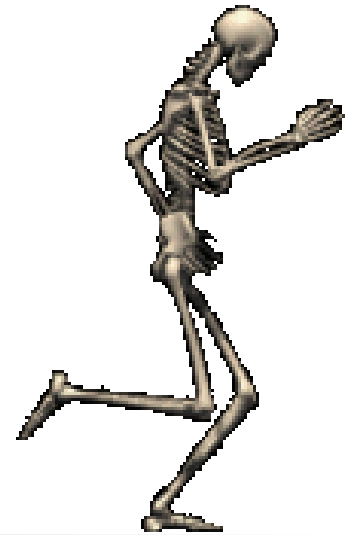


Funkcionalna Anatomija



Uvod – Lokomotorni sistem

Prema knjizi: "Funkcionalna anatomija"

dr Duško Spasovski

mr Nina Stojadinović

www.ninastim.com



Osnovni anatomske pojmovi

- **Ćelija** – *osnovna gradivna i funkcionalna jedinica građe živih bića, samostalno ispoljava i objedinjuje životne funkcije, oko 200 različitih vrsta*
- **Tkivo** – *skup ćelija slične građe i funkcije, sastavljeno od ćelije međućelijske supstance i vlakana, 4 osnovne vrste: epitelno, vezivno, mišićno i nervno*
- **Organi** – *anatomske celine sastavljene iz različitih tkiva koja imaju zajedničku funkciju*
- **Sistemi organa** – *skup funkcionalno povezanih organa: respiratorni, KVS, digestivni, urogenitalni, endokrini, CNS, lokomotorni*



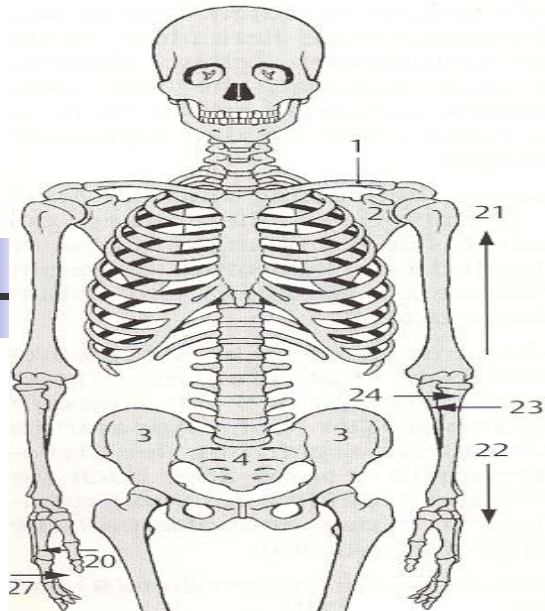
Lokomotorni sistem

- I kosti
- II zglobovi
- III mišići

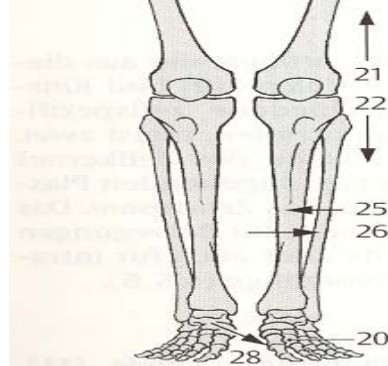


Orjentacione ravni i ose

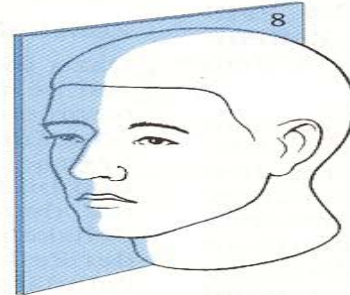
- Frontalna
- Sagitalna
- Horizontalna



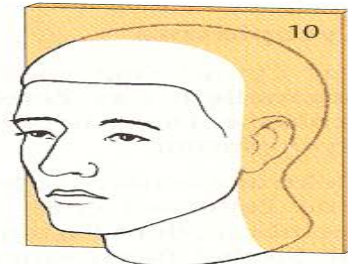
A Skelett von vorne



B Skelett von seitlich

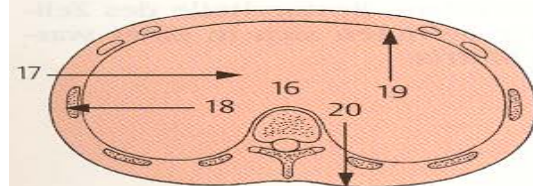


C Hauptachsen

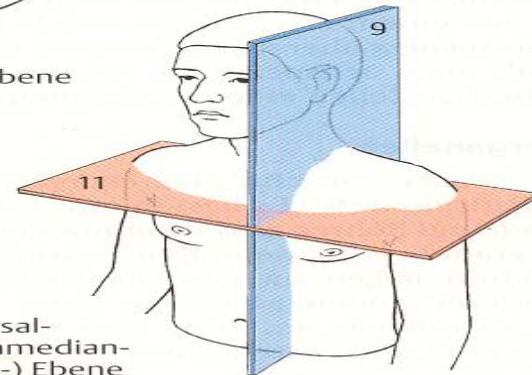


F Frontalebene

D Median-Sagittalebene



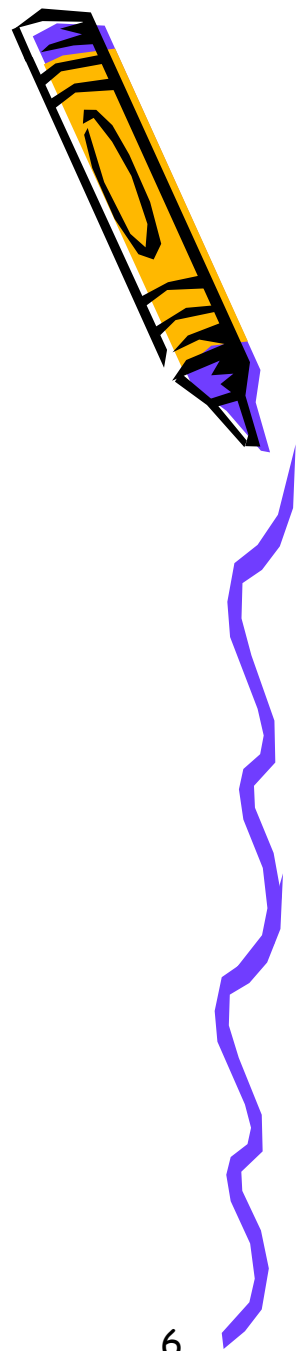
G Transversalebene



E Transversal- und Paramedian- (Sagittal-) Ebene

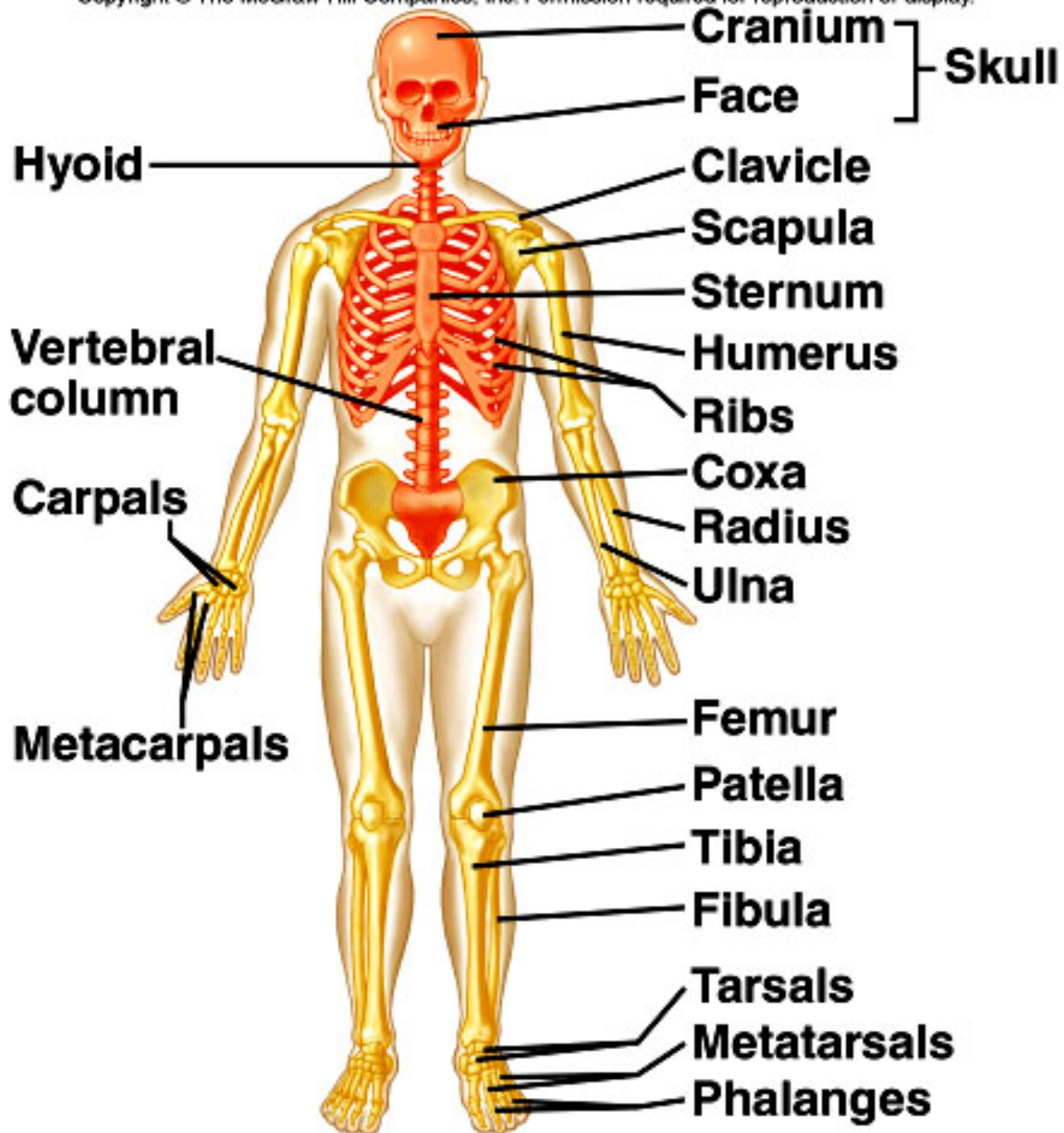
Pitanja

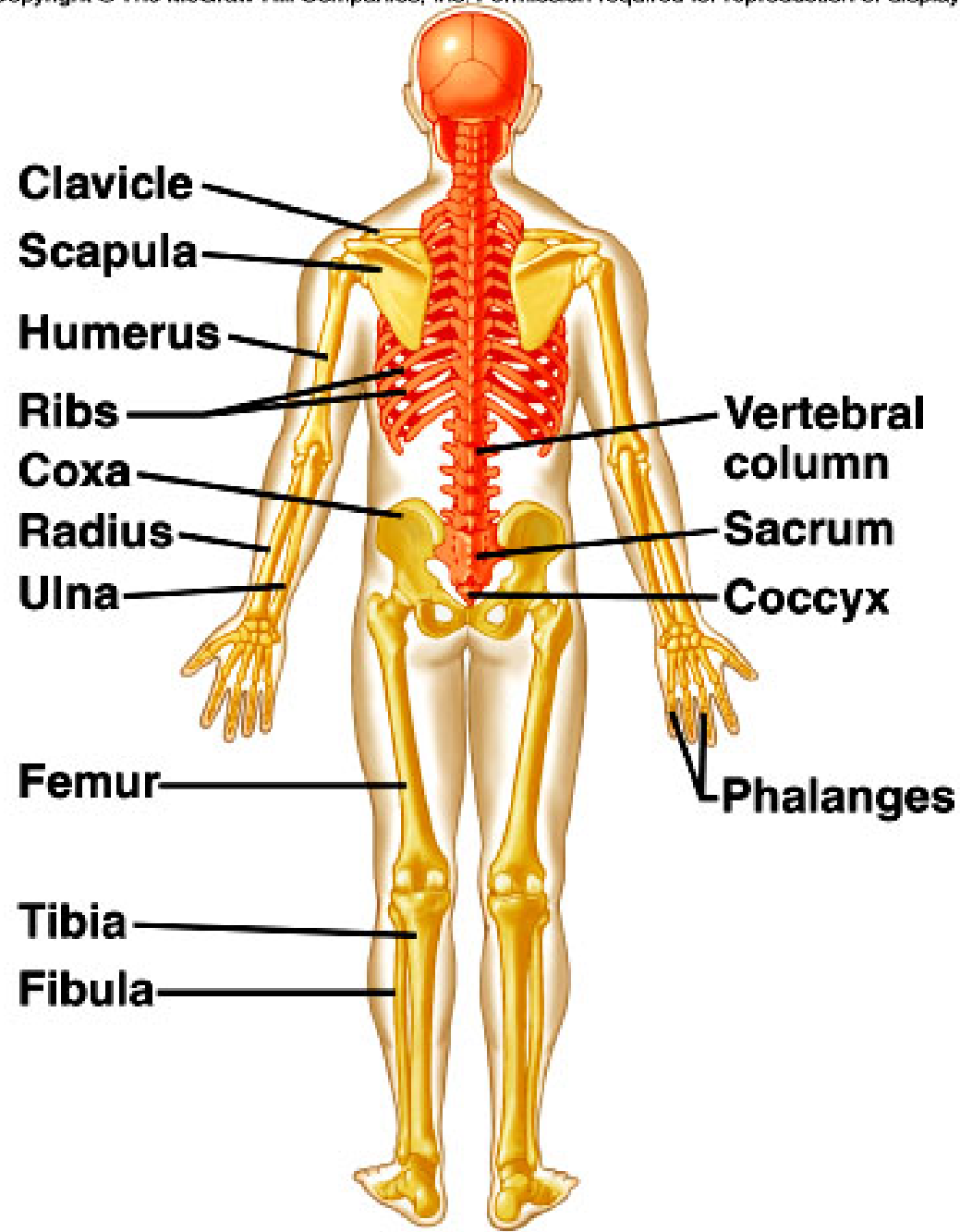
- Koji su osnovni anatomske pojmovi?
- Šta je ćelija?
- Šta je tkivo?
- Šta je organ?
- Šta je sistem organa?
- Nabroj neke sisteme organa?





I KOSTI

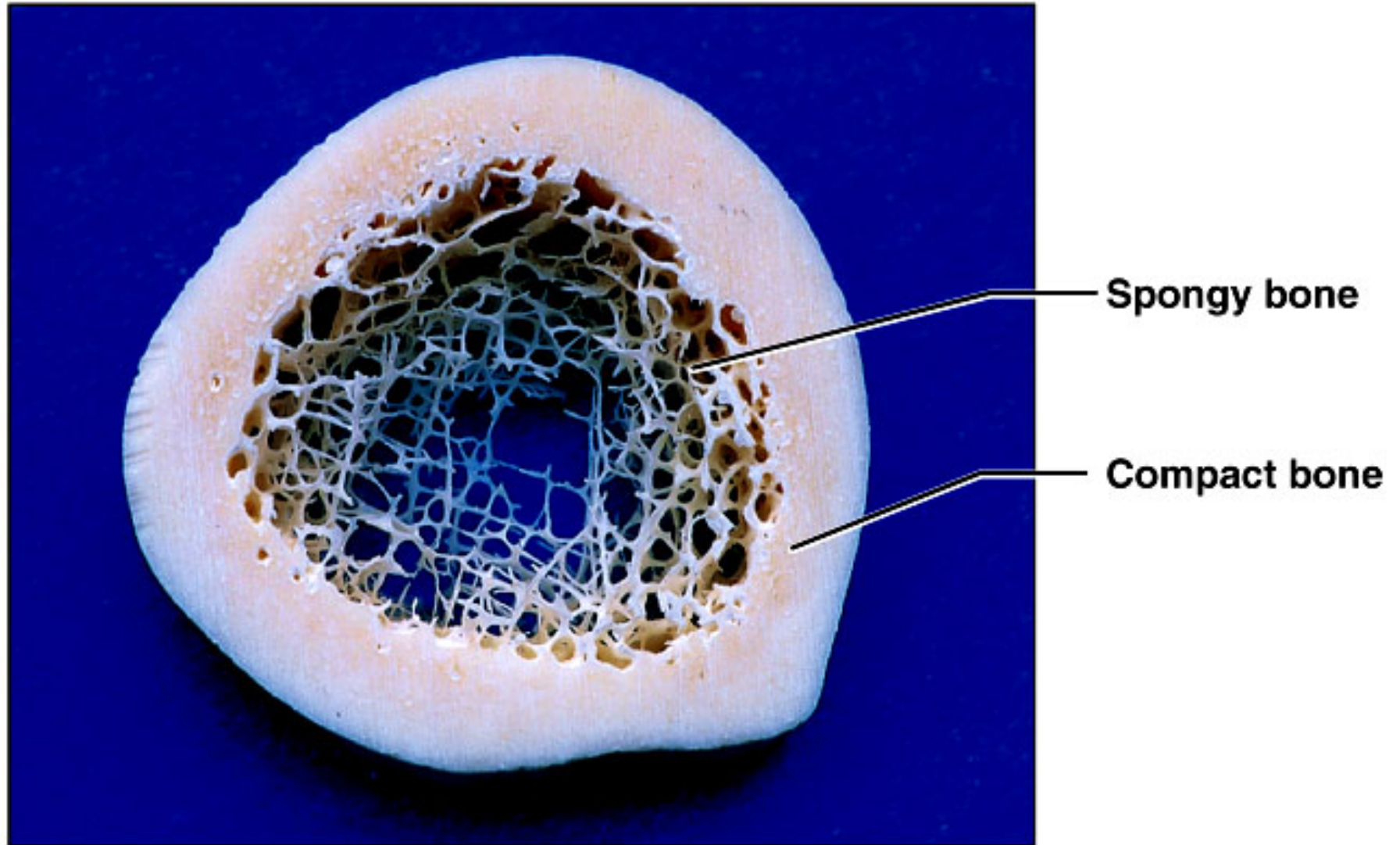


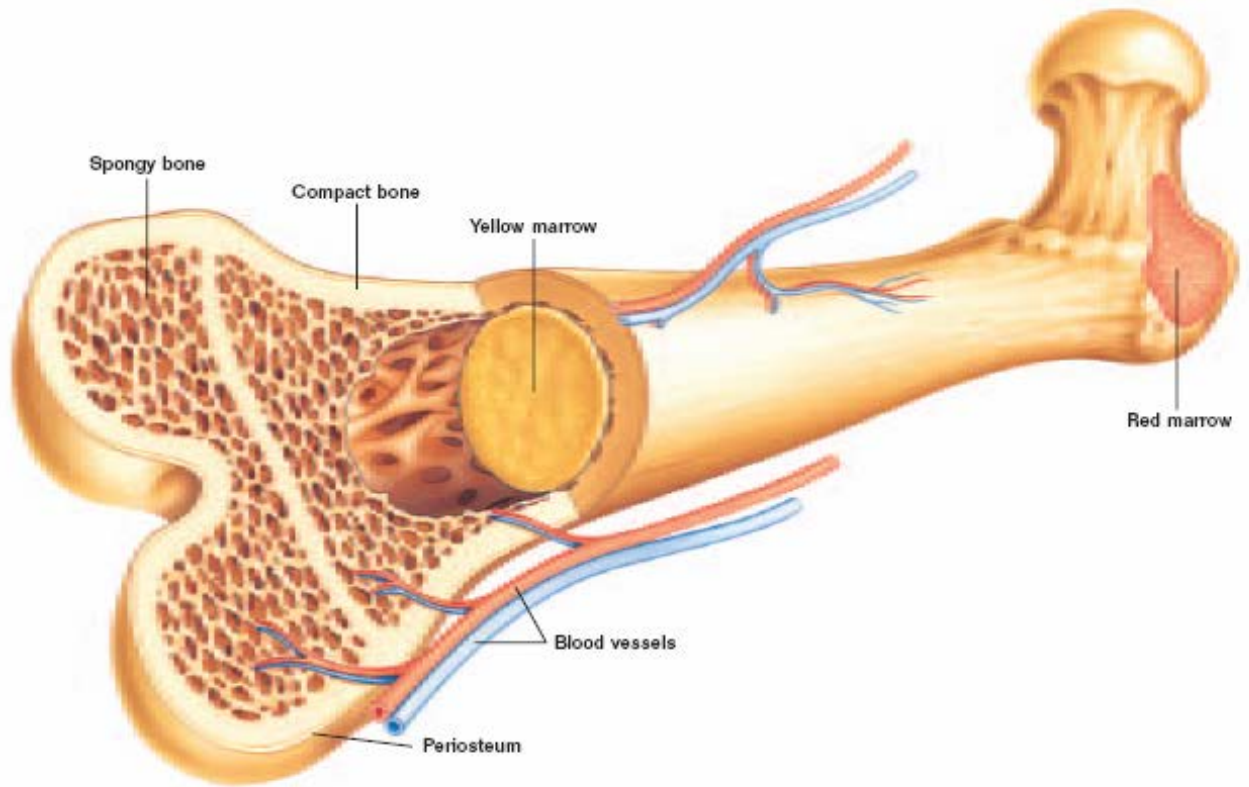
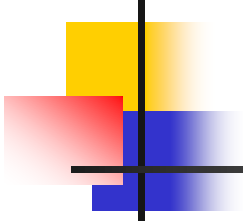




I Kostii

- Čvrsti organi od kojih je izgrađen skelet (manji deo je izgrađen od hrskavice)
- 206 kostiju
- Tkivo sačinjeno od minerala (kalcijum, fosfor)
- Zidovi kostiju – kompaktno tkivo
- Unutrašnjost – koštane gredice (sunderast izgled)
- Sunderaste šupljine ispunjene: koštanom srži, vezivnim tkivom, krvnim sudovima i nervima







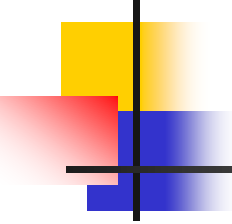
Funkcije koštanog sistema

- Potporni
- Zaštitni
- Održanje oblika tela
- Pokret – oslonac mišićima
- Depo minerala
- Proizvodnja eritrocita, leukocita, trombocita (u crvenoj koštanoj srži koja se nalazi u grudnoj kosti, pršljenovima, karlici i gornjem okrajku butne kosti)



Podela kostiju prema obliku

- Duge cevaste kosti (ruke, noge)
- Kratke kosti (lice, ručje, nožje)
pršljenovi – nepravilnog oblika
- Pljosnate kosti (kosti glave, lopatica)
patela – sezamoidna u tetivi



Uticaj na koštani sistem (oblik građu i čvrstinu)

- Mehaničke sile
- Metabolički stimulusi
- Hormonalni stimulusi

Pitanja

- Šta je kost?
- Koliko ima kostiju u ljudskom organizmu?
- Razlika između zidova i unutrašnjosti kosti?
- Funkcije kostiju?
- Podela kostiju prema obliku?

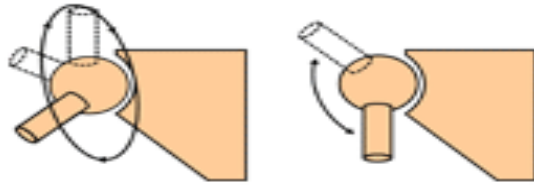




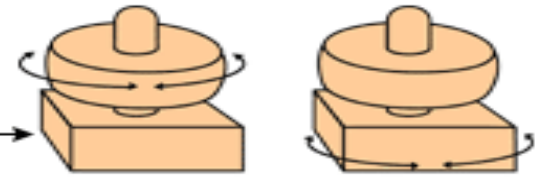
II ZGLOBOVI

Types of Joints

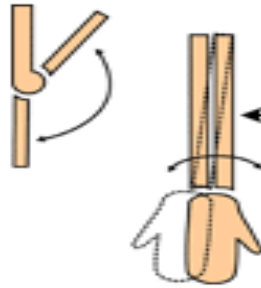
Ball and Socket



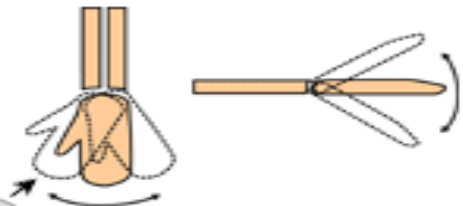
Pivot



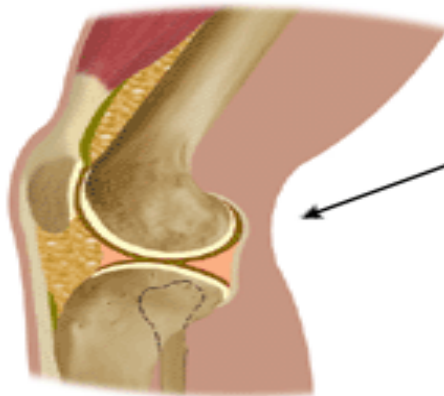
Hinge



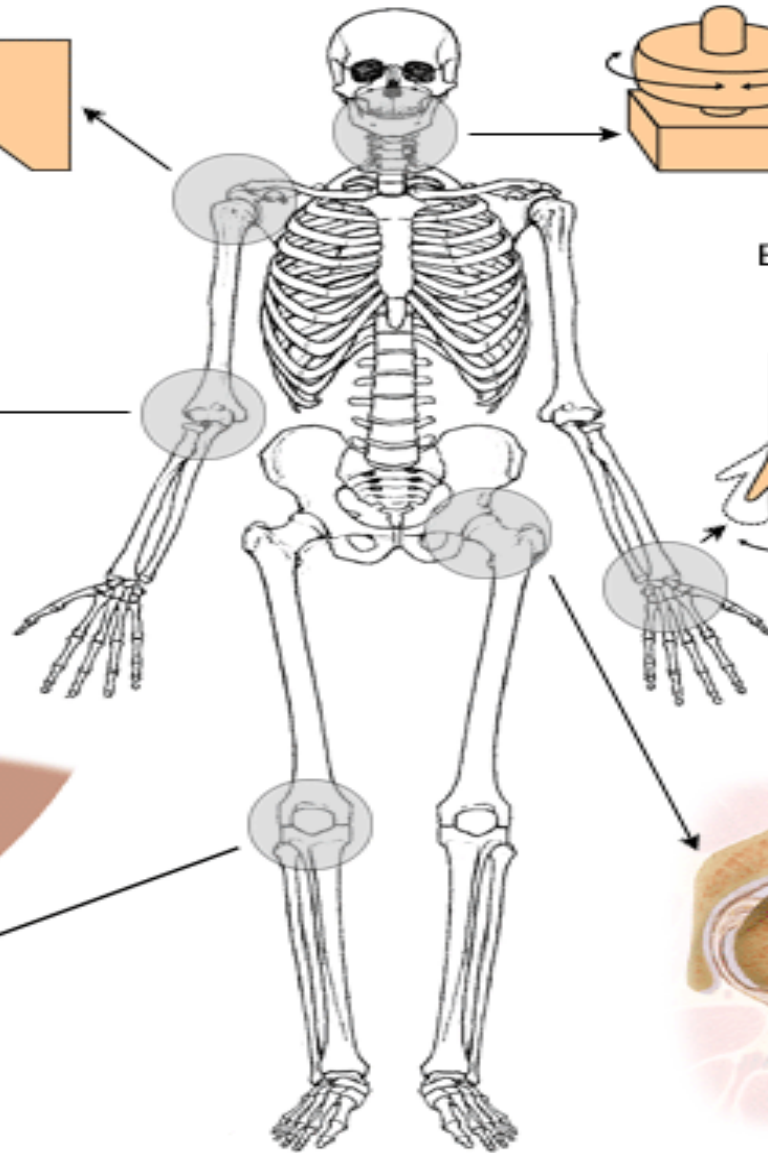
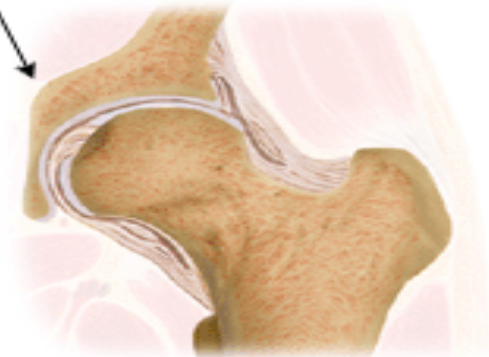
Ellipsoidal



Knee



Hip



Joint Structures

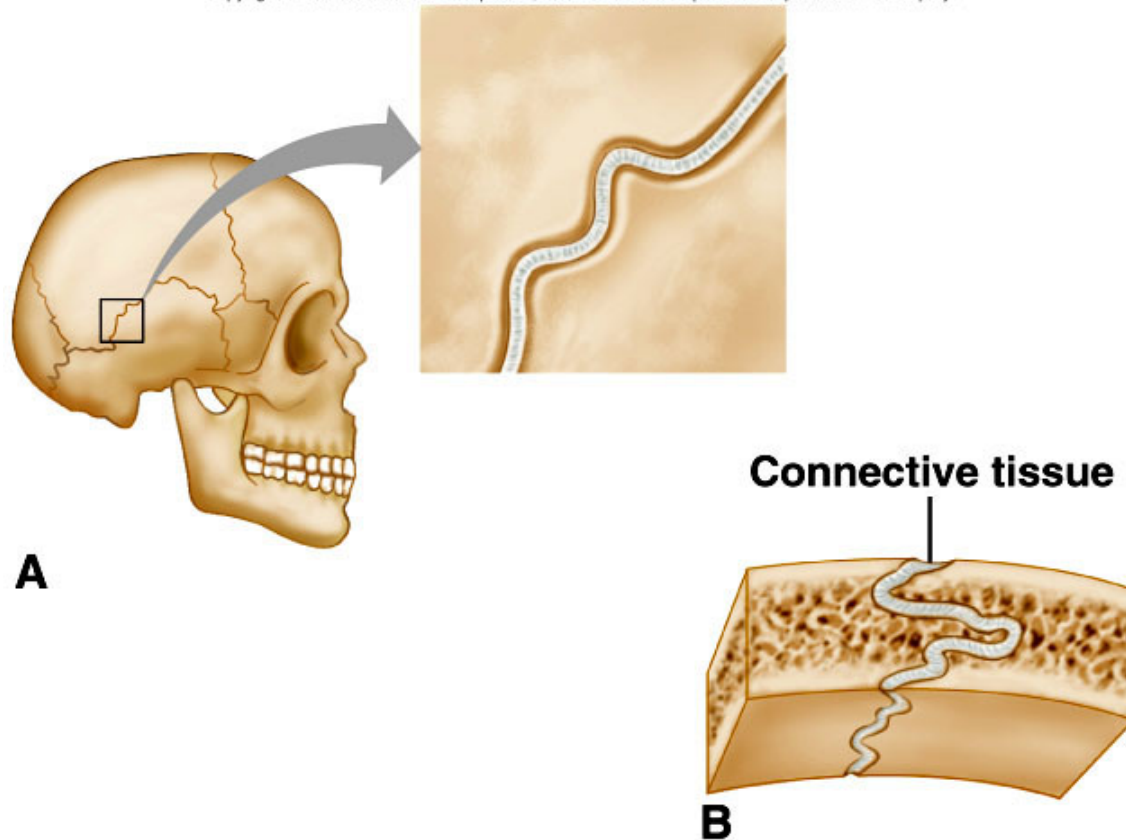


II Zglobovi

- Zglob je spoj dve kosti
- Prema pokretljivosti dele se na:
 - a) Pokretne – *articulatio*
(*npr. zglob kuka, kolena, lakta...*)
 - b) Polupokretne – *symphysis, sinchondrosis*
(*npr. preponska simfiza, sternum i 1rebo*)
 - c) Nepokretne – *suturae, gomphosis, syndesmosis*
(*npr. kosti lobanje*)

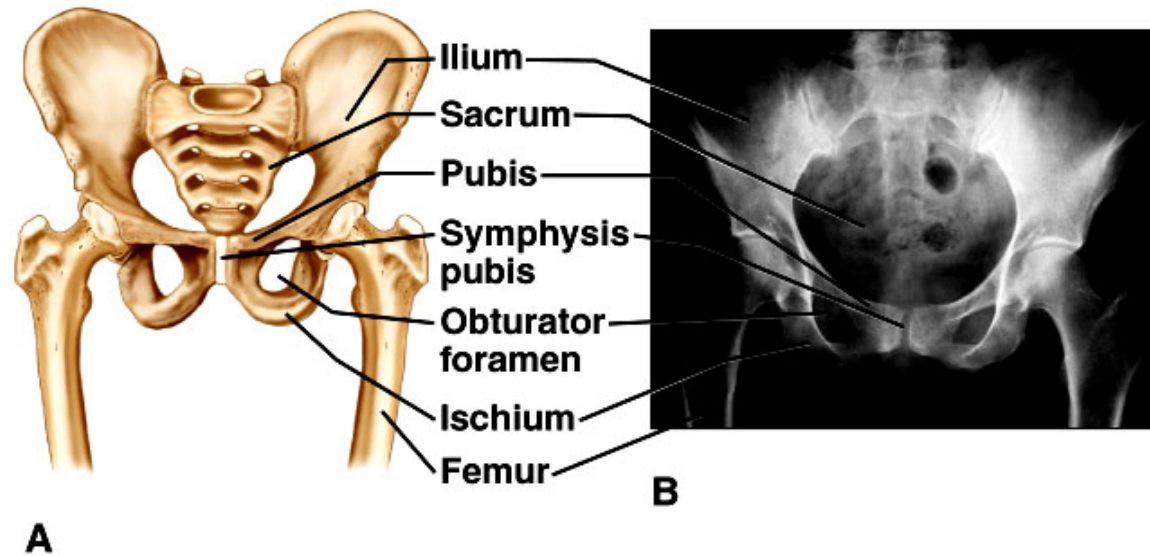
Nepokretni

Copyright © The McGraw-Hill Companies, Inc. Permission required for reproduction or display.



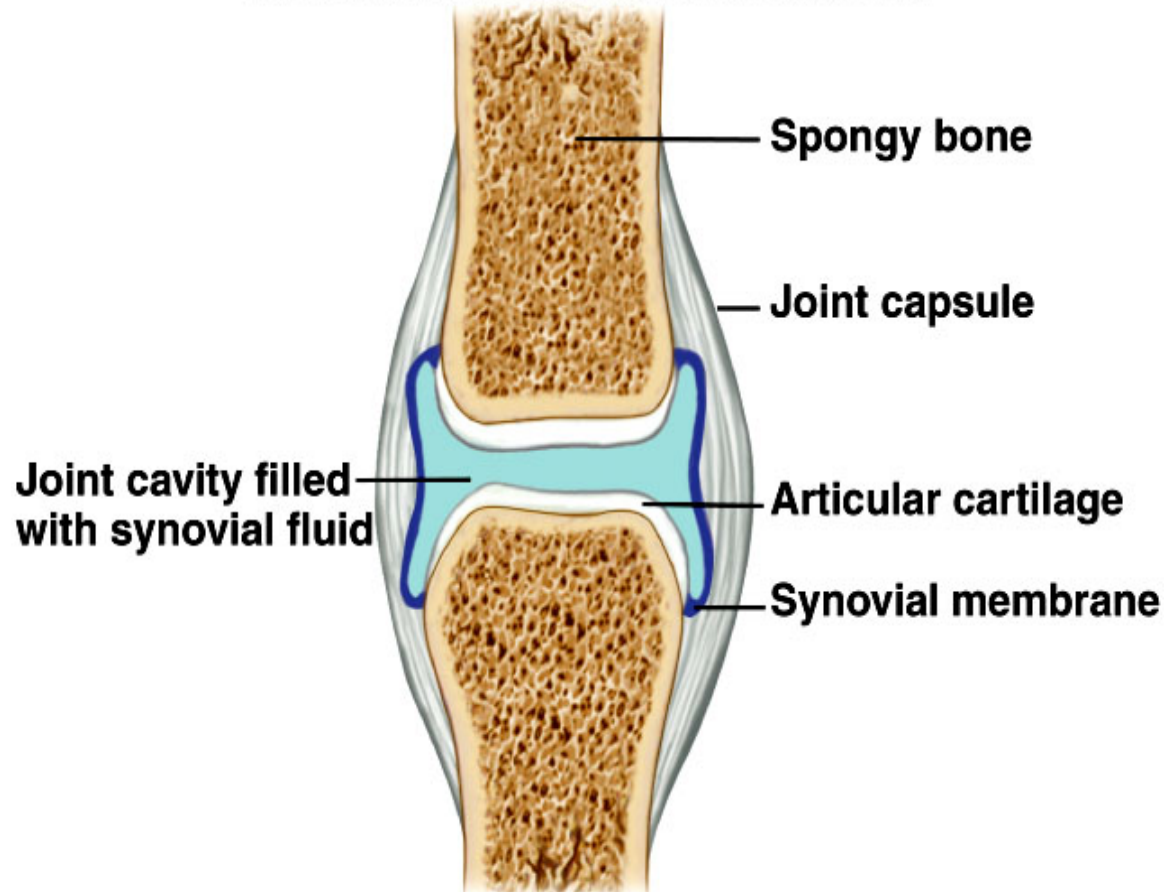
Polupokretni

Copyright © The McGraw-Hill Companies, Inc. Permission required for reproduction or display.



Pokretni

Copyright © The McGraw-Hill Companies, Inc. Permission required for reproduction or display.



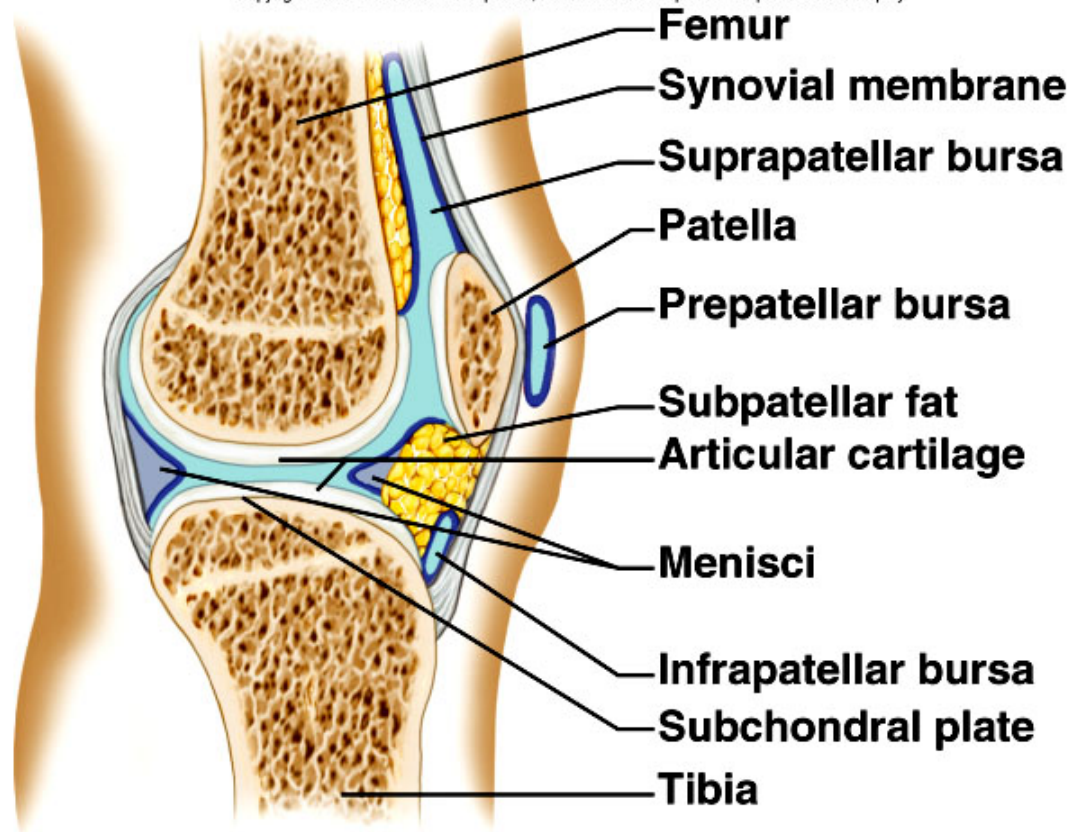


Pokretni zglobovi

- Okrajci kostiju prekriveni su zglobnom hrskavicom
- Između okrajaka nalazi se zglobna šupljina ispunjena tankim slojem viskozne tečnosti (ovu tečnost luči sinovijalna opna tj unutrašnji sloj zglobne čaure)
- Zglob učvršćuju zglobne veze – ligamenti, najčešće idu preko spoljnjeg dela kapsule ali ponekad i unutar nje (npr. koleno, kuk)

Zglob kolena

Copyright © The McGraw-Hill Companies, Inc. Permission required for reproduction or display.

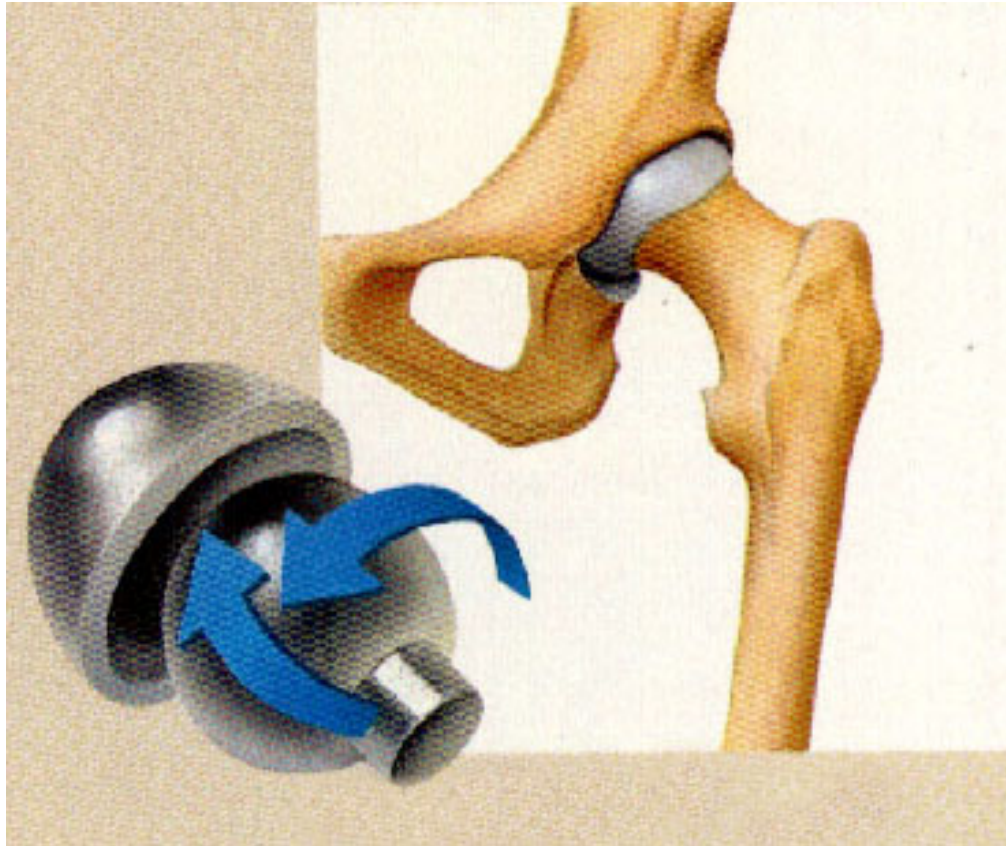




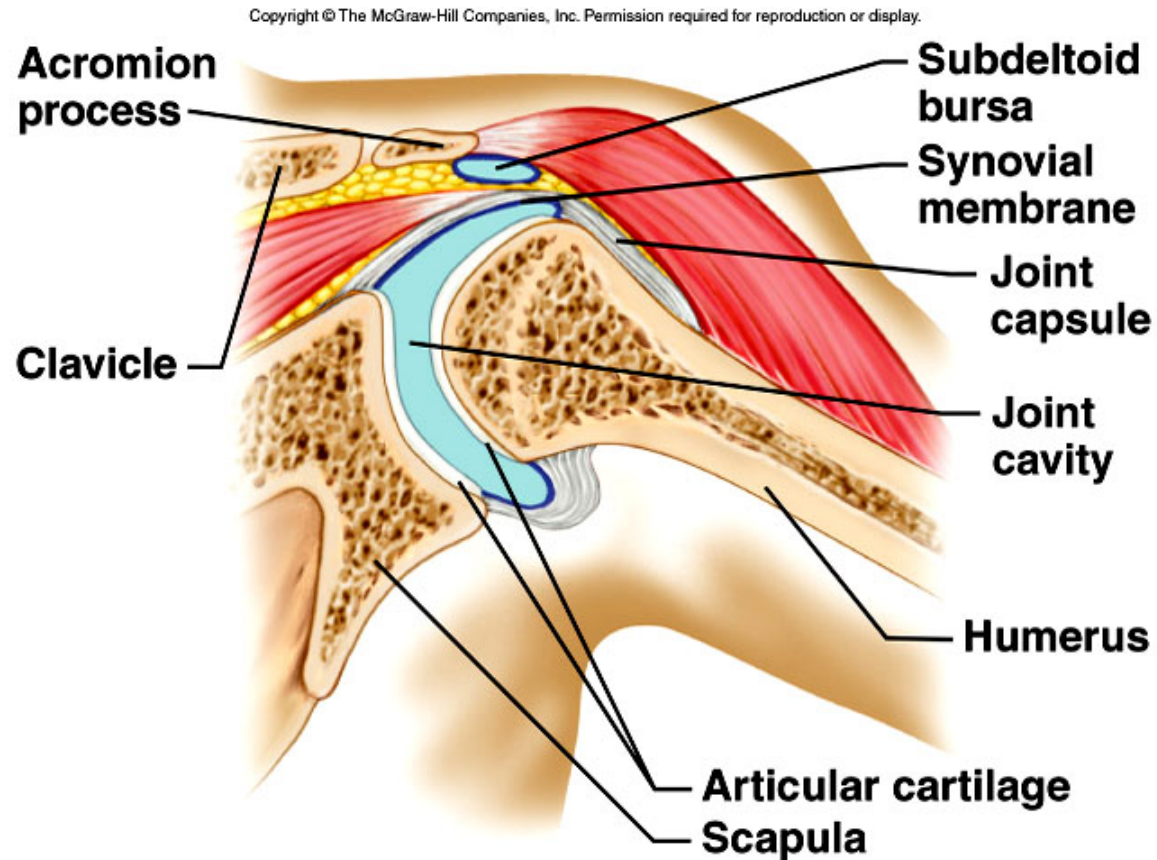
Podela zglobova prema obliku njegovih delova i pokretu koji omogućavaju

- 1. Loptasti (rame, kuk)
- 2. Jajasti, ovalni ili elipsasti (radiokarpalni zglob)
- 3. Ravni ili klizeći (metakarpalne i metatarsalne, 2-7 rebra sa sternumom, sakroilijačni zglob...)
- 4. Tip šarke (lakat, koleno, falange)
- 5. Pivot (radijus i ulna i pršljenovi atlas i axis)
- 6. Sedlasti (trapezna i prva metakarpalna)

1. Loptasti

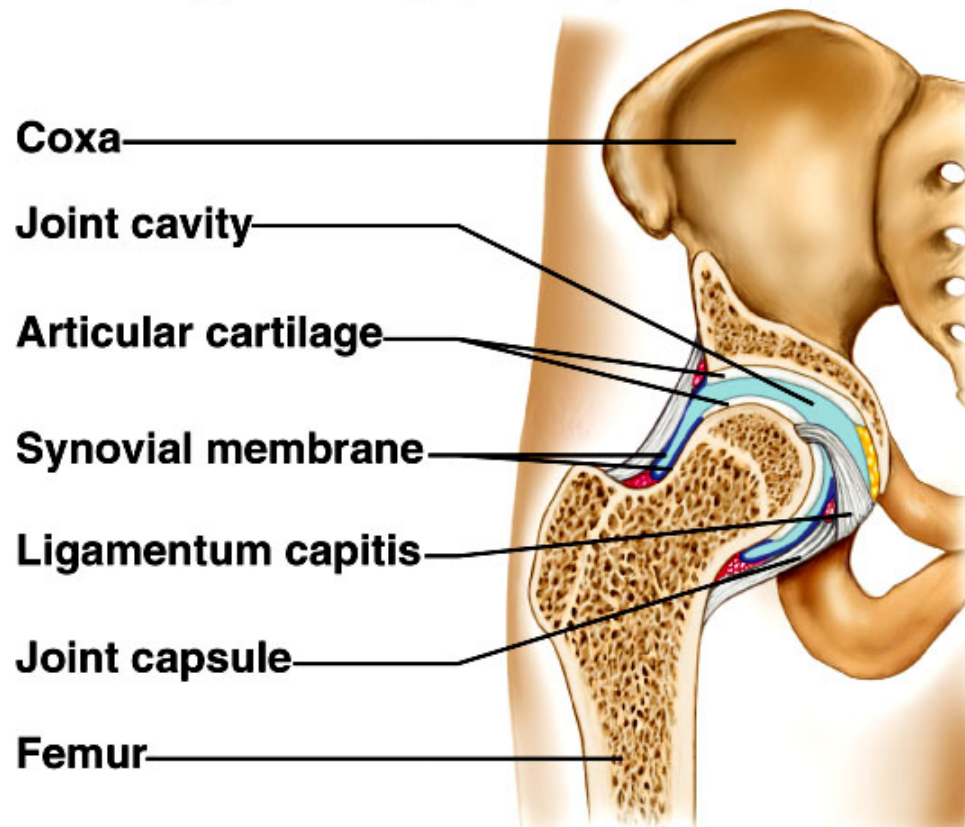


pr. Zglob ramena

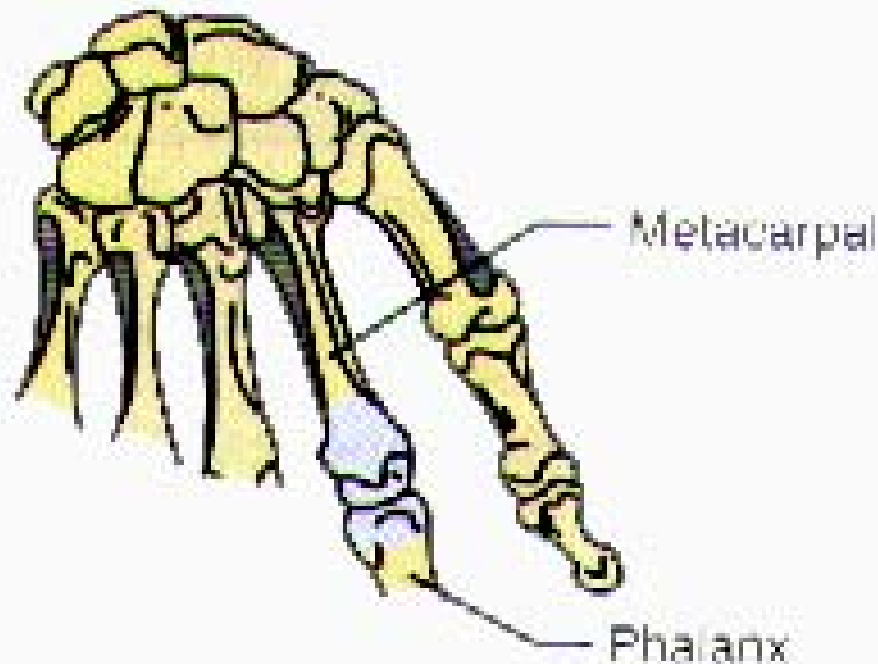


pr. Zglob kuka

Copyright © The McGraw-Hill Companies, Inc. Permission required for reproduction or display.



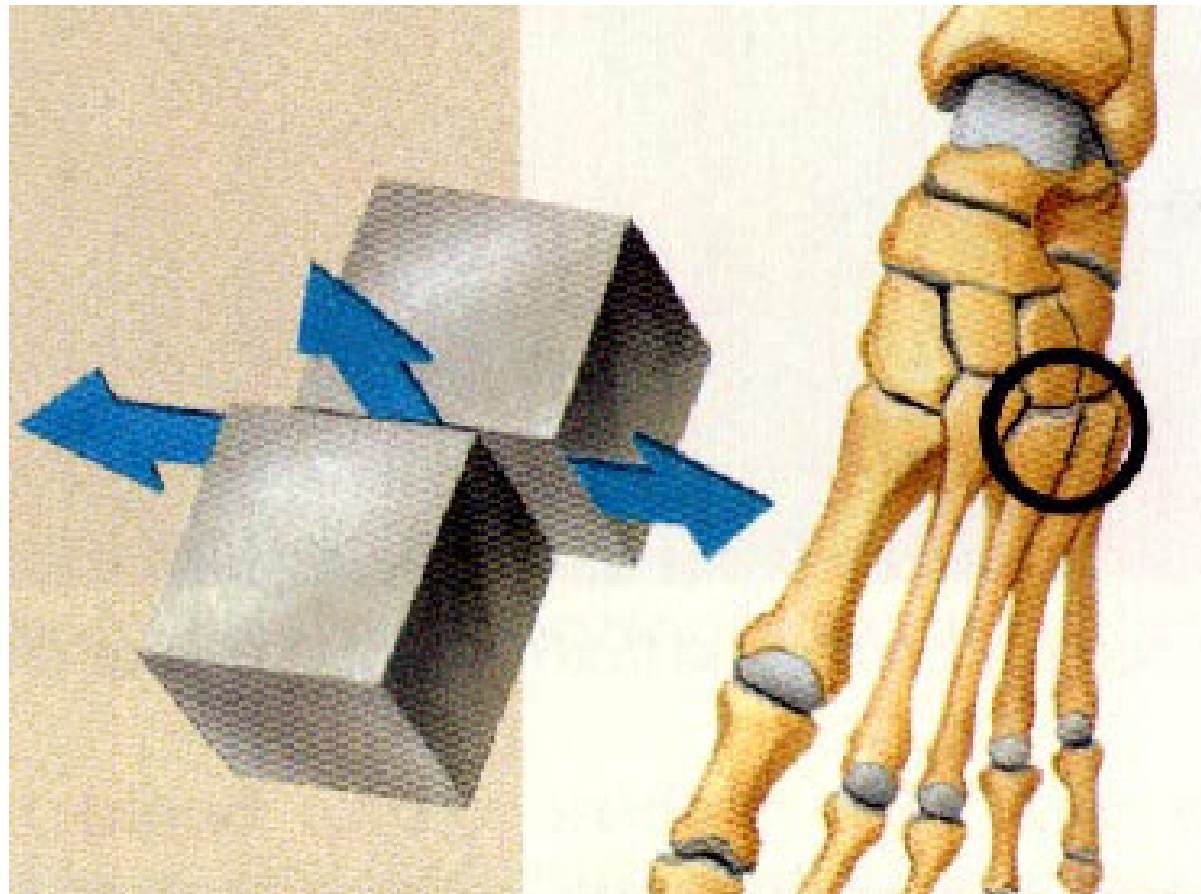
2. Ovalni ili elipsasti



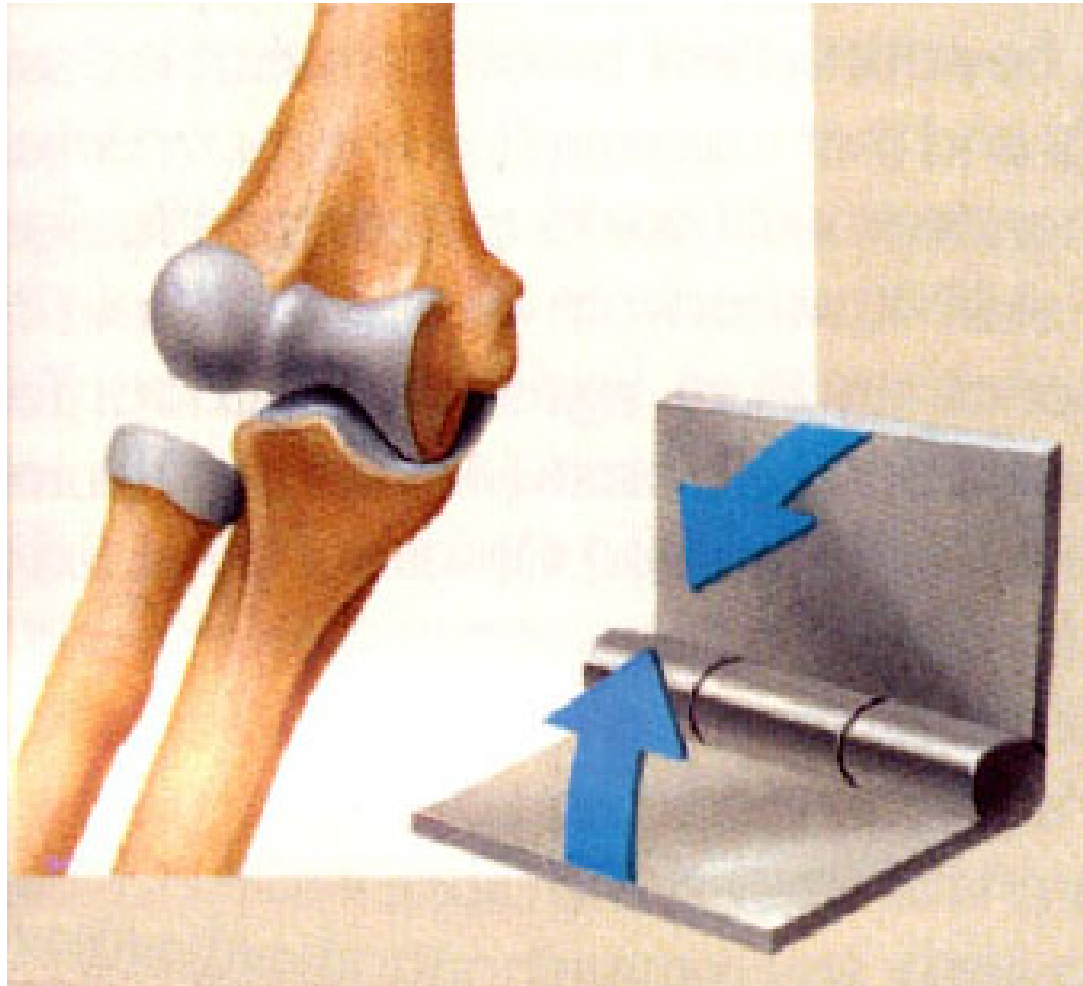
(b) Condyloid joint

From: Shier, Butler, & Lewis (1999) Hole's Human Anatomy & Physiology, eighth edition. WCB/McGraw-Hill, NY.

3. Ravni

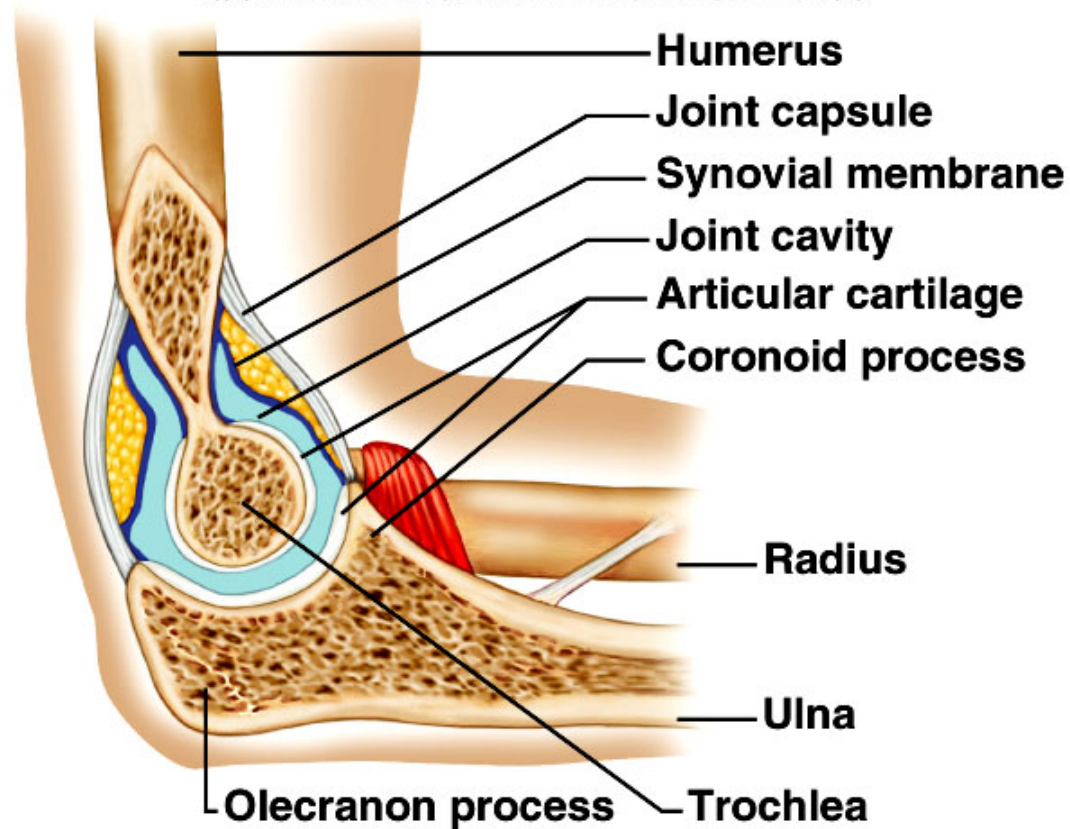


4. Tip šarke

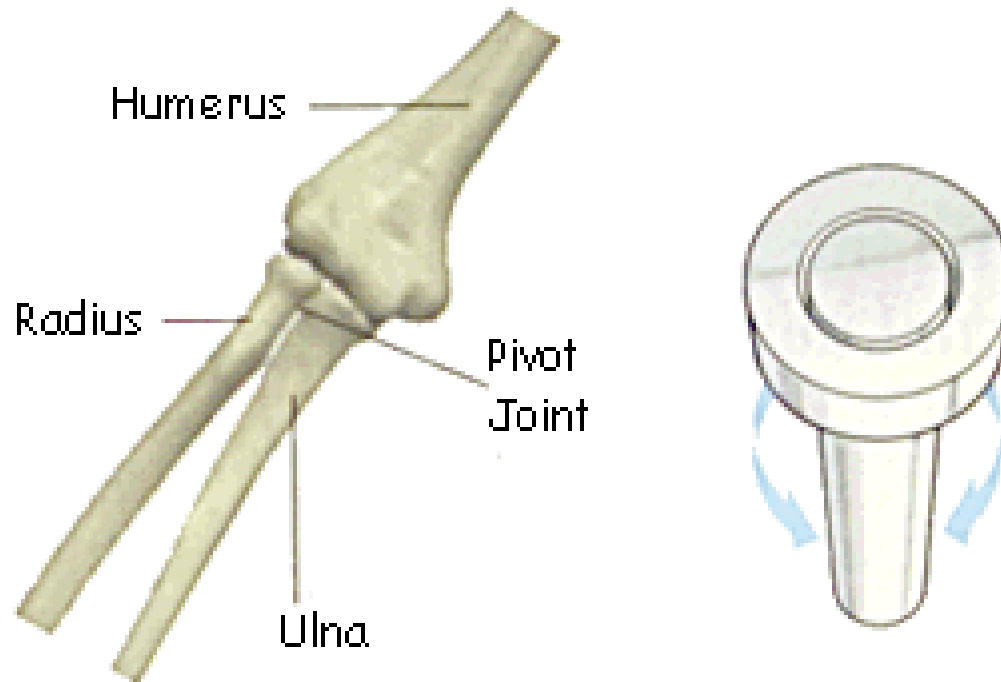


pr. Zglob lakta

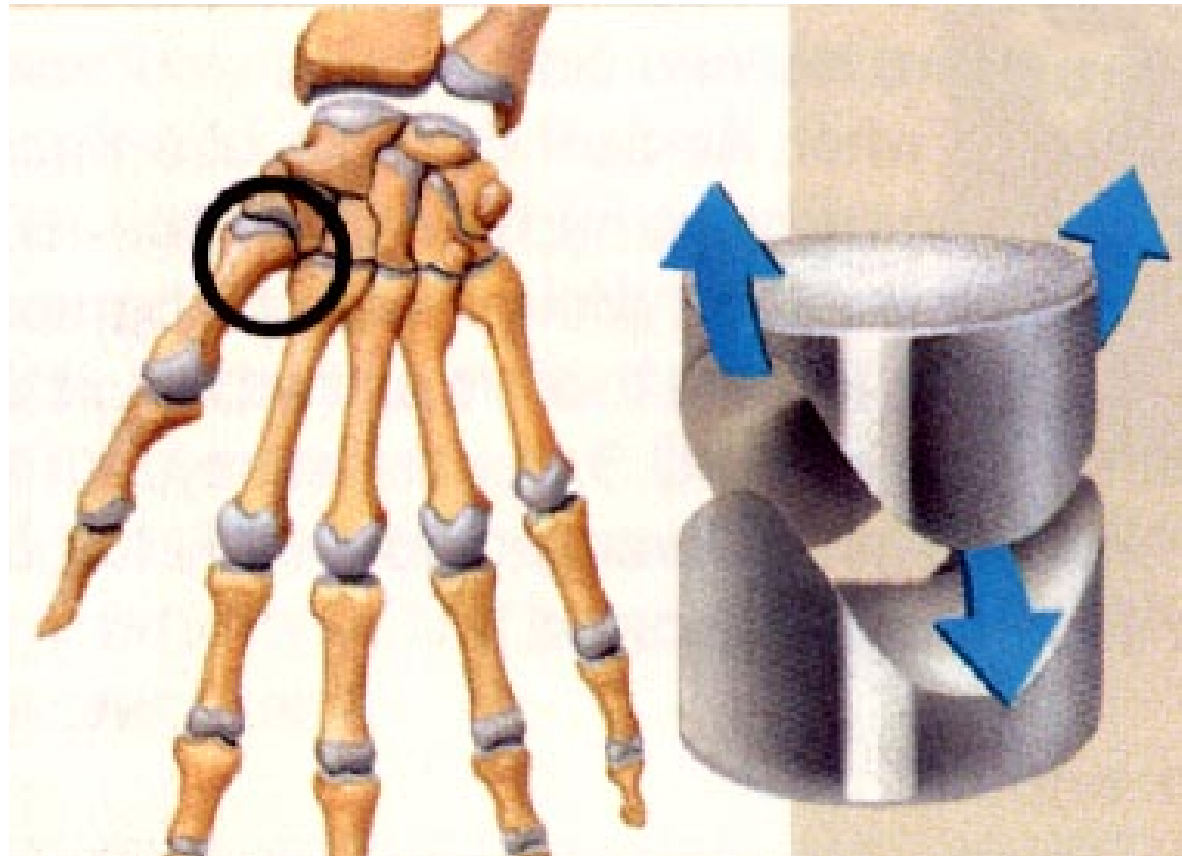
Copyright © The McGraw-Hill Companies, Inc. Permission required for reproduction or display.



5. Pivot

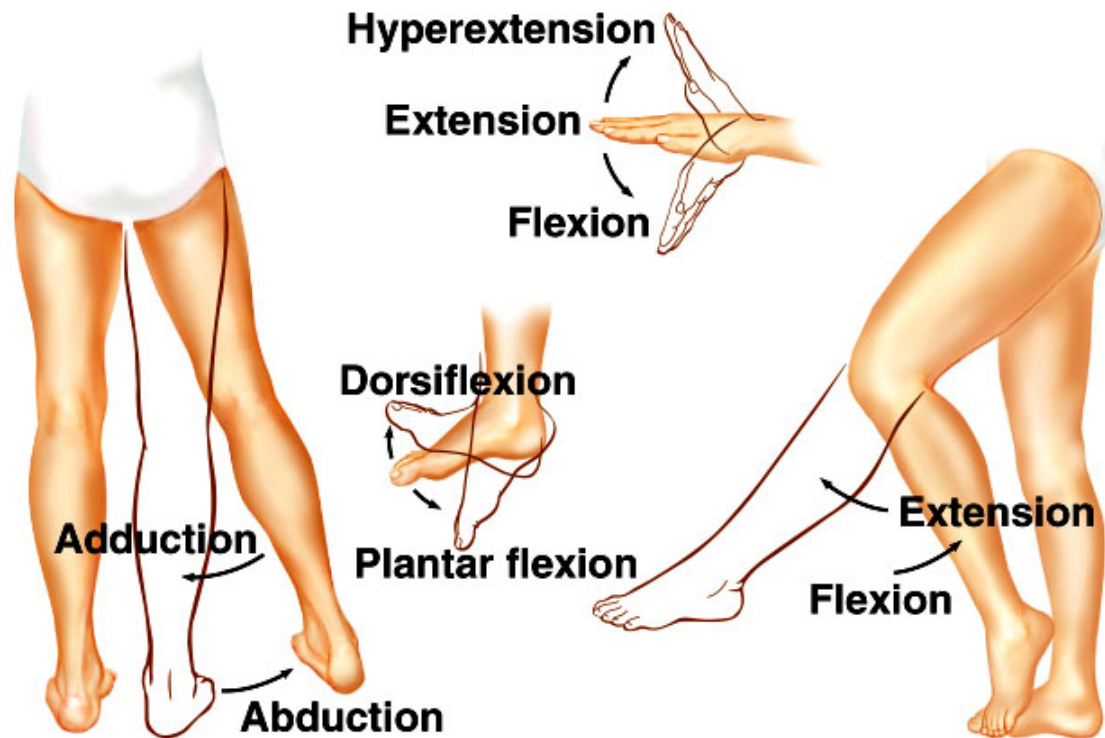


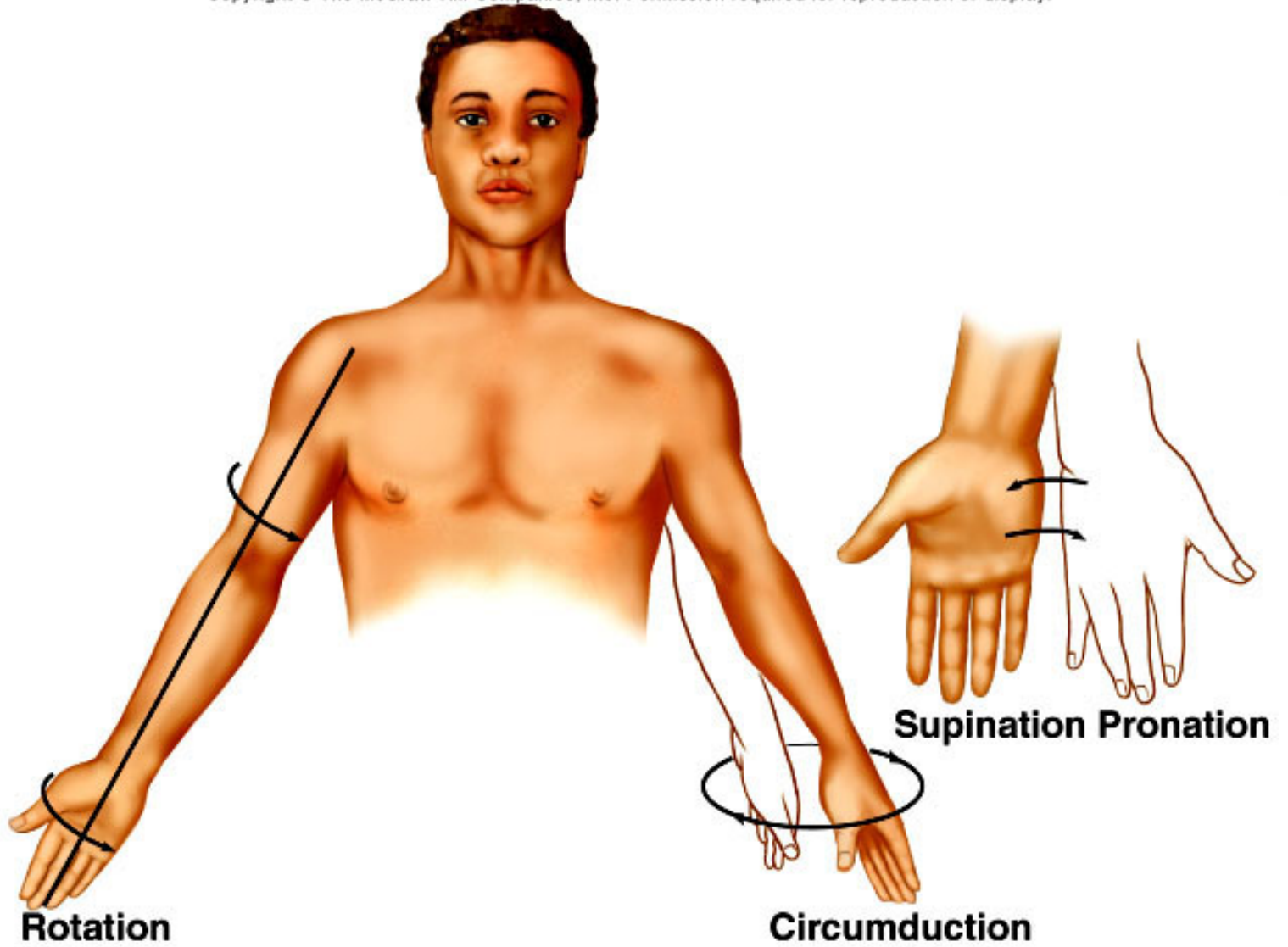
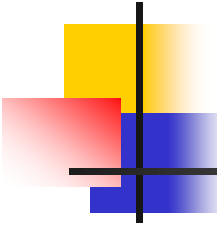
6. Sedlasti

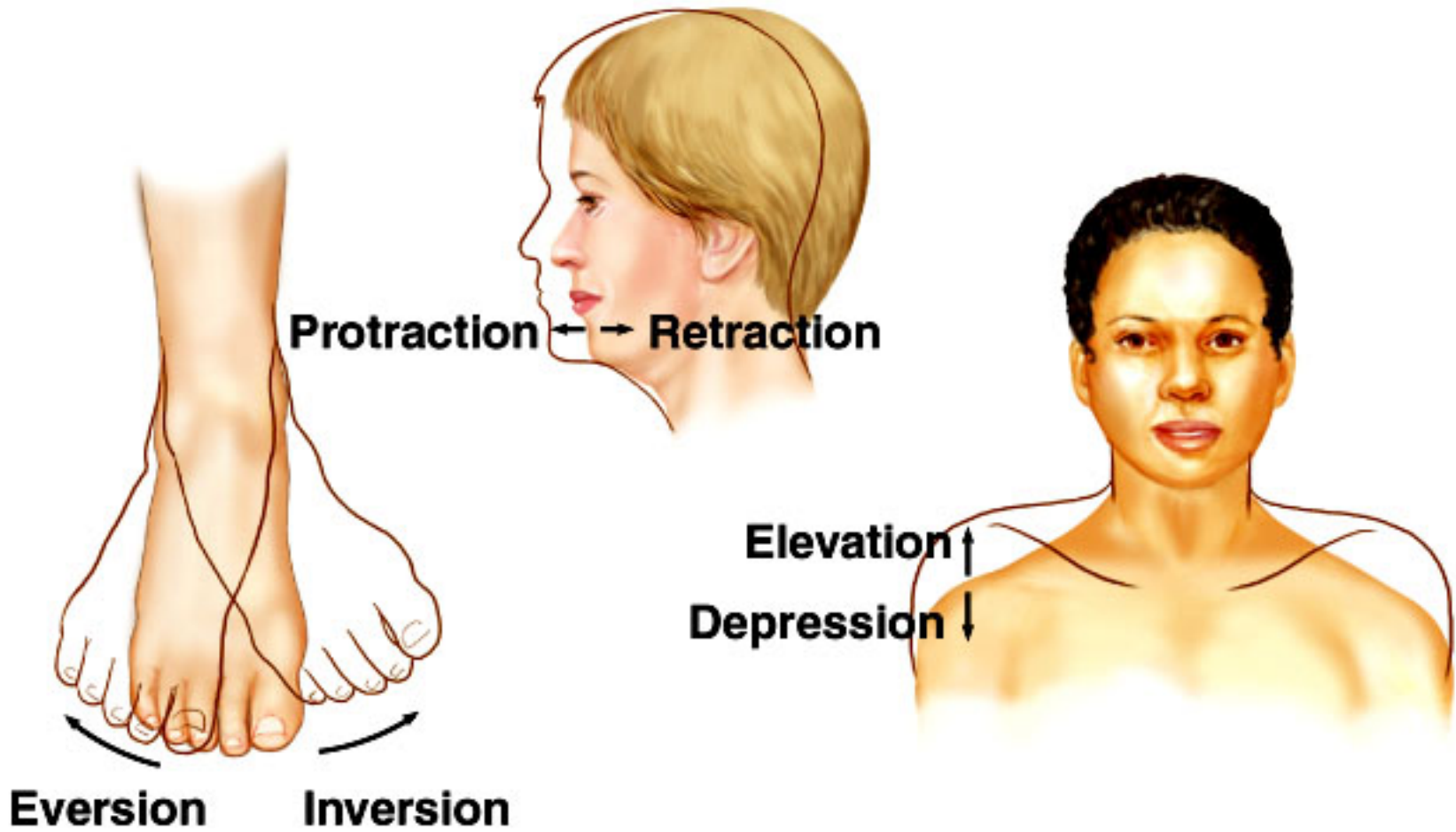


Pokreti u zglobovima

Copyright © The McGraw-Hill Companies, Inc. Permission required for reproduction or display.





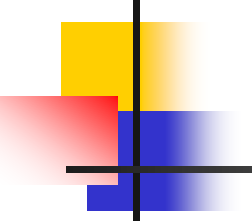




Rečnik

Fleksija	Pregibanje
Ekstenzija	Opružanje
Abdukcija	Odvođenje
Adukcija	Privođenje
Lat i med rotacija	Sp i un Okretanje
Torzija	Uvrtanje
Cirkumdukcija	Kruženje

Supinacija	Sp rot i torzija
Pronacija	Un rot i torzija
Inverzija	Privođenje i un rot
Everzija	Odvođenje i sp rot
Elevacija	Podizanje
Depresija	Spuštanje
Protrakcija	Izvlačenje ka napred
Retrakcija	Uvlačenje ka nazad
Laterarno	Spoljašnje
Medijalno	Unutrašnje



Pokreti glave (Vratni deo kičme)	Laterofleksija desna, laterofleksija leva Antefleksija (ili fleksija), retrofleksija (ili ekstenzija), rotacija levo, rotacija desno
Pokreti vilice	<i>Elevacija, depresija, protrakcija, retrakcija</i>
Kičma (trup)	Fleksija, ekstenzija Laterofleksija, Torzija
Pokreti ramenog pojasa	<i>Retrakcija, protrakcija, elevacija, depresija,</i>
Pokreti u zglobu ramena	Fleksija, ekstenzija Abdukcija, adukcija Sp i un rotacija Cirkumdukcija
Lakat	Fleksija, ekstenzija
Podlakat	Pronacija, supinacija

Zg šake	Radijalna adukcija, ulnarna adukcija Fleksija, ekstenzija
Pokreti zglobova ručja i prstiju	
Pokreti karlice	Inklinacija (anteverzija), reinklinacija, bočno naginjanje (anterior/posterior pelvic tilt)
Pokreti u zglobu kuka	Fleksija, ekstenzija Abdukcija, adukcija Sp i un rotacija Cirkumdukcija
Koleno	Fleksija, ekstenzija Sp i un rotacija
Pokreti u skočnom zglobu	Fleksija ekstenzija Inverzija, everzija
Pokreti zglobova stopala i prstiju	

Pitanja

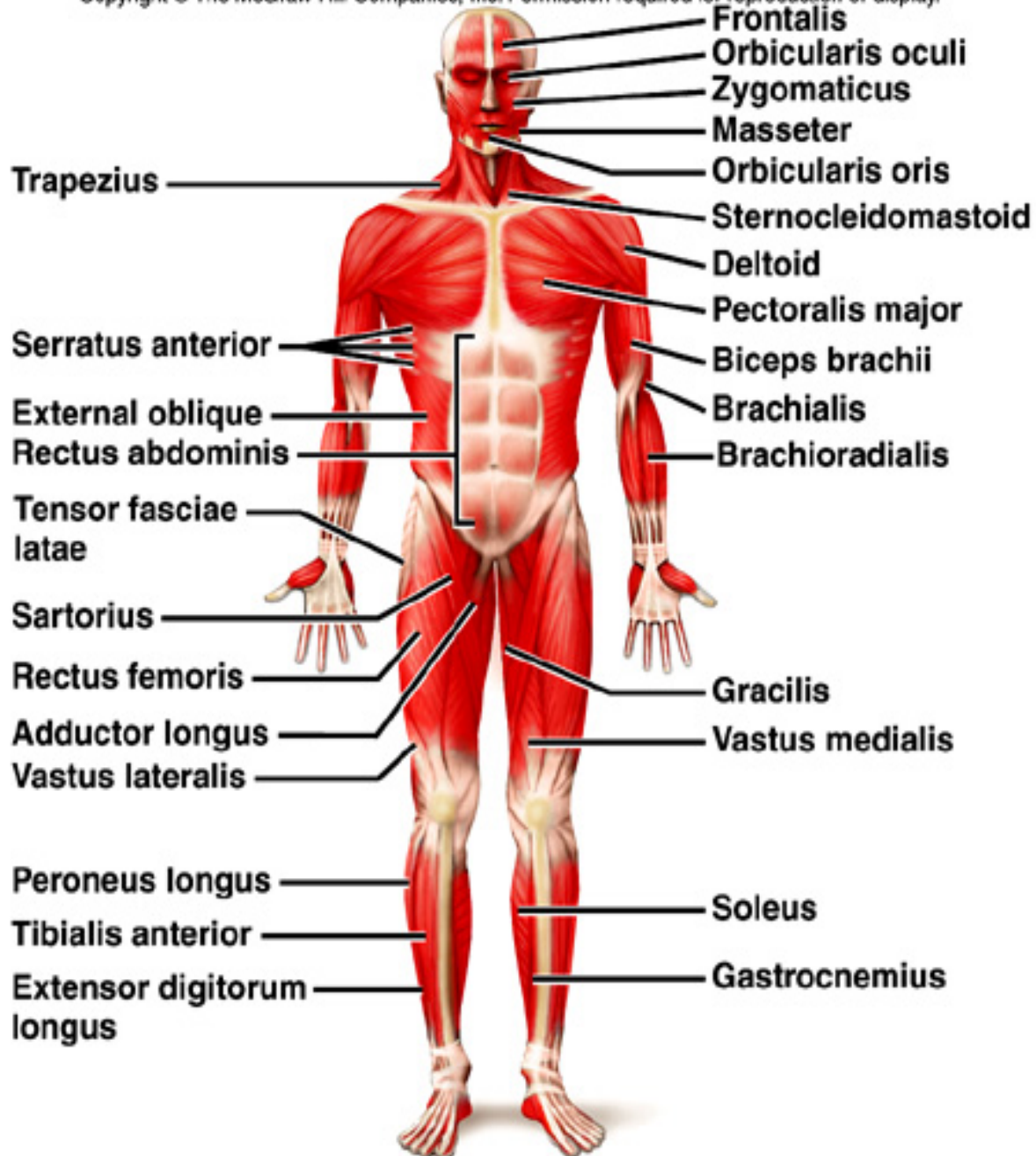


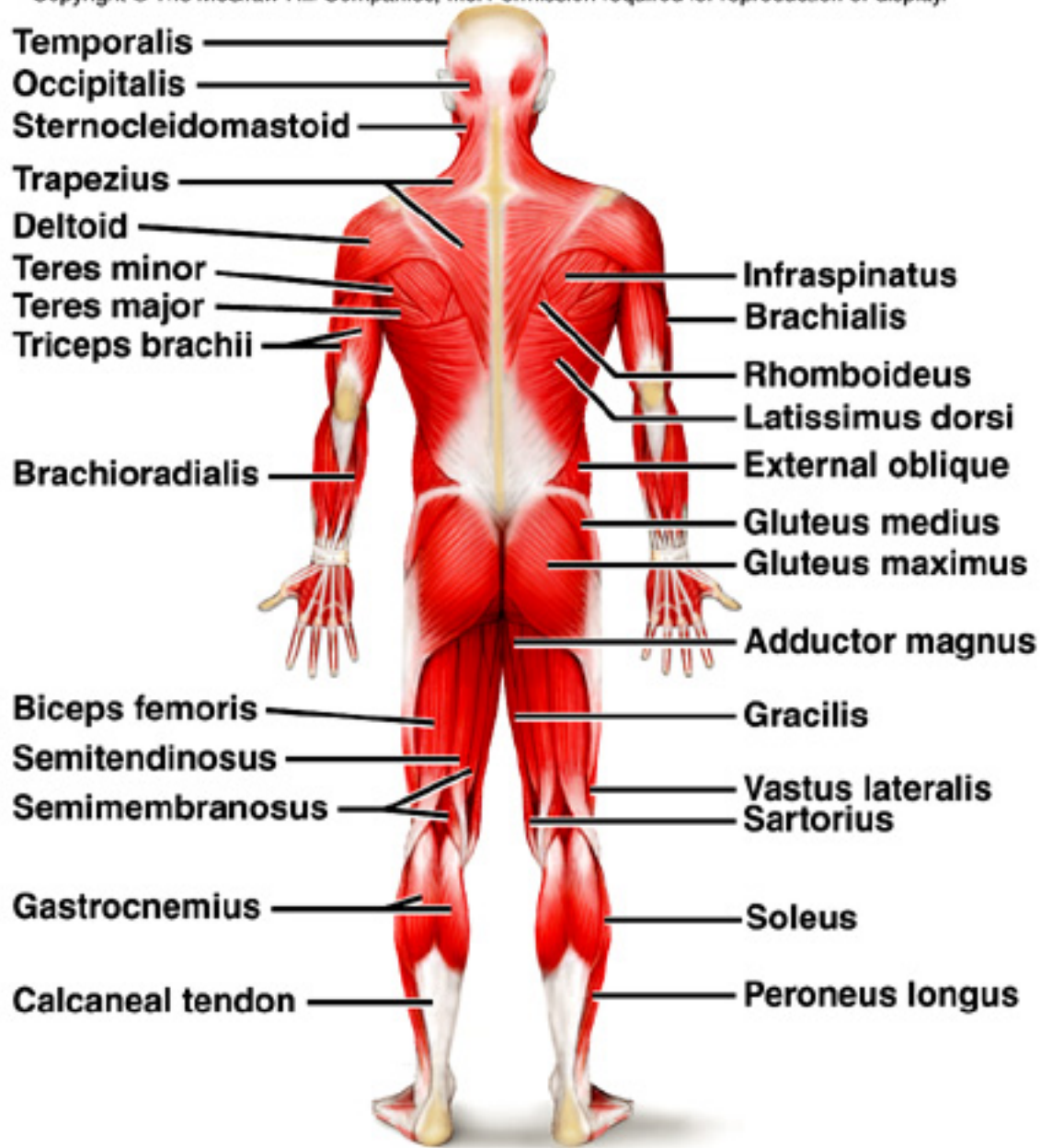
- Šta je zglob?
- Vrste zglobova?
- Podela zglobova prema pokretljivosti?
- Podela pokretnih zglobova prema obliku?
- Osnovni pokreti u zglobovima?





III MIŠIČI







III Mišići

- Mišići su organi sposobni za stvaranje mehaničke sile na osnovu svoje kontraktilnosti, ima ih oko 650
- Vrste mišićnog tkiva:
 - Poprečno prugasto - skeletni mišići
 - Glatko – krvni sudovi, šuplji organi za varenje, disanje, urogenitalni i sl
 - Srčano mišićno tkivo

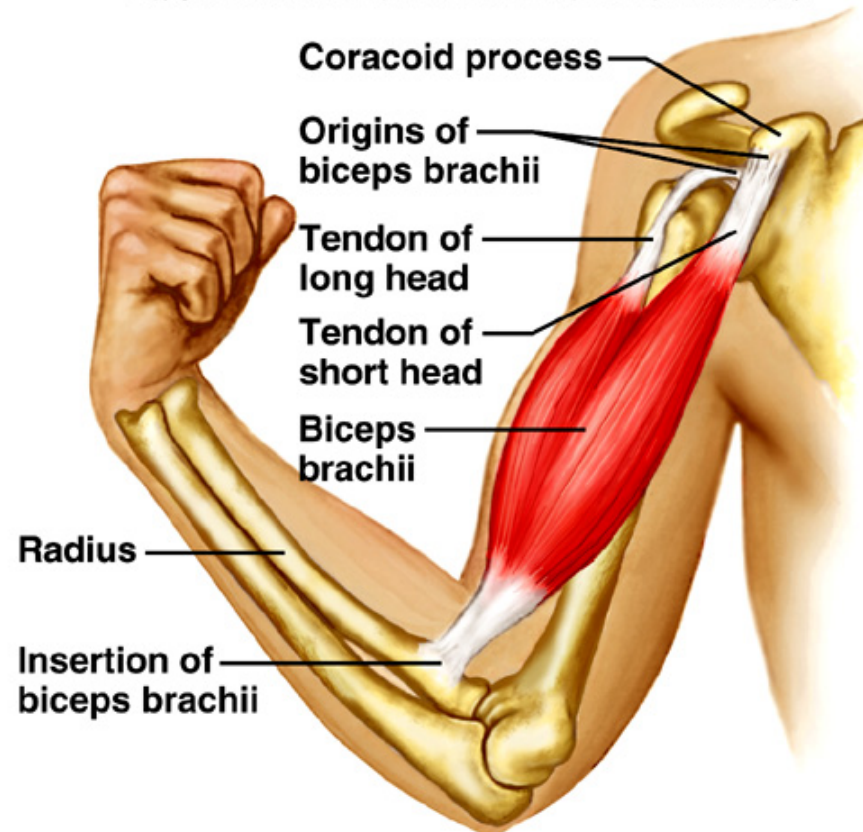


Skeletni mišići

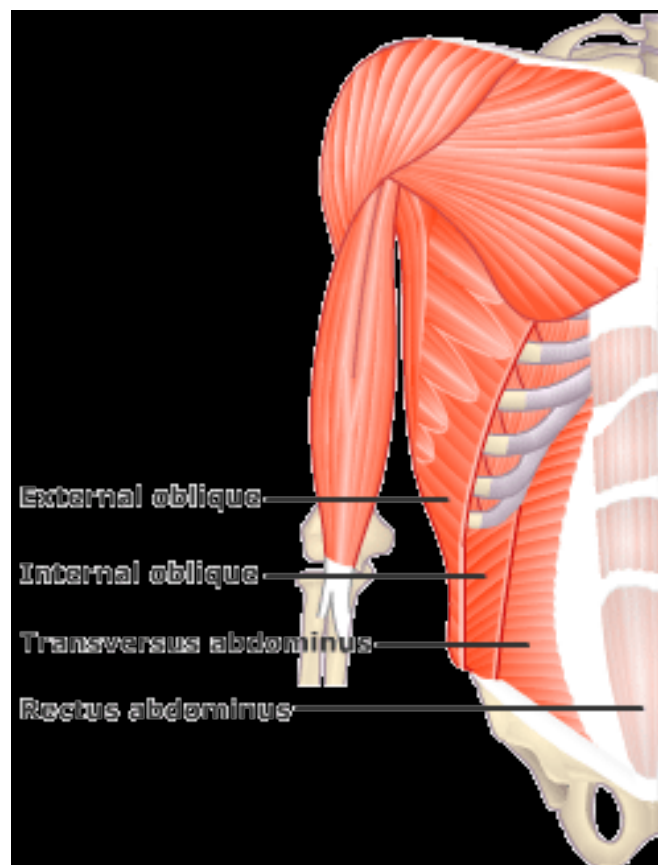
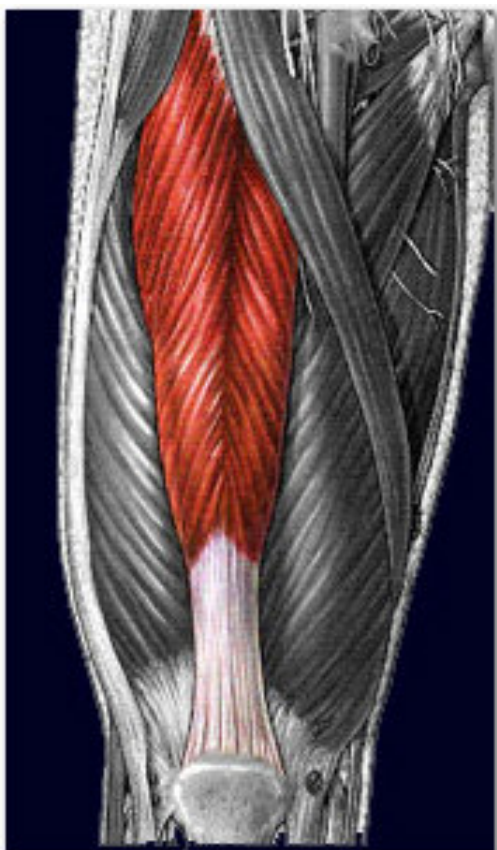
- Mišićno telo i mišićni pripoji
- Mišićno telo: mišićna vlakna u snopovima, između snopova je vezivno tkivo (neki mišići imaju više većih snopova sa različitim mestima pripoja to su onda mišićne glave – *m. triceps brachi, m. quadriceps*)
- Mišićni pripoji: na kostima, međumišićnoj pregradi ili fascijama (*tetive – otpornost na istezanje i relativno malo trenje*)

m. Biceps brachii

Copyright © The McGraw-Hill Companies, Inc. Permission required for reproduction or display.



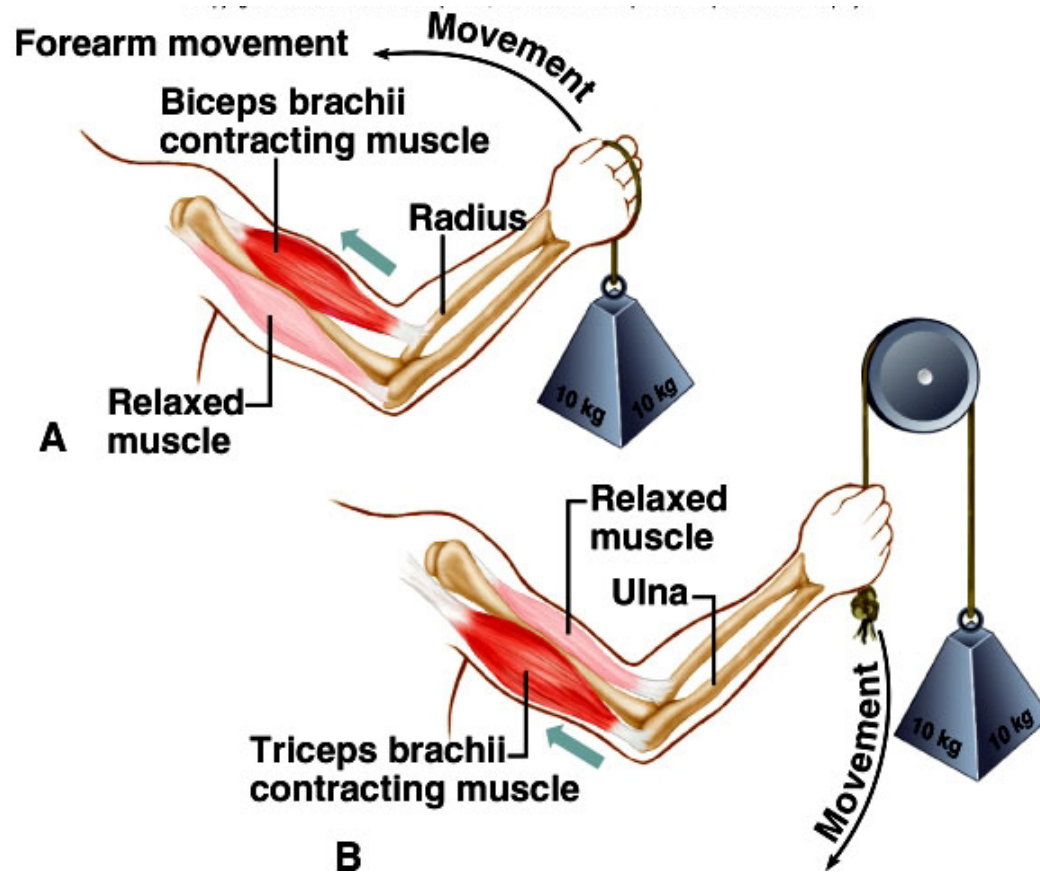
Pravac pružanja mišićnih snopova





Funkcije mišića

- Izazivači pokreta – agonisti
- Pomagači (fiksatori) – sinergisti
- Kočničari (suprotstavljeni) - antagonisti





Imena mišića

- Prema mestu pripoja tj imenu kosti
- Prema funkciji
- Prema broju glava
- Po obliku

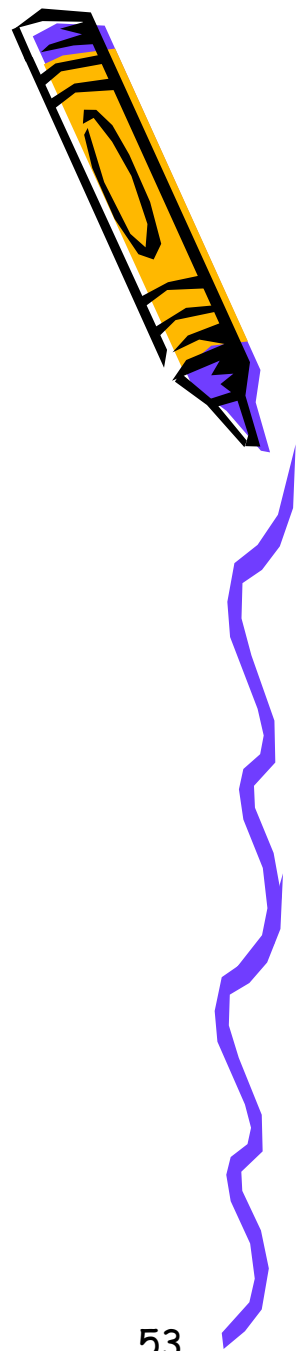


Tipovi mišićne kontrakcije

- Koncentrična – mišić vuče svoje pripoje jedan ka drugom – mišić se skraćuje
- Izometrijska – mišić drži – ne da svojim pripojima da se udalje, nema promene dužine
- Ekscentrična – mišić popušta – spoljašnja sila ga savlađuje – pripoji se udaljavaju dok se on opire
- *(izotonusna – isti intezitet kontrakcije a skraćenje sve brže, izokinetička – brzina pokreta ista a intezitet kontrakcije se menja)*

Pitanja

- Šta su mišići?
- Vrste mišićnog tkiva?
- Od čega se sastoji mišić?
- Funkcije mišića?
- Vrste mišićne kontrakcije?



Valorizacija

- Jasno – nejasno
- Zanimljivo – dosadno
- Previše jednostavno – previše složeno
- Kontakt: ninasfitnes@gmail.com
www.ninastim.com
- Knjige
- Vidimo se sutra u 13:30
- Hvala na pažnji 😊