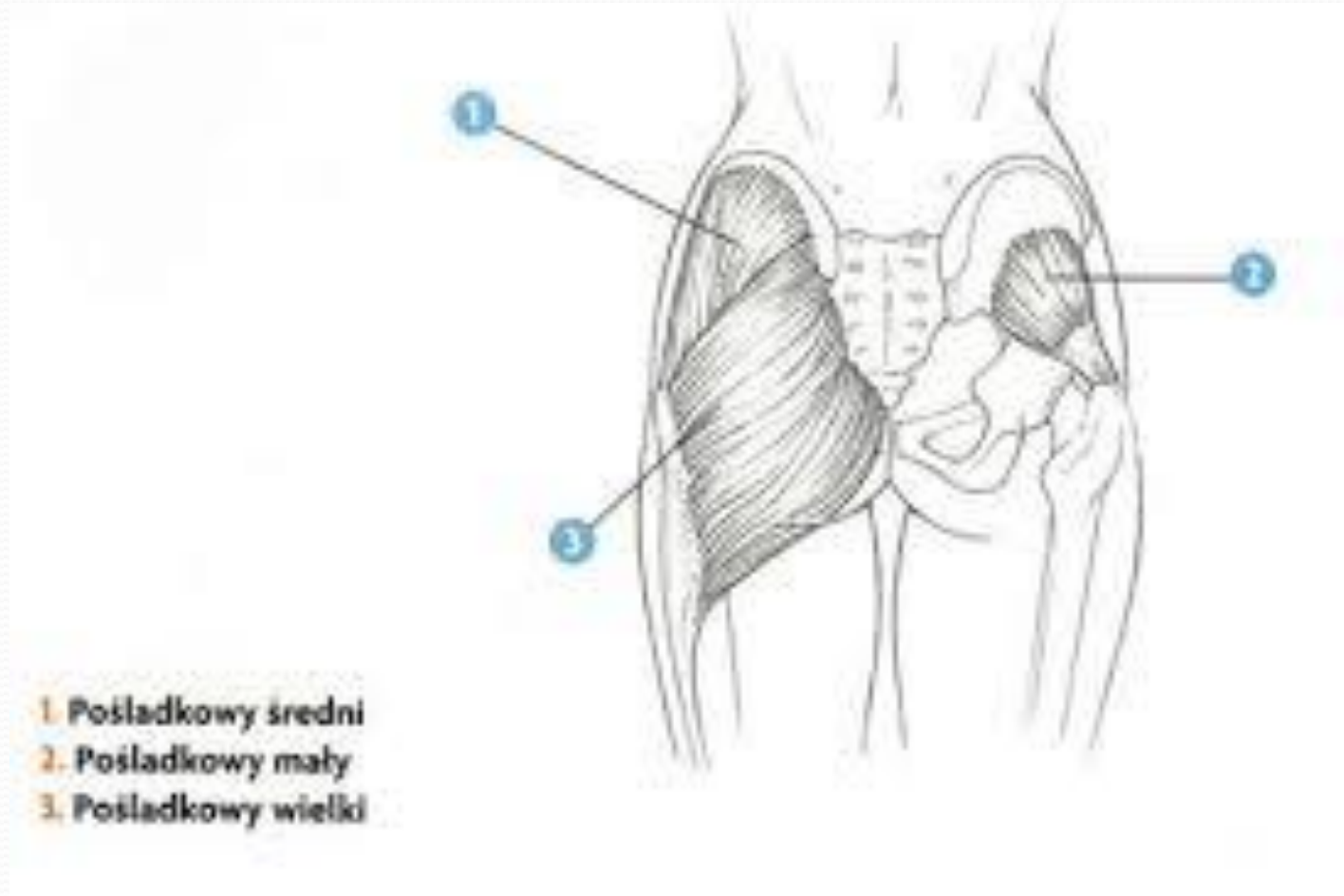


→ Mięsień rozpoczyna się powierzchnią pośladową talerza kości biodrowej oraz powięzi pośladowej powyżej mięśnia pośladowego wielkiego

→ Mięsień kończy się na bocznej części krętarza większego kości udowej. Zwróć uwagę na kierunek włókien!

Jest silnym odwodźcielem uda
(np. odwodzenie nogi w bok, odwodzenie nogi w tył, lekko skośnie)
Jak widzicie może on działać antagonistycznie (czyli przeciwstawnie):
obróć nogi do wewnątrz i na zewnątrz, prostowanie biodra
i uginanie biodra...

MIĘSIEŃ POŚLADKOWY MAŁY



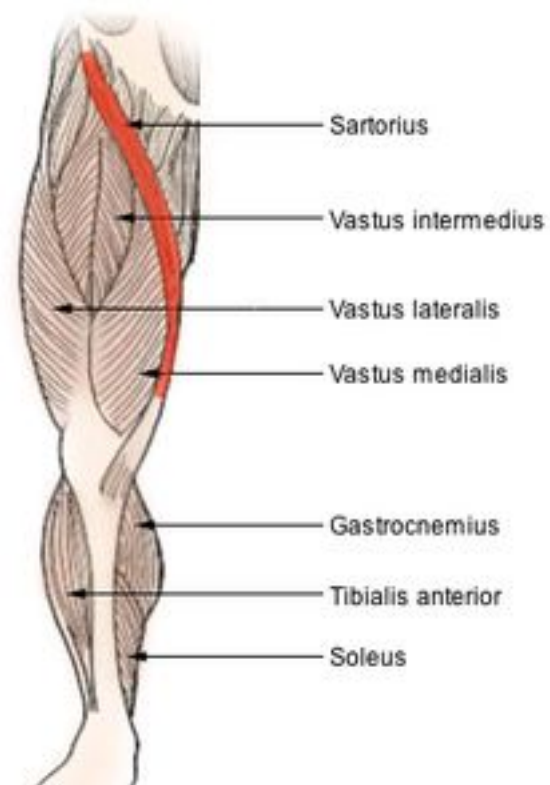
MIĘSIEŃ GRUSZKOWATY



MIĘŚIEŃ CZWOROBOCZNY UDA



MIĘSIEŃ KRAWIECKI



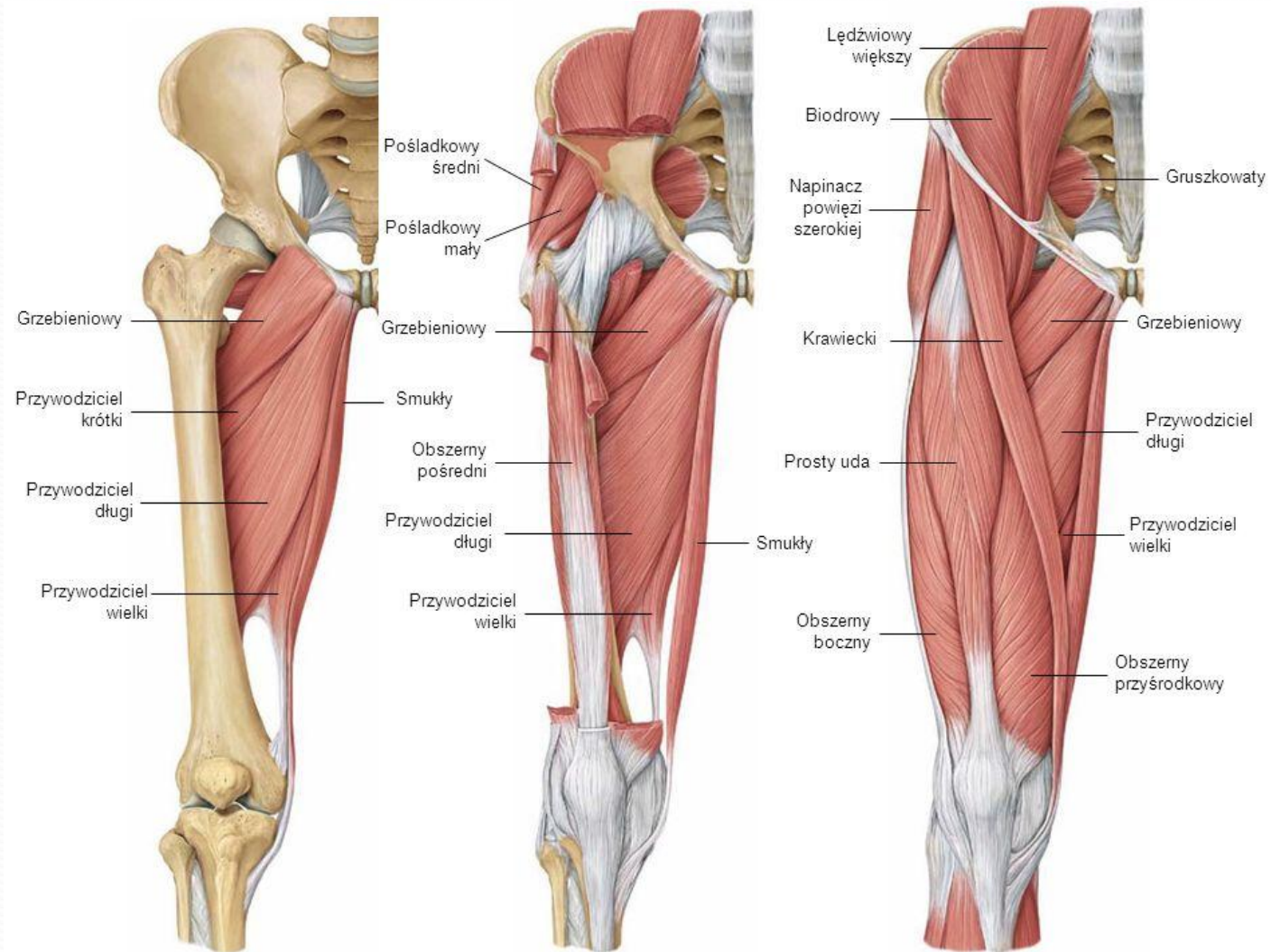
MIĘSIEŃ CZWOROGŁOWY UDA

- MIĘSIEŃ PROSTY UDA

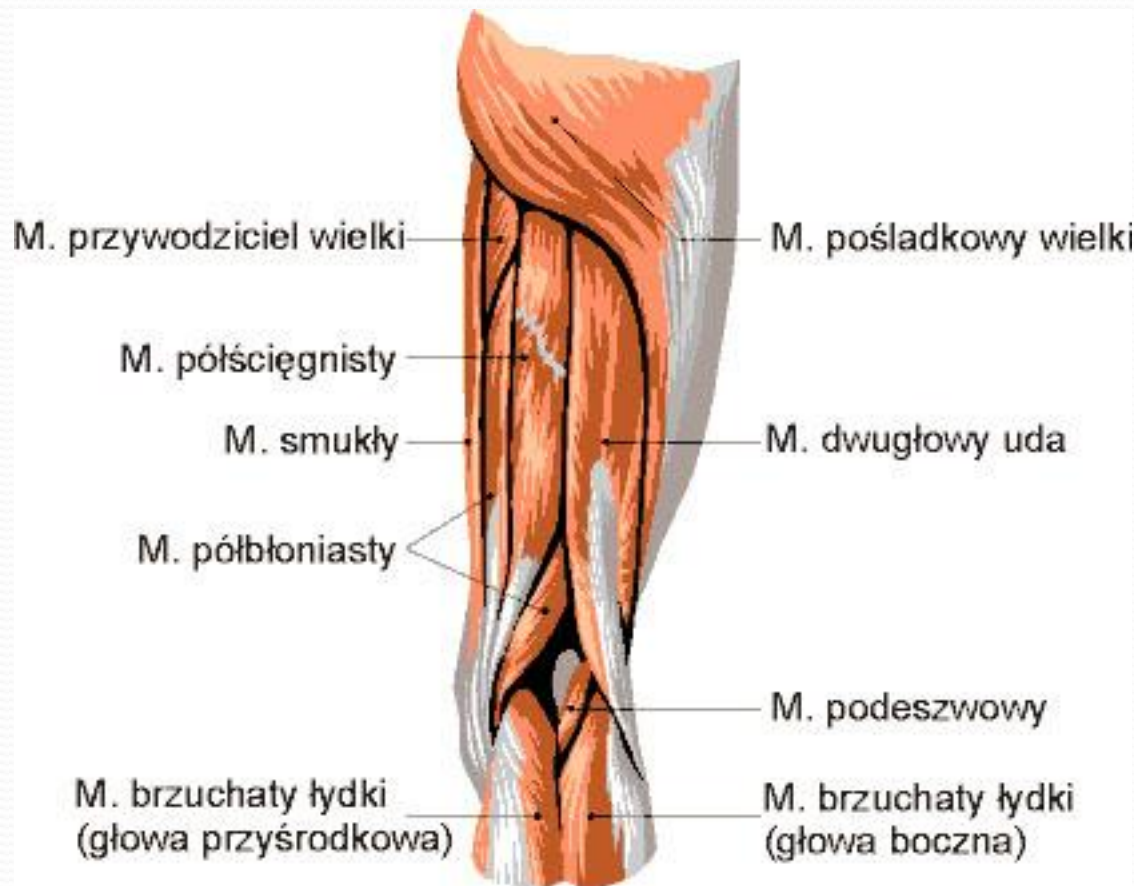
- M. OBSZERNY BOCZNY
- M. OBSZERNY PRZYŚRODKOWY
- M. OBSZERNY POŚREDNI
- M. STAWOWY KOLANA



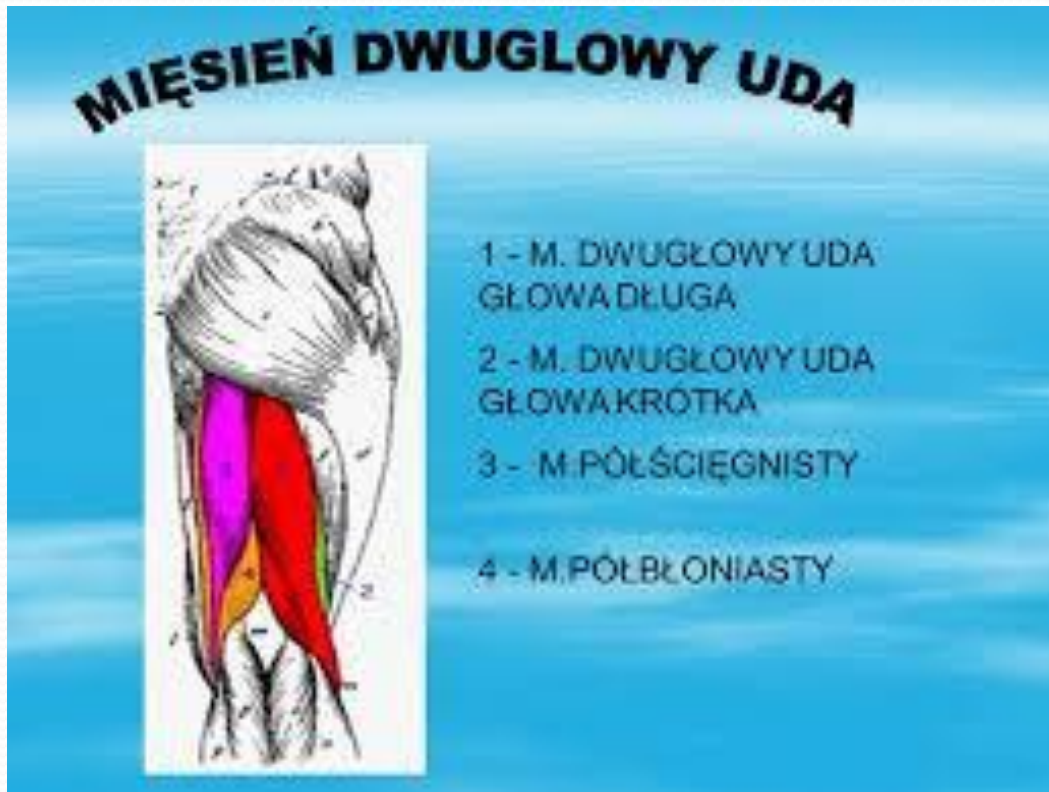
MIĘŚNIE PRZYWODZICIELE- DŁUGI, KRÓTKI, WIELKI



MIĘSIEŃ PÓŁŚCIĘGNISTY I PÓLBŁONIASTY



MIĘSIEŃ DWUGŁOWY UDA



MIĘŚNIE GOLENI

- M. PISZCZELOWY PRZEDNI
- M. PROSTOWNIK DŁUGI PALCÓW
- M. STRZAŁOWY TRZECI
- M. PROSTOWNIK DŁUGI PALUCHA
- M. STRZAŁKOWY DŁUGI
- M. STRZAŁKOWY KRÓTKI
 - M. PODESZWOWY
 - M. PODKOLANOWY
- M. ZGINACZ DŁUGI PALCÓW
- M. PISZCZELOWY TYLNY
- M. ZGINACZ DŁUGI PALUCHA
- M. TRÓJŁOWY ŁYDKI: M. BRZUCHATY ŁYDKI I M. PŁASZCZKOWATY

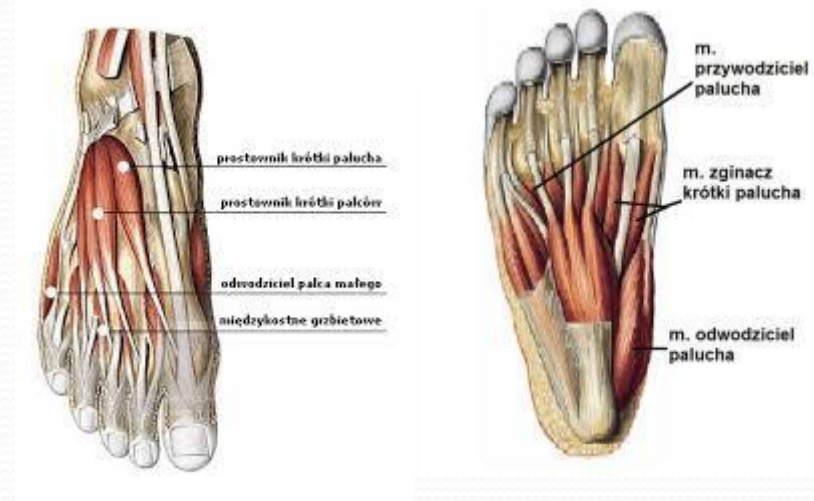


MIĘSIEŃ TRÓJGŁOWY ŁYDKI



MIĘŚNIE STOPY

- MM. WYNIOSŁOŚCI PRZYŚRODKOWEJ
- MM. WYNIOSŁOŚCI BOCZNEJ
 - MM. WYNIOSŁOŚCI POŚREDNIEJ
- M. PROSTOWNIK KRÓTKI PALCÓW
- M. PROSTOWNIK KRÓTK PALUCHA
- M. ODWODZICIEL PALUCHA
- M. PRZYWODZICIEL PALUCHA
- ODWODZICIEL PALCA MAŁEGO
 - ZGINACZ KRÓTKI PALCA MAŁEGO
- M. ZGINACZ KRÓTKI PALCÓW
 - M. CZWOROBOCZNY PODESZWY
 - M. GLISTOWATE
 - M. MIĘDZYKOSTNE



Jakie masz stopy?



ZESTAWIENIE CZYNNOŚCIOWE MIĘŚNI

W praktyce





Diagnoza hematologiczna, biomechaniczna i fizjologiczna treningu wytrzymałościowego i siłowego

Pośrednie metody wyznaczania max poboru tlenu

- test Astrand-Ryhming,
- PWC₁₇₀,
- test Coopera, to 12-minutowy bieg, w którym badany przebiega jak najdłuższy dystans. Na podstawie wyniku biegu oblicza się maksymalny pobór tlenu

Maksymalny pobór tlenu

- Maksymalny pobór tlenu minimalnie zwiększa się po osiągnięciu wieku dojrzałości. Czas dojrzewania jest najlepszym okresem jego podnoszenia i diagnozowania. W wieku dorosłym jego pomiar może wskazywać na predyspozycje do tego rodzaju wysiłku.
- Od maksymalnego poboru tlenu ważniejsza jest zdolność wykorzystania dużej ilości tlenu zanim wysiłek wkroczy w próg przemian beztlenowych.
- Ta cecha organizmu podlega wytrenowaniu.

Wyznaczenie progu przemian beztlenowych

- Wyznaczenie progu przemian beztlenowych pozwala monitorować postępy w treningu i wyznaczać strefy tętna, w których powinny odbywać się treningi. Oznaczenie progu polega na uchwyceniu intensywności wysiłku, która powoduje gwałtowny wzrost mleczanu we krwi.
- Trening ma za zadanie przesuwać ten próg w górę, umożliwiając wykonywanie większej ilości pracy podprogowej, zanim gwałtowne stężenie mleczanu nastąpi.

Wyznaczenie progu przemian beztlenowych

- Próg przemian beztlenowych można wyznaczyć metodą wentylacyjną, monitorowaniem nagłego wzrostu wentylacji minutowej płuc, wydzielania dwutlenku węgla i korelowania tej sytuacji z osiągnięciem progu.

Wyznaczenie progu przemian beztlenowych

- Najdokładniejszymi są metody inwazyjne.
- Polegają na wykonywaniu wysiłku o wzrastającej intensywności.
- Przyjmuje się, że gdy organizm osiągnie stężenie 4 mmol/l kwasu mlekowego we krwi, to osiąga próg przemian beztlenowych.
- Najprostszą metodą wyznaczenia tego progu jest obserwacja reakcji organizmu na wysiłek. Głęboki i mocny oddech, oznacza, że wchodzimy na próg przemian beztlenowych.

Wyznaczenie progu przemian beztlenowych

- Najlepszą metodą diagnozowania efektów pracy wytrzymałościowej jest wskaźnik maksymalnej równowagi mleczanowej (MLSS).
- Polega na wyznaczeniu górnej wartości stężenia mleczanu we krwi, gdy zachowana jest równowaga pomiędzy jego produkcją a utylizacją.

- 
- W diagnostyce reakcji organizmu na bodziec wysiłkowy skuteczne jest określanie aktywności enzymów we krwi, kinazy kreatynowej i dehydrogenazy mleczanowej. Informuje ona, w sposób pośredni, o stanie funkcjonalnym organizmu.

- Badając efekty treningu siłowego zależy nam na ocenie stanu anabolicznego. Chcielibyśmy, aby ilość hormonów budujących mięśnie brały górę, nad tymi, które degradują białko. Wskaźnikiem, który najtrafniej oddaje ten stan jest wskaźnik testosteron/kortyzol (T/C). Testosteron jest hormonem anabolicznym. Kortyzol należy do glukokortykoidów i ma działania kataboliczne.

Testosteron i kortyzol

- Celem treningu siłowego jest wywołanie w organizmie trwałych zmian w reakcjach hormonalnych w odpowiedzi na trening, zmian w kierunku wzrostu wskaźnika testosteron/kortyzol.

Testosteron i kortyzol

- Wskaźnik ten ma istotne znaczenie w ocenie naszej dyspozycji psychofizycznej. Niska jego wartość może sygnalizować przetrenowanie organizmu, nasilenie procesów katabolicznych. Efekty treningowe należy mierzyć swoiście, adekwatnie do wielkości zmian, jakie w układach naszego organizmu trening wywołuje.

Trening siłowy zaczyna się od... głowy!

- Cele powinny być również sprecyzowane i mierzalne. Nie wystarczy zaplanować: „chce poprawić wygląd, zdrowie i sprawność fizyczną”. Należy jeszcze określić, czym będą się przejawiać konkretne zmiany i w jaki sposób można je oszacować (np. zmniejszenie zawartości tkanki tłuszczowej o kilka procent, zmniejszenie obwodu w pasie o 5 centymetrów, zredukowanie masy ciała o 5 kg, przybranie kilograma beztłuszczowej masy ciała itp.).
- Należy również wyznaczyć czas potrzebny na ich realizację (zarówno w aspekcie krótko-, jak i długoterminowym). Dopiero tak określone cele treningowe pozwolą na właściwe rozplanowanie ćwiczeń i monitorowanie osiąganych postępów, a tym samym ocenę skuteczności podejmowanego wysiłku. A świadomość dobrze wykonywanego treningu i osiąganych efektów będzie doskonałą motywacją do dalszej pracy nad sobą.

„Lepiej dmuchać na zimne...”

- Dla własnego bezpieczeństwa przed podjęciem regularnych ćwiczeń siłowych warto skonsultować się z lekarzem. Dotyczy to zwłaszcza osób, które ze względu na wiek (po 35. rż.), otyłość, styl życia (mała aktywność fizyczna, stosowane używki), stan fizjologiczny (np. ciąża) i niektóre choroby (zwłaszcza układu krążenia, oddechowego i aparatu ruchu) należą do tzw. grupy zwiększonego ryzyka.

Wyznacz cel... by nie błądzić

- Aby wysiłek wkładany w trening przynosił rezultaty, należy określić cele i wybrać metodę – „drogę” do nich prowadzącą. Sporadyczna, spontaniczna, nierozplanowana aktywność nie przyniesie oczekiwanych rezultatów (i to bez względu na intensywność wysiłku).
 - Cel podjęcia treningu siłowego może być różny:
- ❖ poprawa ogólnej sprawności fizycznej i samopoczucia w ramach treningu zdrowotnego
 - ❖ zwiększenie masy mięśniowej
- ❖ wyszczuplenie, wysmuklenie sylwetki
 - ❖ poprawa siły maksymalnej
- ❖ zwiększenie wytrzymałości siłowej.

- Należy pamiętać, iż ćwiczenia siłowe, choć są doskonałym orężem treningu zdrowotnego, mogą być również „bronią obosieczną”.
- Nieprawidłowy dobór ćwiczeń, błędna technika ich wykonywania, zbyt duże obciążenia i zaburzony proces regeneracyjny mogą prowadzić do przeciążenia aparatu ruchu, przetrenowania, kontuzji i innych poważnych konsekwencji zdrowotnych. Niezwykle istotne jest więc, aby przed przystąpieniem do treningu siłowego zapoznać się z podstawowymi zasadami oraz zaleceniami pozwalającymi na bezpieczne i skuteczne realizowanie tej formy treningu.

- Cele te mogą się zazębiać i wszystkie być realizowane w ramach treningu zdrowotnego, należy jednak uwzględnić ich realność i osiągalność. Powinny być zatem dostosowane do naszych aktualnych możliwości.
- Postawienie za cel, zwłaszcza przez osobę początkującą, wypracowania w miesiąc idealnej sylwetki modelki lub modela z okładek kolorowych czasopism jest czymś nierealnym, prowadzącym do zniechęcenia i rezygnacji z dalszych wysiłków.

Zalecenia dotyczące realizacji treningu siłowego w ramach treningu zdrowotnego

- Aby uzyskać korzystne efekty zdrowotne, należy wykonywać ćwiczenia siłowe **co najmniej 2 razy w tygodniu, w nienastępujących po sobie dniach.** Powinny one angażować wszystkie większe grupy mięśniowe, poprawiając ich siłę i wytrzymałość. Czas trwania treningu to około 20–60 minut.
- Wybór ODPOWIEDNIEJ metody treningowej

Pierwsze treningi

- Bez względu na wyznaczone cele i wybraną metodę treningową pierwsze treningi należy poświęcić na tzw. etap wczesnej adaptacji, który trwa około 3–6 tygodni (w zależności od wyjściowego poziomu sprawności fizycznej). Jest on przeznaczony na zapoznanie się z prawidłową techniką wykonywania ćwiczeń, poznanie własnych możliwości siłowych oraz zaadaptowanie organizmu do specyfiki wysiłku siłowego.

Pierwsze treningi

- Pierwsze 2–4 treningi mają na celu:
- zapoznanie z ćwiczeniami, które będą wykonywane podczas treningu – należy je wykonywać poprawnie technicznie, płynnie i rytmicznie, z zastosowaniem niewielkiego obciążenia
- opanowanie poprawnego rytmu oddechowego – wstrzymywanie oddechu podczas ćwiczenia może powodować zaburzenia funkcji krążeniowo-oddechowych; prawidłowy rytm oddechowy to wdech – podczas opuszczania ciężaru (w fazie odprężającej), wydech – podczas podnoszenia ciężaru (w fazie pracy właściwej)
- ustalenie obciążenia początkowego i liczby powtórzeń danego ćwiczenia – nie należy stosować ciężaru maksymalnego; w celu wyznaczenia własnych możliwości siłowych należy stosować metodę pośredniego szacowania siły maksymalnej

Trening to nie wszystko!

- Na koniec należy jeszcze zaznaczyć, iż sam trening siłowy, choć niezbędny, stanowi zaledwie 1/3 drogi do sukcesu w postaci osiągnięcia zakładanych celów treningowych.
- Pozostała część przypada na regenerację, która obejmuje właściwą dietę i odpoczynek (czynny lub bierny).
- Trening jest „tylko” bodźcem wytrącającym organizm z równowagi czynnościowej (homeostazy).
- Właściwe zmiany adaptacyjne umożliwiające poprawę sprawności fizycznej i szeroko pojmowanego zdrowia zachodzą dopiero w okresie potreningowym.
- Jeżeli jednak proces regeneracyjny zostanie zaburzony przez nieodpowiedni odpoczynek i/lub niewłaściwą dietę, to zamiast postępów treningowych dojdzie do stagnacji lub przeciążenia i przetrenowania organizmu.
- Wobec powyższego, aby wysiłek nie poszedł na marne, warto zwrócić uwagę na styl życia poza treningami. Prawidłowy sposób żywienia, dostarczający odpowiednią ilość płynów, energii i składników odżywczych, oraz właściwy odpoczynek (przynajmniej 1–2 dni przerwy pomiędzy treningami, zachowanie higieny pracy i odpoczynku, 7–8 godzin snu) dopełnią proces treningowy i pozwolą cieszyć się zdrowiem oraz sprawnością fizyczną.