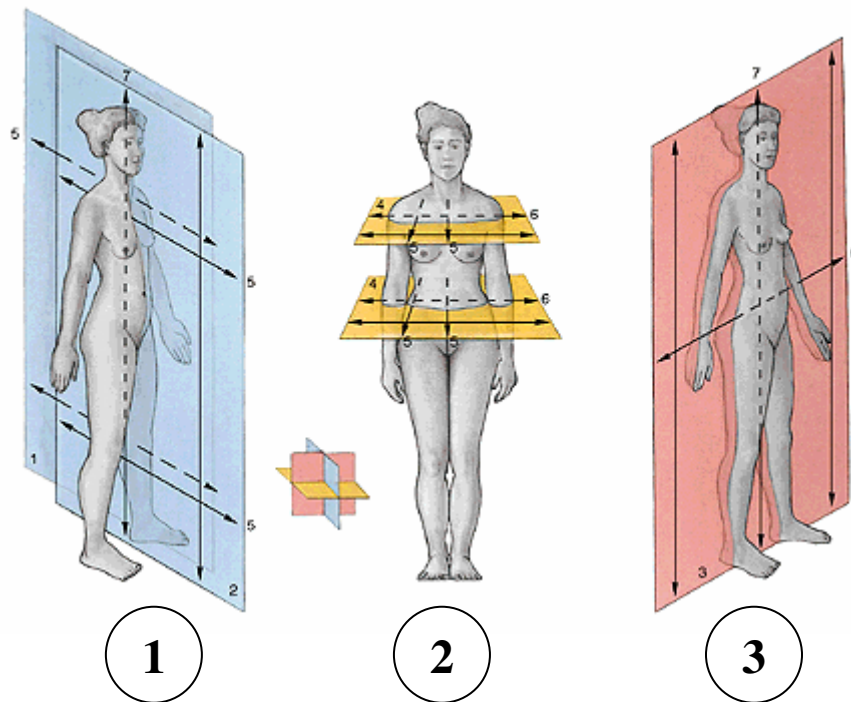


RAVNINE	4
KOST	5
TKIVA	6
AKSIALNI SKELET	7
VRETENCA.....	8
VRATNI DEL VRETENC.....	9
KRIŽNICA.....	10
REBRA	11
PRSNICA	13
GLAVA.....	13
LOBANJSKA BAZA	15
PNEVMATIČNE KOSTI GLAVE	15
SP.ČELJUSTNICA ali MANDIBULA	16
PODJEZIČNICA.....	16
APENDIKULARNI SKELET	17
RAMENSKI OBROČ	17
LOPATICA:	18
ZGORNJA OKONČINA:	18
NADLAHTNICA	18
PODLAHT	20
ROKA.....	22
DLANČNICE	23
SKLEPI ZGORNJEGA UDA	23
MEDENIČNI OBROČ.....	27
KOLČNICA	28
SPODNJA OKONČINA	29
STEGNENICA	29
POGAČICA.....	30
NAUK O SKLEPIH	33
MEHANIKA SKLEPOV	35
• SKLEPI BREZ OSI	35
• ENOOSNI SKLEPI.....	35
• DVOOSNI SKLEPI	36
• TROOSNI (+) SKLEPI.....	37
MEDVRETENČNA PLOŠČICA	38
MIŠIČJE	39
MIŠIČNA VLAKNA	39
MIŠICE HRBTA.....	42
MIŠICE TREBUHA IN PRSNEGA KOŠA	42
TREBUŠNA PREPONA.....	43
TREBUŠNE MIŠICE.....	44
MIŠICE, KI PREMKAJO RAMENSKI OBROČ	46
MIŠICE NADLAHTI.....	52
MIŠICE PODLAHTI	54
MIŠICE IN SKLEPI SPODNJE EKSTREMITETE	56
ŽIVČEVJE	68
CENTRALNO ŽIVČEVJE	70
HRBTENJAČA	71
MOŽGANSKO DEBLO	75
VELIKI MOŽGANI.....	77
VEGETATIVNI ŽIVČNI SISTEM	79

KRVOŽILNI SISTEM	80
ŽILJE.....	80
SRCE.....	82
DIHALA.....	86
NOSNA VOTLINA.....	86
GRLO	88
SAPNIK.....	88
PLJUČA	89
PREBAVILA	89
USTNA VOTLINA.....	89
ZOBJE	90
JEZIK	90
POŽIRALNIK.....	91
ŽELODEC.....	91
DVANAJSTNIK.....	92
JETRA	93
TREBUŠNA SLINAVKA	93
TANKO ČREVO.....	93
DEBELO ČREVO.....	94
LEDVICA	95
SEČNI MEHUR	95
MATERNICA.....	96

RAVNINE:**1. MEDIANA ali SREDINSKA RAVNINA (SAGITALNA)**

Deli telo na LEVO (SIN.) in DESNO (DEX.) stran

- **PARAMEDIANA** – ravnina ob mediani
- **MEDIOKLAVIKULARNA (MAMILARNA)** – teče skozi sredino ključnice
- **MEDIALNO** (medialis)
- **LATERALNO** (lateralis)

2. PREČNA ali VODORAVNA RAVNINA

- spodaj, zgoraj

SUPERIORNO (SUPERIOR) - zgoraj

INFERIORNO (INFERIOR) – spodaj

PROKSIMALNO (PROX.) – bližje

DISTALNO (DIST.) – dlje

SUPERFICIALNO (SPF.) – na površini

PROFUNDUS (PROF.) – globlje

INTERNO (INT.) – notranje

EXTERNNO (EXT.) – zunanje

3. ČELNA ali FRONTALNA RAVNNA

- deli na sprednjo in zadnjo stran

ANTERIORNO ali **VENTRALNO** – spredaj
pri roki= **PALMARNO**, pri stopalu= **PLANTARNO**

POSTERIORNO ali **DORZALNO (DORS.)** – zadaj

ROKA

RADIUS (koželjnica) – na palčevi strani; **RADIALNA STRAN**
ULNA (podlahtnica) – na mezinčevi strani; **ULNARNA STRAN**

NOGA

TIBIA (golenica) – **TIBIALNA** ali **MEDIALNA** stran
FIBULA (mečnica) – **FIBULARNA** ali **LATERALNA** stran

KOST

- KOSTNA SUBSTANCA

- POKOSTNICA (PERIOST)

Do kosti pridejo preko pokostnice žile in živci. Pod pokostnico so celice, ki tvorijo kost (osteoblasti).

- KOSTNI MOZEG

RDEČ KOSTNI MOZEG – Je krvotvorni organ, v njem nastaja večina krvnih celic, do 8 – 10 leta je v vseh kosteh

RUMEN KOSTNI MOZEG (MAŠČOBA) – Pri odraslih je predvsem v dolgih kosteh, rdeč pa v ploščatih.

Maščobne celice so zelo velike, pri telesni temperaturi je tekoč.

- SKLEPNI HRUSTANEC

TKIVA:

- **VEZIVNO TKIVO – ČVRSTO VEZIVO** (veliko je kolagenskih vlaken, noter so vezivne celice, je najmanj vredno tkivo, veže določena tkiva skupaj – pomožno tkivo, tvori brazgotine)

V primeru, če se noter naselijo hrustančne celice prehaja v HRUSTANČNO TKIVO

Vezivna tkiva so:

Rahlo in čvrsto, elastično, mrežasto, maščobno.

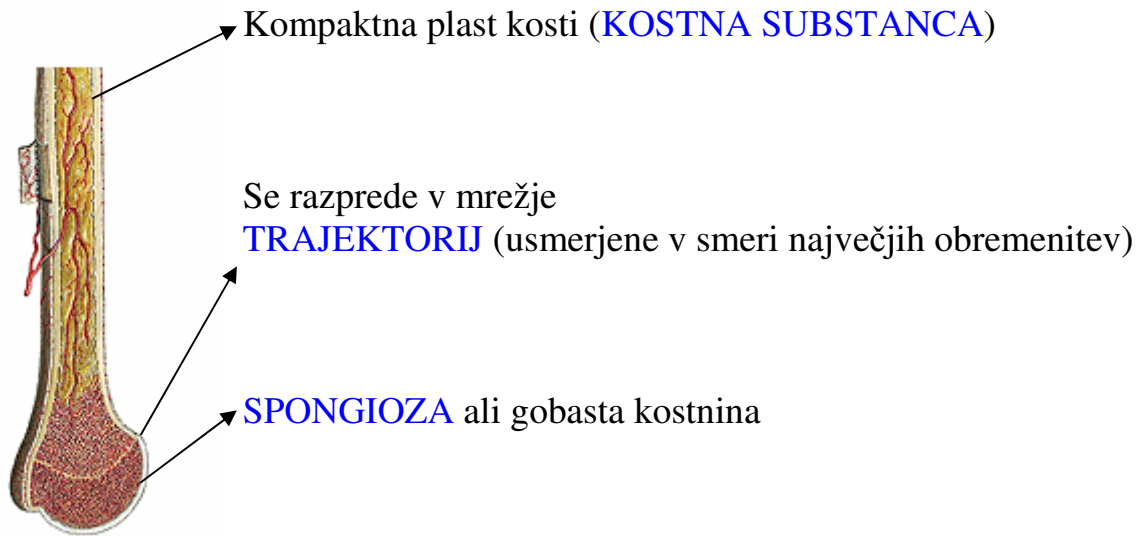
- **HRUSTANČNO TKIVO**

- ✚ **HALINI** (Relativno veliko ga je, vmes je veliko hrustančnih celic in medceličnine, NE SME imeti krvnih žil (isto velja za roženico in očesno lečo), drugače se pokvari, začne se krušiti, prehranjuje se z DIFUZIJO, ne more regenerirati ali minimalno, se ga ne da šivati). Hialini hrustančevina gradi v embrionalni dobi celoten zametek, pri človeku je na sklepnih gladčinah, v ogrodju dihalne poti in na rebrnih hrustancih.
- ✚ **ELASTIČNI** (Hrustančne celice med katerimi je elastično vezivo, vsi trije imajo nič ali zelo malo žil, ga je najmanj, prehranjuje se z DIFUZIJO, nahaja se na zunanjem nosu, uhlju, slaba regeneracija)
- ✚ **VEZIVNI** (Mešanica HALINI H. in VEZIVNEGA TKIVA). Sme imeti žile, edini sposoben regeneracije, se ga da šivati, nahaja se v medvretenčni plošči, delno v meniskusih v kolenu.

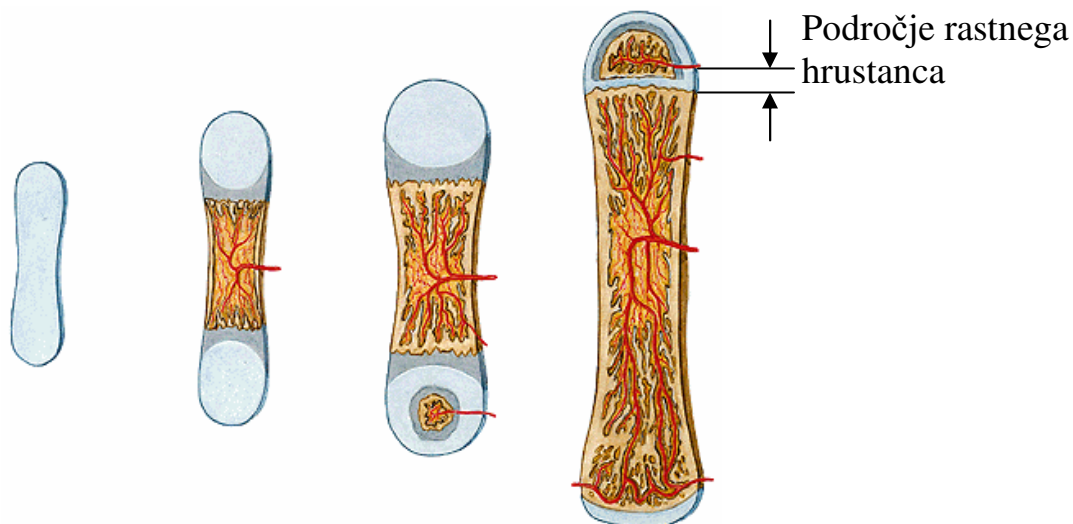
- **KOST** (kostno tkivo se deli na: - kompaktno ali lamelarno in gobasto ali spongiozno)

VNETJE

Kjer pride do poškodbe odmre nekaj celic → organizem to zazna
 → žile postanejo bolj propustne → pride noter več tekočine (oteklina)
 → LED (žile se skrčijo) → v odmrlo področje začnejo vraščati žile
 → boljše regeneracija



Pretežno vse kosti nastanejo iz **HIALINEGA** hrustanca.
Kost je zadnje tkivo, ki nastane v telesu.



Na sredini začne kost rasti na zunanji
na koncih pa v notranjosti.

AKSIALNI SKELET (neparne kosti)

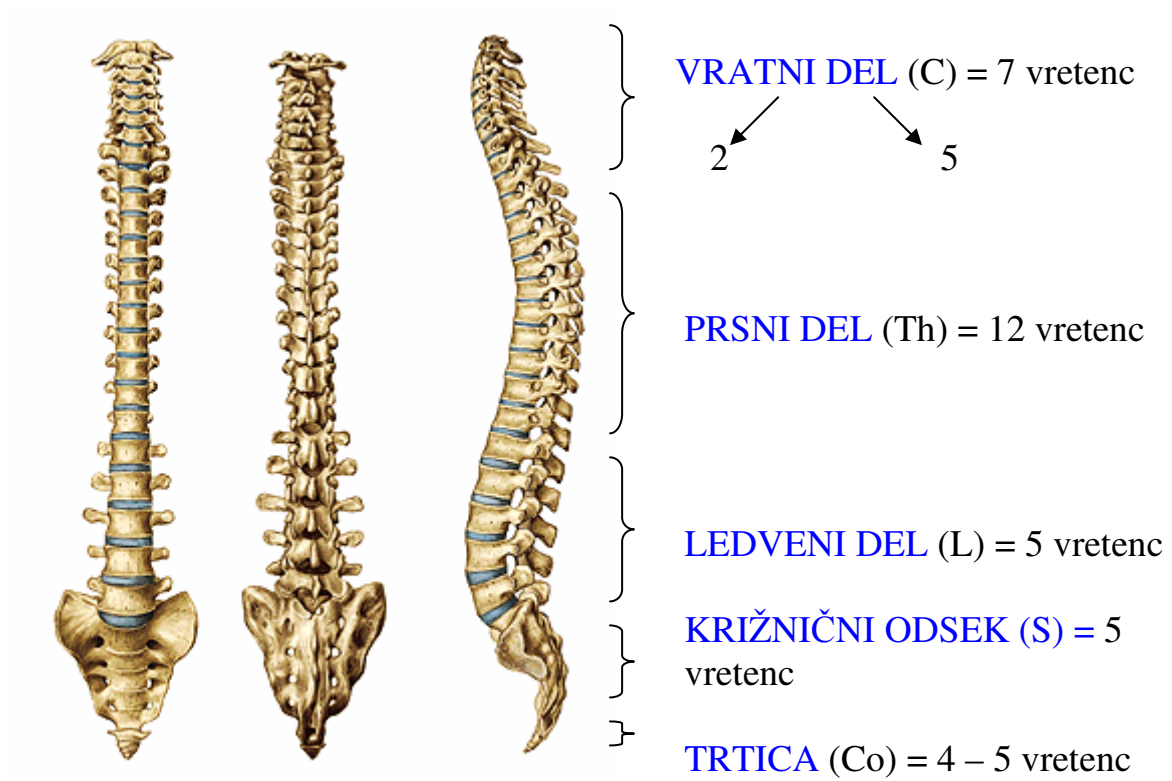
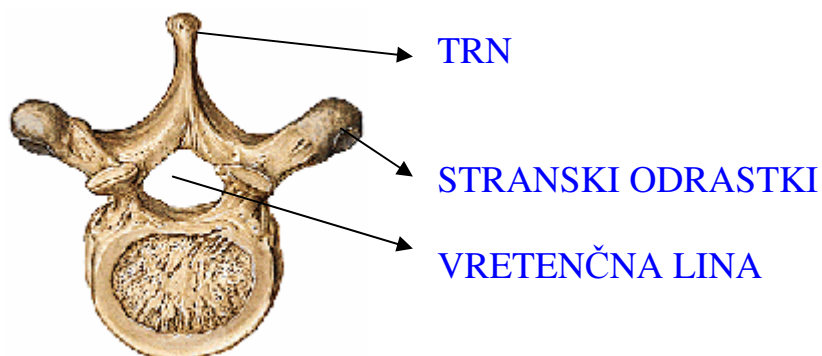
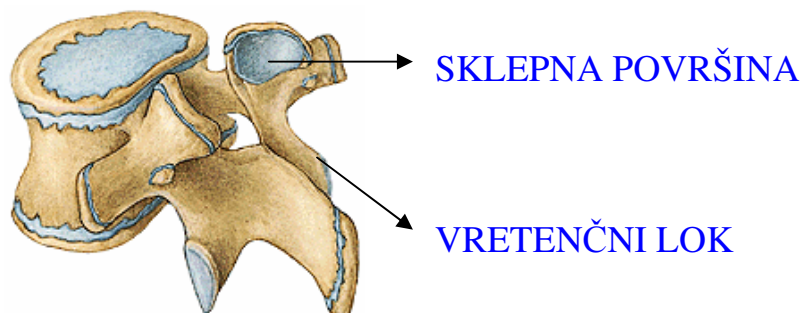
- ✚ Glava
- ✚ Vretenca + križnica
- ✚ Prsnica
- ✚ Rebra

APENDIKULARNI SKELET

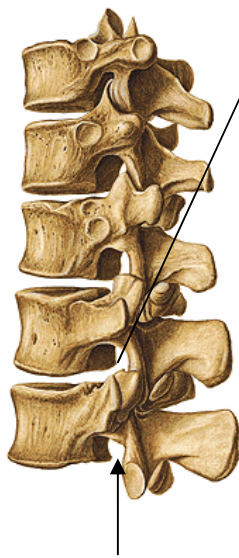
- obešen je na aksialnega (zg. in sp. ekstremitete)

VRETENCA: → HRBTENICA – COLUMNA VERTEBRALIS

HRBTENICO DELIMO NA:

**VRETENCE** - vertebra

7 VRATNO VRETENCE
- največji trn
(VERTEBRA
PROMINENS)

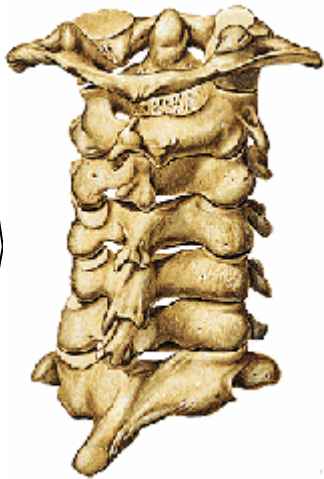


MEDVRETENČNA LINA

HRBTENIČNI KANAL

VRATNI DEL VRETENC:

zg. sklepne površine so konkavne, sp. pa konveksne



PRJNI DEL VRETENC: (telesa so srčaste oblike)

- skl. površine so obrnjene naprej in nazaj, bolj navzdol štrleči trni, ki se prekrivajo
- slaba gibljivost

LEDVENI DEL VRETENC: (visoka, ovalna telesa)

- skl. površine so valjaste oblike.

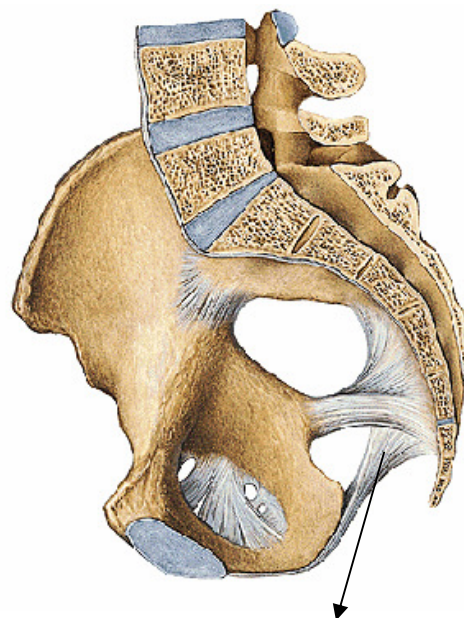
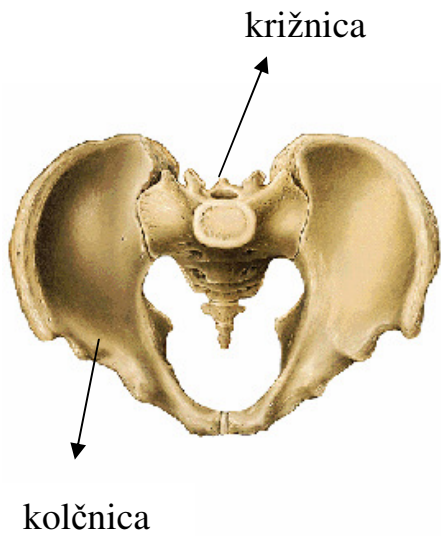
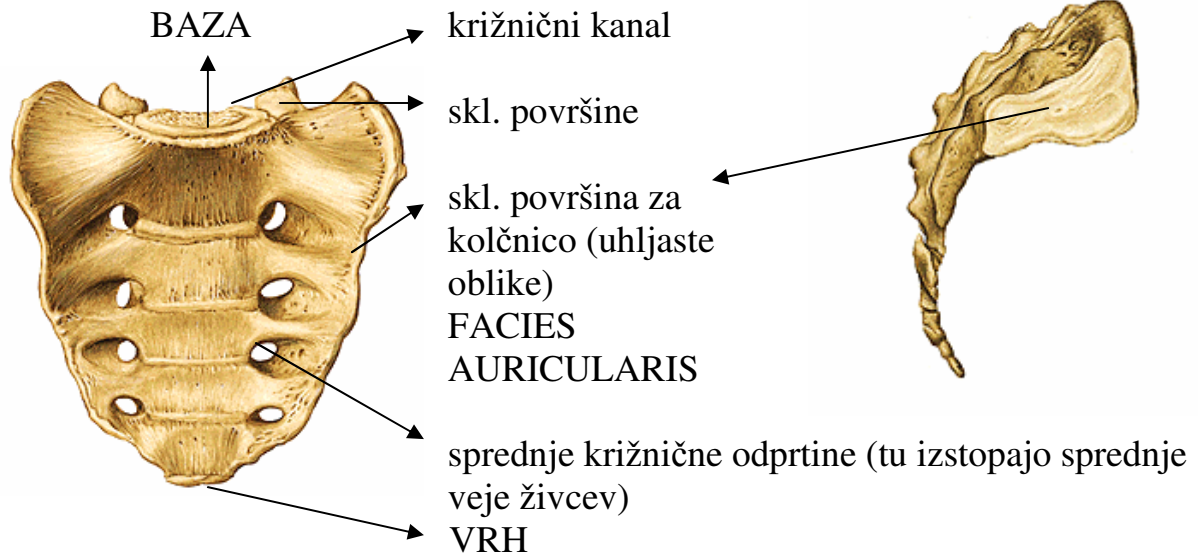
Najpogostejše okvare medvretenčne plošče so v ledvenem delu, poleg stranskih imajo še rebrne (največje) odrastke

🚦 skl. površine za rebra na prsnih vretencih



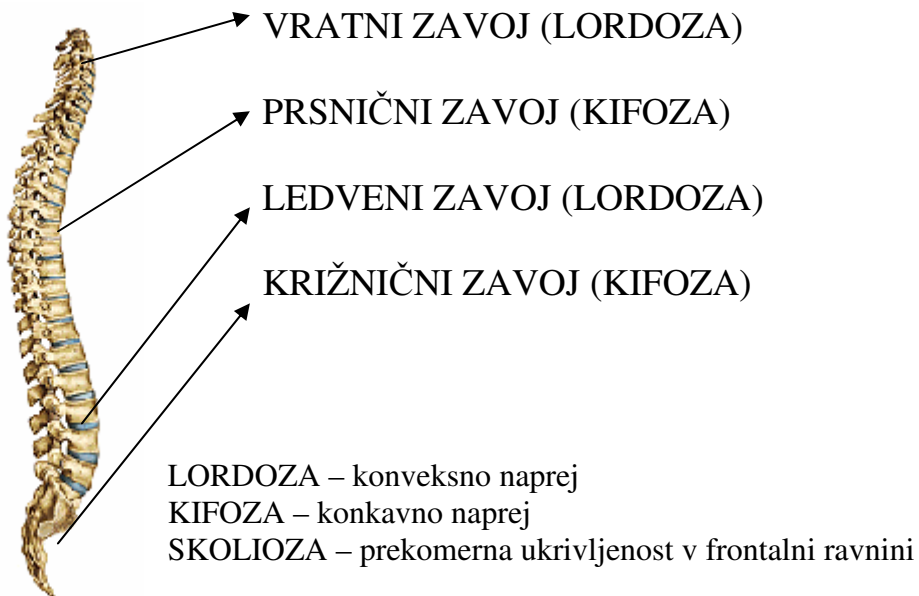
KRIŽNICA:

IZ STRANI:

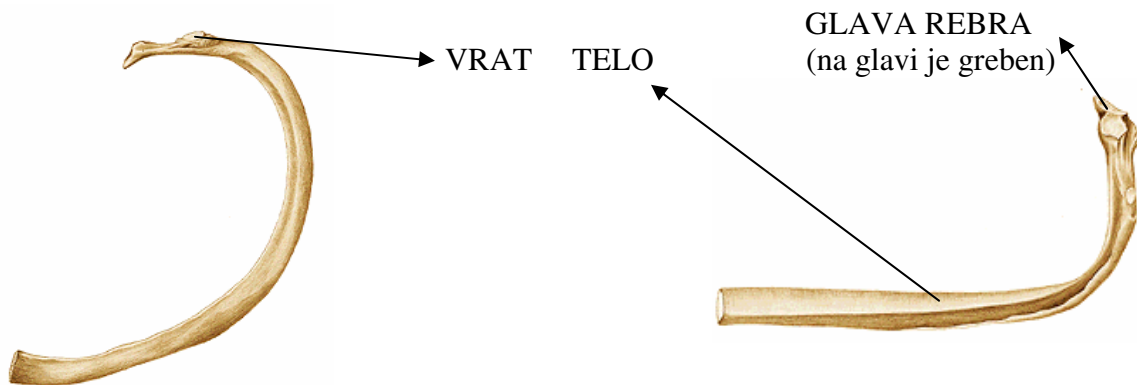


Križnica je z vezmi vpeta v medenico

Vretenca delimo tudi na: - **MOBILNI DEL** (7, 12, 5 =24)
 - **IMOBILNI DEL** (se lahko giblje kot celota, med seboj vretenca niso gibljiva)



REBRA:



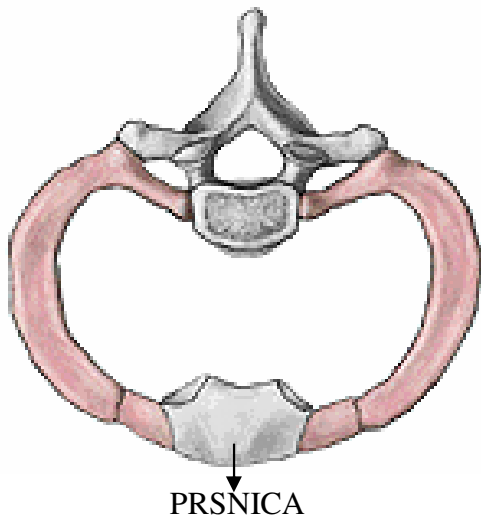
ZAVOJ PO PLOSKVI

ZAVOJ PO RAVNINI



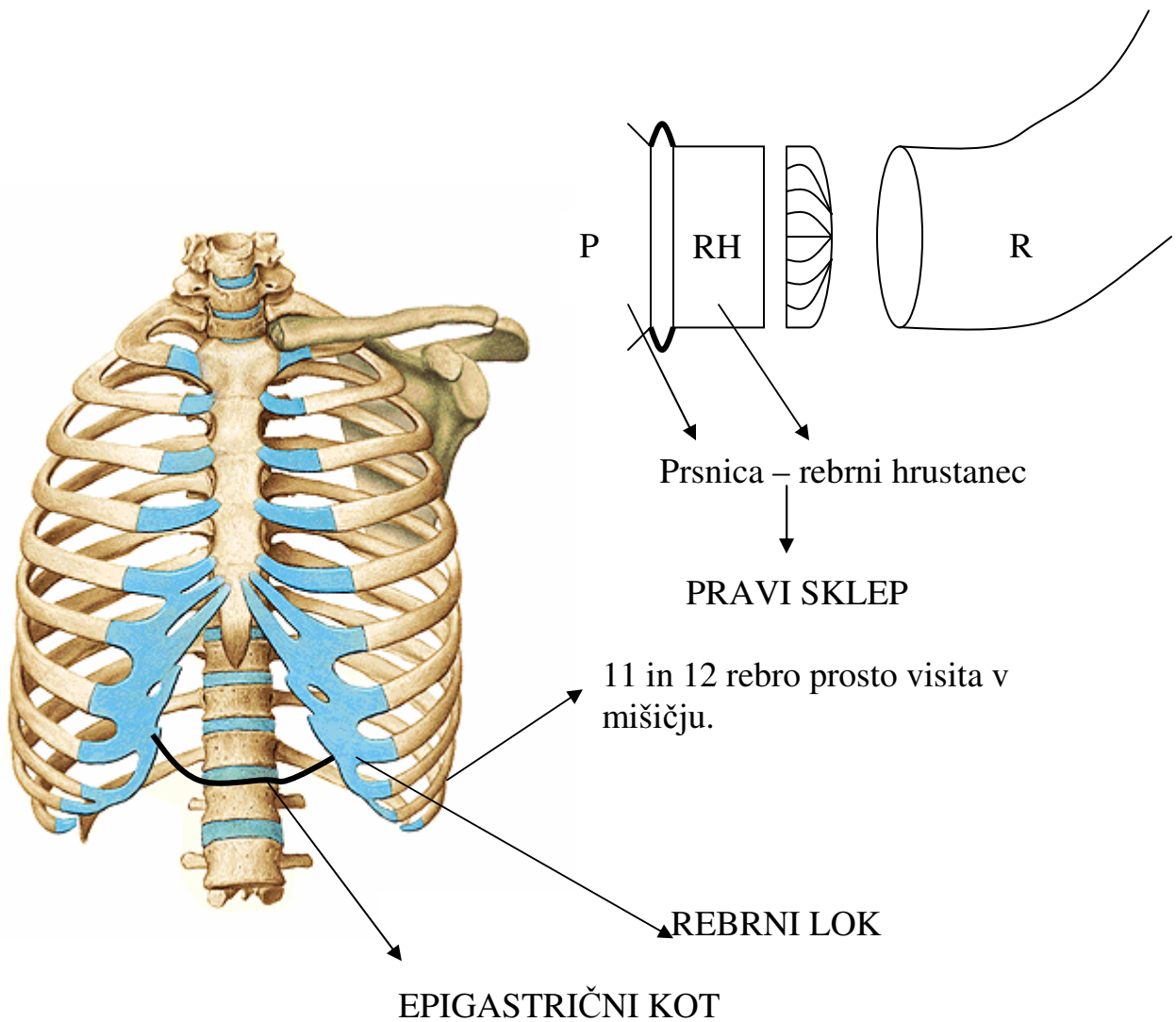
Trije zavoji omogočajo trodimenzionalno gibanje.

ZAVOJ PO OSI



Rebro je vpeto v dveh točkah. Anatomsko sta to PRAVA SKLEPA, funkcionalno pa je vsak sklep zase DRSNI SKLEP. Skupaj delujeta kot TEČAJAST SKLEP (rebro se premika gor – dol)

Pri vdihu je gibanje reber 3D. to omogoča ukrivljenost reber po treh ravninah.



PRSNICA: (STERNUM)

- ploščata kost, preko nje se stikajo rebra v prsni koš.



PRSNIČNI KOT
- pomemben je za dihanje

V prsnici je rdeč kostni mozeg.

GLAVA:

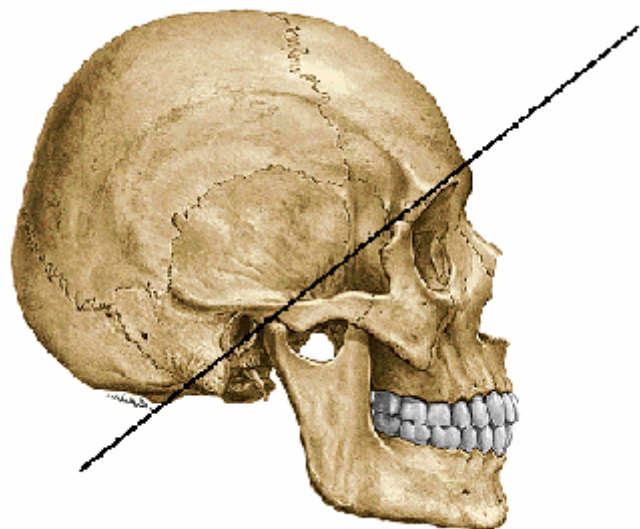
OBRAZNI DEL

MOŽGANSKI DEL

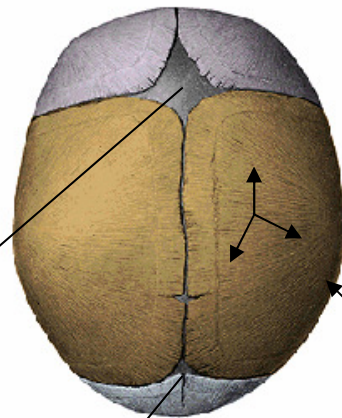
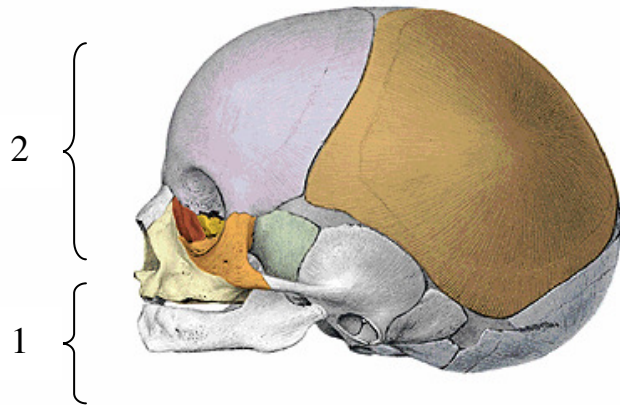
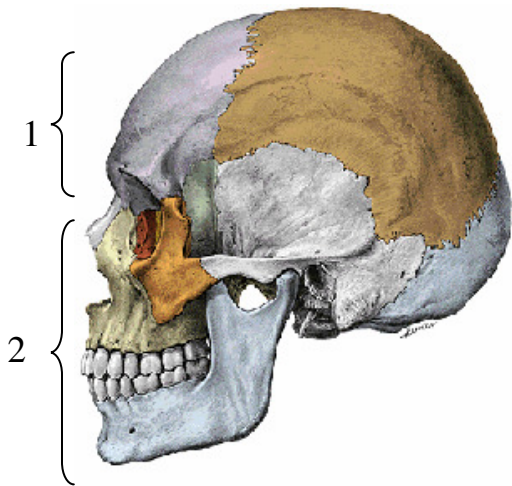
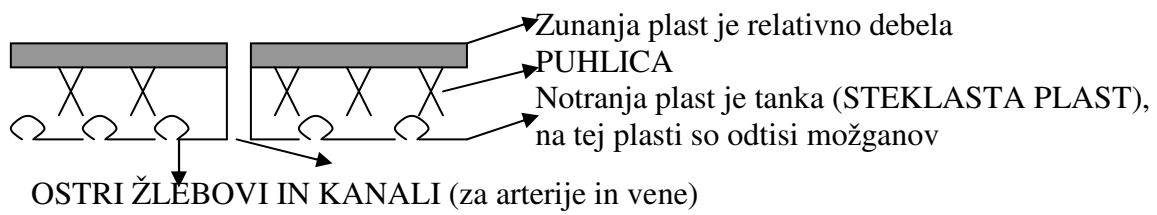
Lobanjski svod ali **KALVARIJA** (zgrajen iz ploščatih kosti)

Lobanjska baza (dno možganskega dela, na meji med možganskim in obraznim delom, na lobanjski bazi ležijo možgani)

Možganski del (NEVROCRANIUM): - senčnica, temenica, čelnica, sitka, zagozdica, zatilnica



Obrazni del (SPLANCHNOCRANIUM)

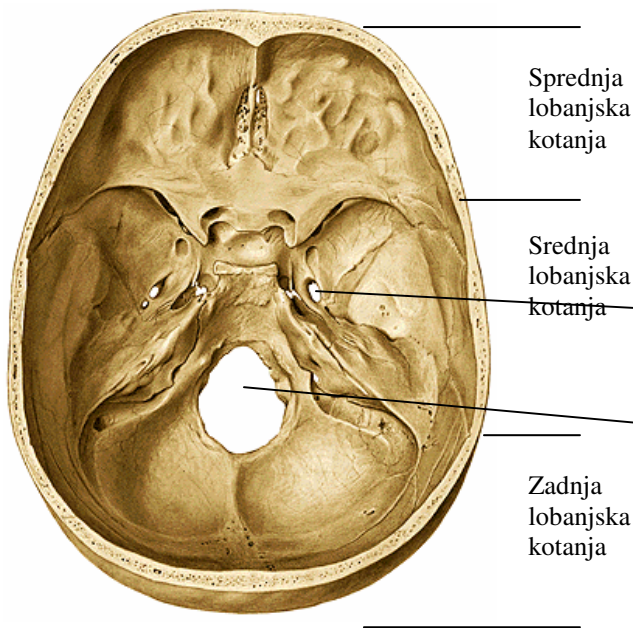
Kost (npr. TEMENICA) na prerezu:

SPREDNJA, VELIKA, ŠTIRIKOTNA MEČAVA

ZADNJA, MALA, TRIKOTNA MEČAVA

Pri odraslem predstavlja obrazni del 2/3 možganski pa 1/3 glave, pri otroku je obratno.

Pri otroku rastejo kosti svoda od centra k periferiji.

LOBANJSKA BAZA:

V teh kottanjah ležijo:

- VELIKI MOŽGANI
- MALI MOŽGANI
- MOŽGANSKO DEBLO

V srednji kottanji je veliko odprtih za prehod živcev.

ZATILNIČNA ODPRTINA

Edina neparna odprtina (za hrbtenjačo), nad odprtino so vsi življenjski centri:
- center za dihanje, za srce,...

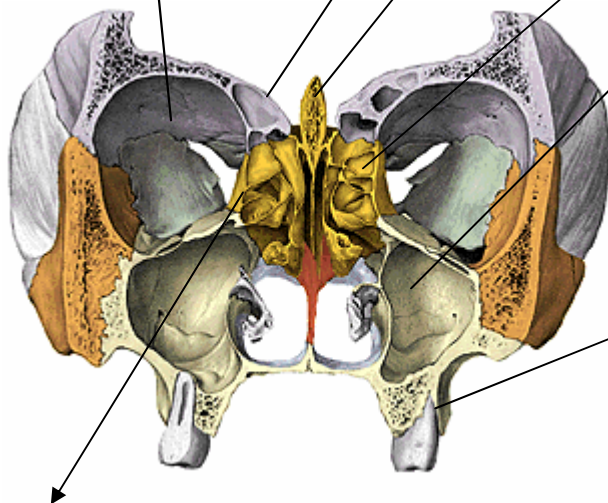
OČESNA VOTLINA

ČELNI SINUS

SITKIN LABIRINT (koščene votline, ki so med seboj povezane, znotraj obložene s sluznico).

SITKA

SINUS (v kosti je zrak, povezan je z nosno votlino)



ZG. ČELJUSTNICA ali **MAXILA**

Tanka ploščica, ki meji na očesno votlino

PNEVMATIČNE KOSTI GLAVE: (kosti napolnjene z zrakom)

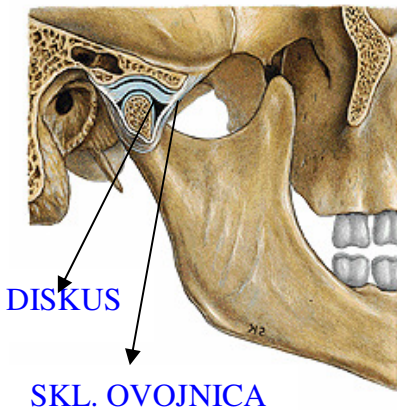
- ✚ leva in desna čeljustnica (SINUSI)
- ✚ sitka (SINUSI)
- ✚ zagozdnica (SINUSI)
- ✚ čelnica (SINUSI)

TEORIJE:

- zrak je izolator
- za govor
- da je glava lažja

SP.ČELJUSTNICA ali MANDIBULA:

- Edina premična kost v glavi



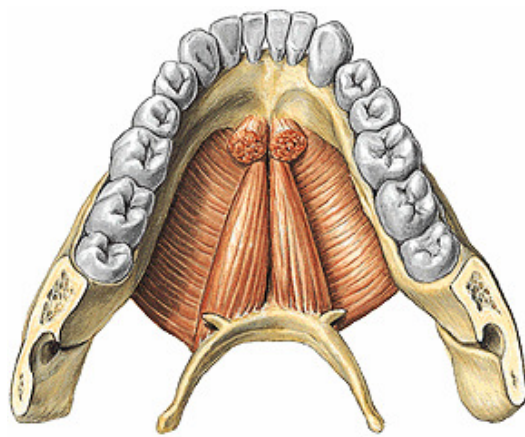
Sp. čeljustnica je v sklepu s senčnico pred zunanjim sluhovodom, je edini sklep glave v obraznem delu.

GIBI:

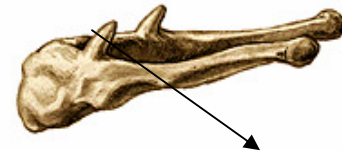
- ✚ Med čeljustnico in diskom (zapiranje, odpiranje ust)
- ✚ Levo in desno

GLAVICA

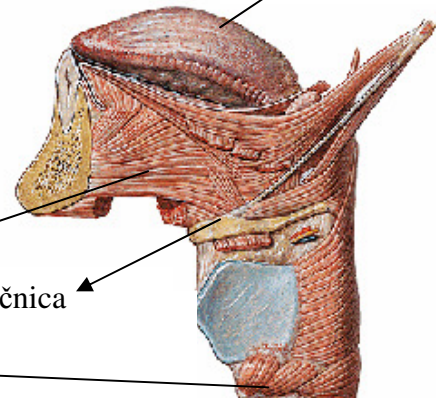
Sprednji krak je bolj oster, nanj se narašča **SENČNA MIŠICA**

**PODJEZIČNICA: OS HYOIDEUM (HIOIDNA KOST)**

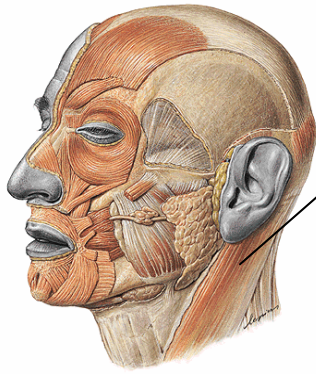
Vpeta je samo v mišičje.



Je podkvaste oblike, ima rožičke za mišice.

JEZIK**SUPRAHIOIDNE MIŠICE,
INFRAHIOIDNE MIŠICE**

- ✚ odpirajo usta
- ✚ sodelujejo pri požiranju
- ✚ so pomožne dihalne mišice (če fiksiramo glavo in vrat)



VELIKA OBRAČALKA GLAVE:

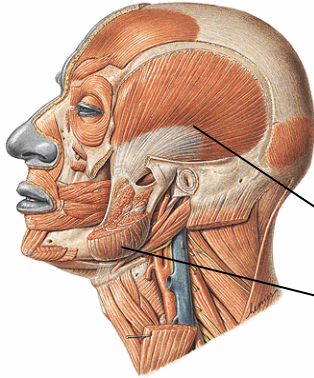
- ✚ s prsnice poteka po vratu in se pripenja na senčnico
- ✚ leva obrača glavo v desno, desna pa v levo

MIŠICE GLAVE:

✚ **Obrazne ali mimične mišice**

Na eni strani se začenjajo na kosti, na drugi končajo v koži, pretežno so okrog očesa, ust, uhlja in nosu.

Oživčuje jih obrazni živec, med obrazne mišice sodi tudi mišica, ki se začinja v koži na čelu in poteka do zatilnice (guba lasišče). Oživčuje jih obrazni živec (n.facialis) – motorični živec



- ✚ **Žvečne mišice** (zapirajo usta)

SENČNA MIŠICA (TEMPORALIS)

VELIKA ŽVEKALKA (MASSETER)

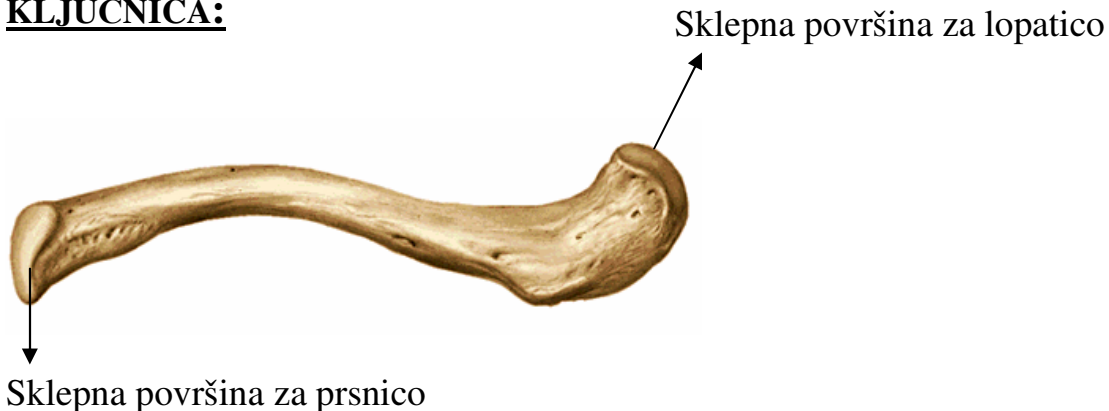
APENDIKULARNI SKELET

RAMENSKI OBROČ:

✚ **KLJUČNICA**

✚ **LOPATICA**

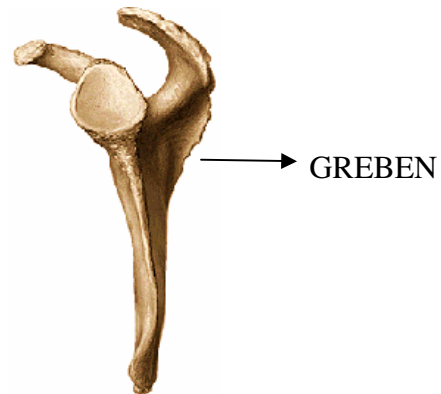
KLJUČNICA:



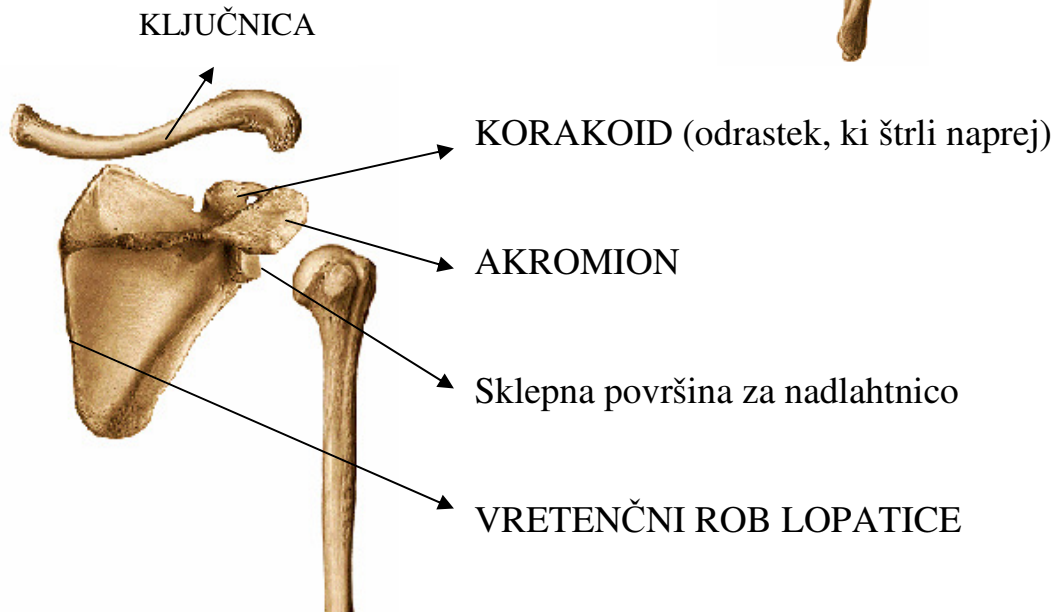
LOPATICA:

AKROMION

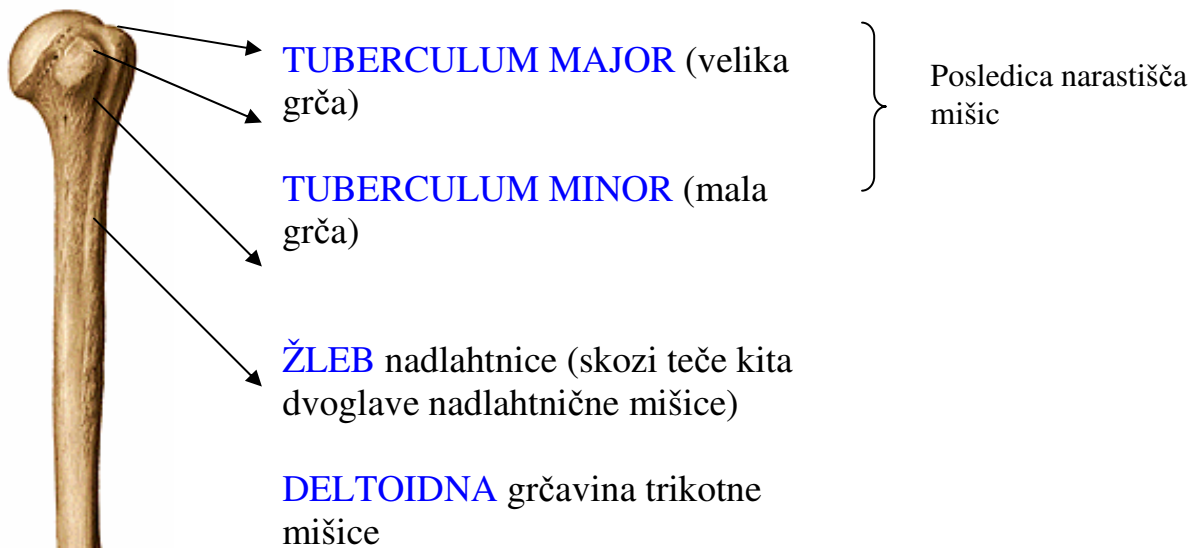
KORAKOID

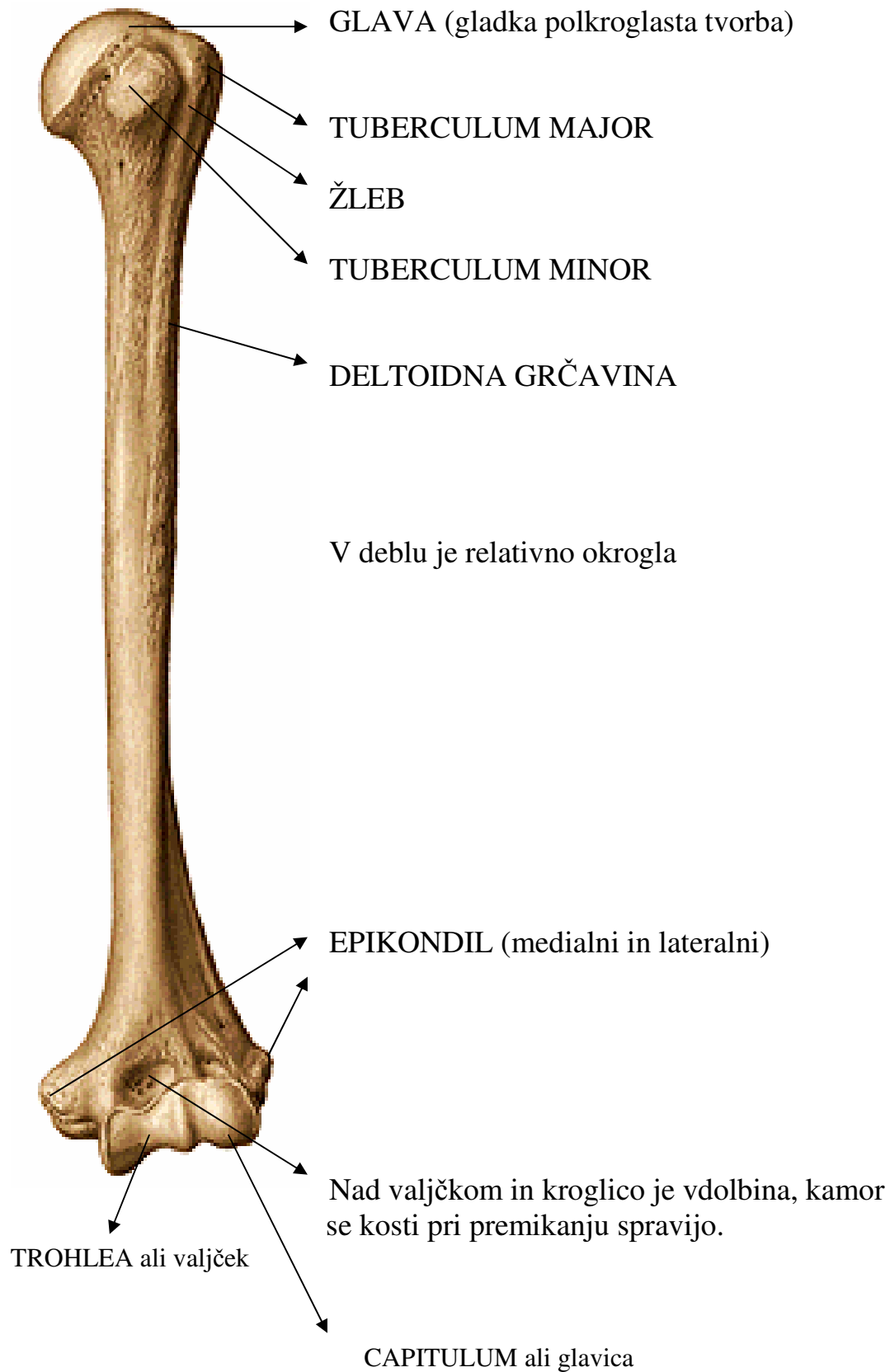


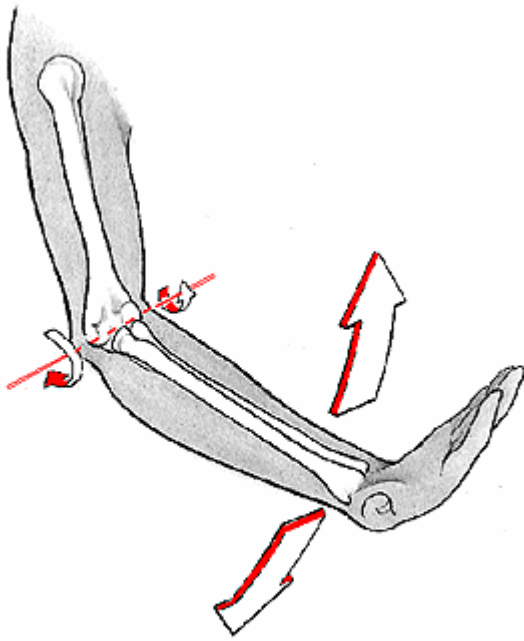
Lopatca je malenkost ukrivljena naprej.

**ZGORNJA OKONČINA:**

NADLAHTNICA: (HUMERUS) – dolga, parna kost



NADLAHTNICA: (HUMERUS) – dolga kost



Valjček je postavljen pod kotom naprej, da komolec lahko upognemo naprej, nazaj pa ne.

Amplituda gibanja je podrta, če se kost narobe zaceli in se kot za par stopinj spremeni.

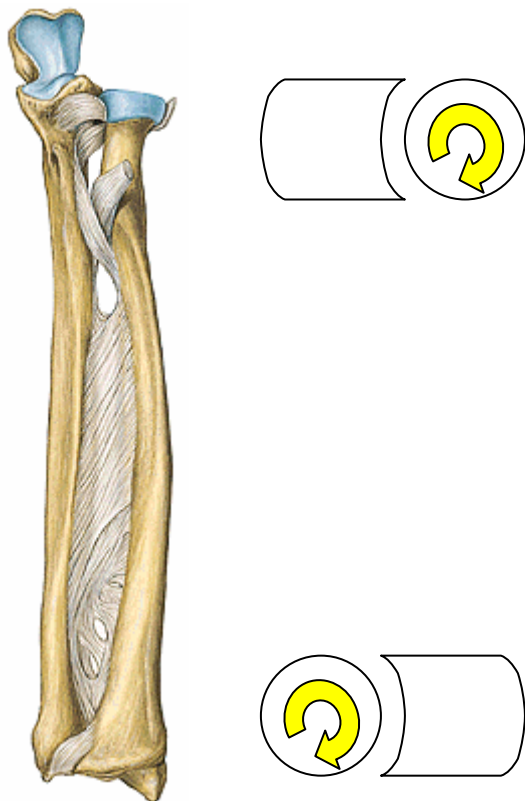
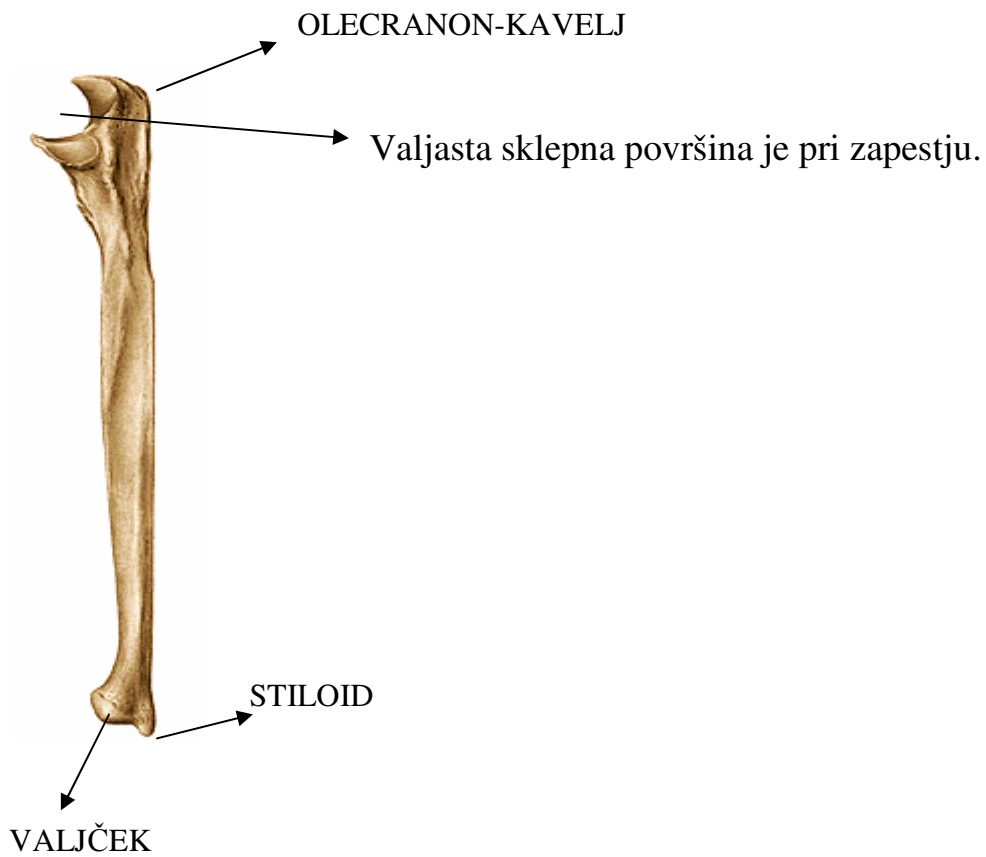
PODLAHT: V podlahti imamo dve kosti (precej sta si podobni)

RADIUS (koželjnica)
- na lateralni, palčevi strani

ULNA (podlahtnica)
- na medialni, mezinčevi strani

RADIUS:



ULNA:

Na bokih kosti mora imeti vsaka po eno zarezo.

RADIUS – se suče v komolcu
ULNA – se suče v zapestju

RADIUS, ULNA:

Zadaj je grča na komolcu (OLEKRANON)

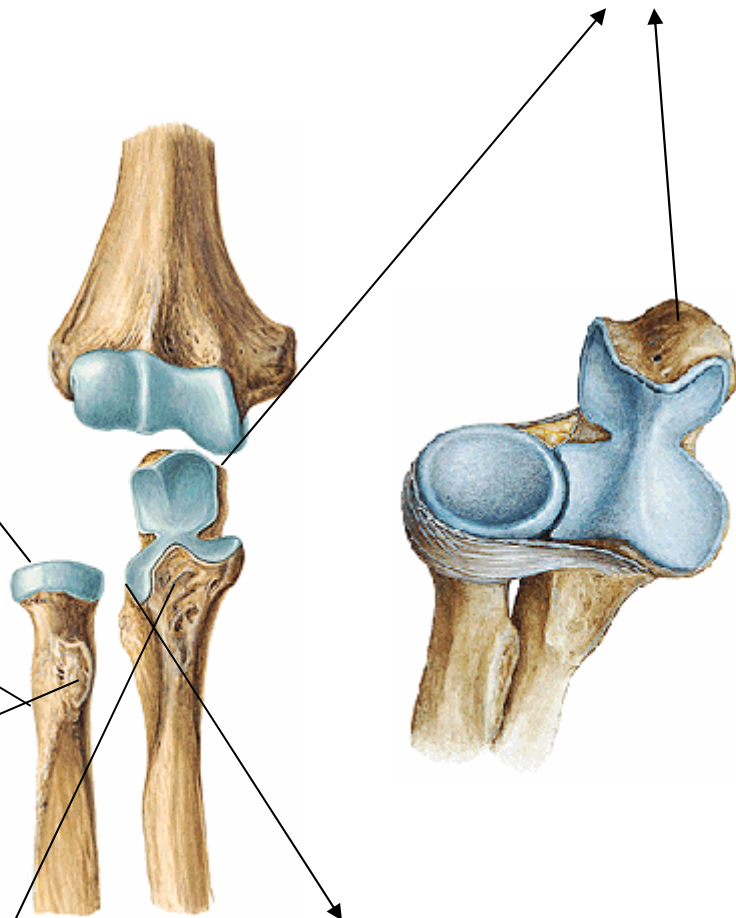
Ponvica se nasadi na kroglico.

RADIUS se lahko izpahne, ULNA pa zelo težko.

GRČAVINA – na njo se prirašča M. BICEPS BRACHII

Sklepna ploskev

GRČA – na njo se pritrja nadlahtnična mišica BRACHIALIS

**ROKA:**

V zapestju imamo osem majhnih koščic.

ZAPESTNICE ali KARPALNE KOSTI:

kaveljnica	glavatica	mala mnogovogelnica	velika mnogovogelnica
grašek	trivogelna kost	lunica	čolnič


Vmes je vezivna ploščica (DISKUS), ki deluje kot blazinica zato se čolnič bolj pogosto zlomi; lahko se zlomi tudi radius

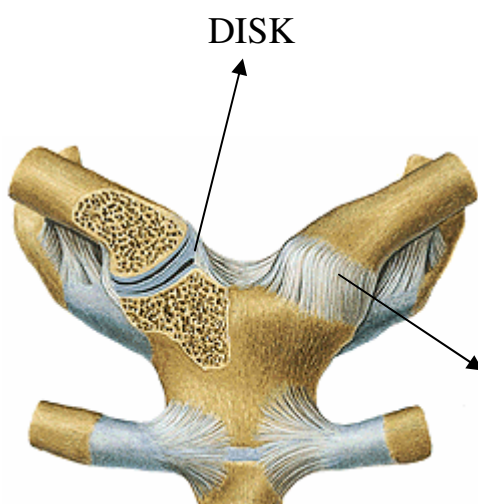


DLANČNICE:

Palčeva dlančnica – edina proti zapestnicam gibljiva.

SKLEPI ZGORNJEGA UDA

 Med prsnico in ključnico

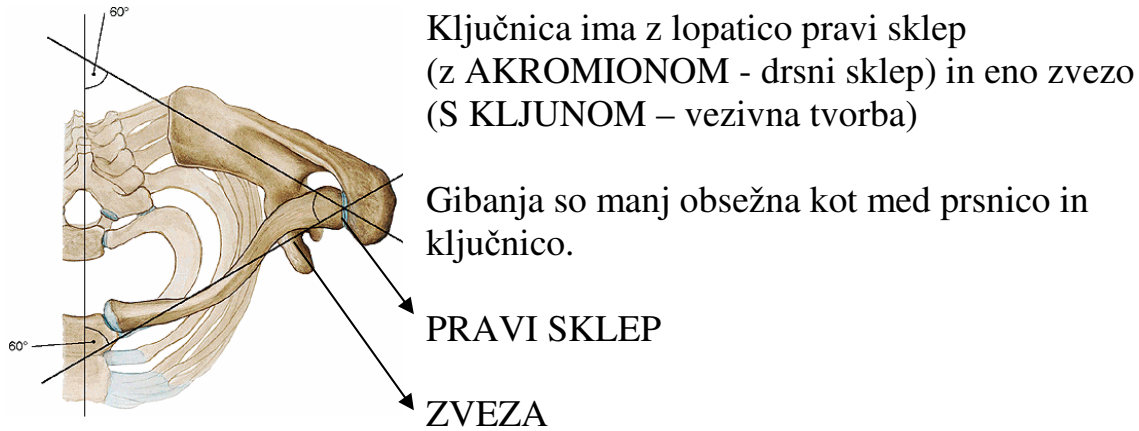


Na prsnici in ključnici so sedlaste sklepne površine, zaradi diska, ki je vmes, pa je to funkcionalno KROGLAST SKLEP.

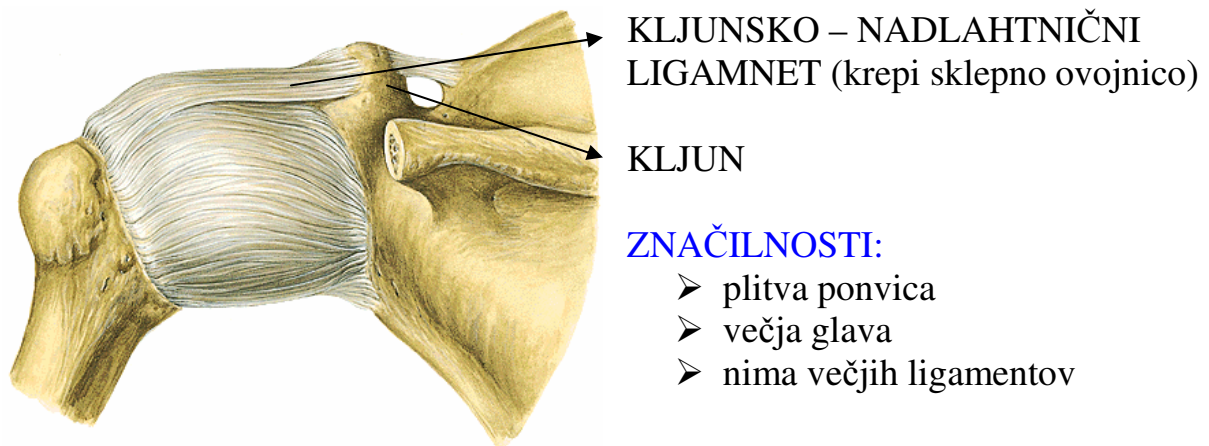
SKLEPNA OVOJNICA

Vse mišice, ki potekajo čez sklep pazijo na njegovo stabilnost.

Med ključnico in lopatico



Sklep med lopatico in nadlahtnico (nadlahtnični sklep) – KROGLAST SKLEP



Tudi ta sklep je odvisen od mišic, ki potekajo čez.

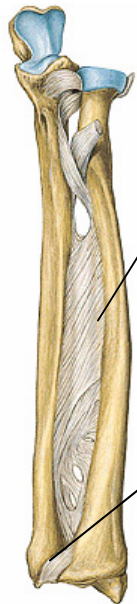
Sklepna ovojnica poteka z roba ponvice na vrat nadlahtnice, večina snopov ovojnice poteka spiralno → možen izpah rame. Gibanje ramenskega sklepa omejuje strešica, kolčica in kljunsko-kolčni ligament.

🚩 Komolec (sestavljeno sklepe – iz treh kosti)

Sklepno ovojnico krepita dva stranska ligamenta (koželjnični in podlahtnični ligament).

Je **TEČAJAST** sklep (fleksija, ekstenzija).

Podlahtnica je vodilna kost komolčnega sklepa.



MEDKOSTNA MEMBRANA (OPNA)

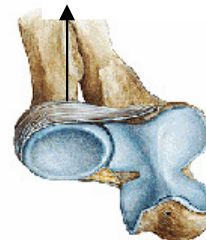
- veže kosti med seboj
- omogoča, da se kosti gibljeta med seboj
- opna je izvor mišic

Vez je spredaj in zadaj (ne okrog) saj se ne vrti okrog kot v zgornjem sklepu.

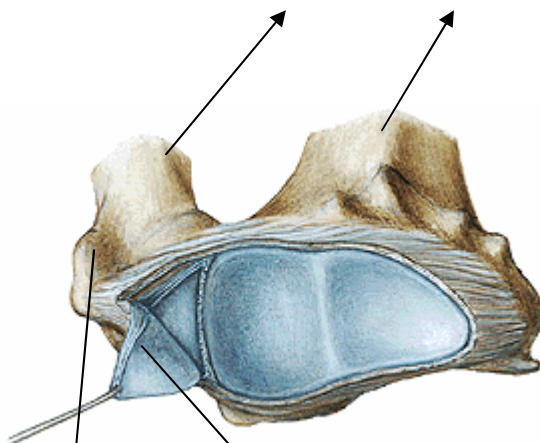
PROKSIMALNI SKLEP MED PODLAHTNICO IN KOŽELJNICO

Koželjnica se lahko vrti okrog podlahtnice.

Okrog glavice koželjnice je obročasta vez



Distalna okrajka ULNE in RADIUSA

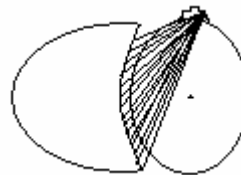


STILOID

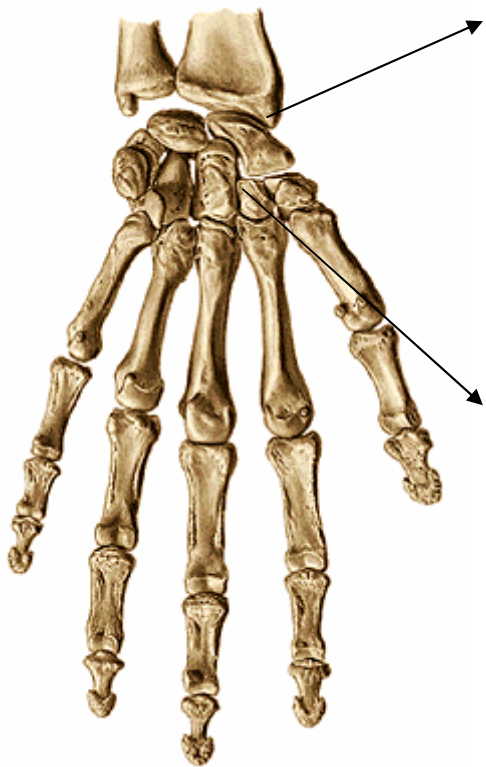
DISK teče s stiloida ulne na koželjnico, je trikotne oblike, drži kosti skupaj.

Pri pronaciji ali supinaciji postane disk ohlapen

➡ sklep postane labilen



Radiokarpalni sklep



Koželjnica se neposredno stika z zapestnicami, zaradi tega se v zapestju večinoma zlomi koželjnica.

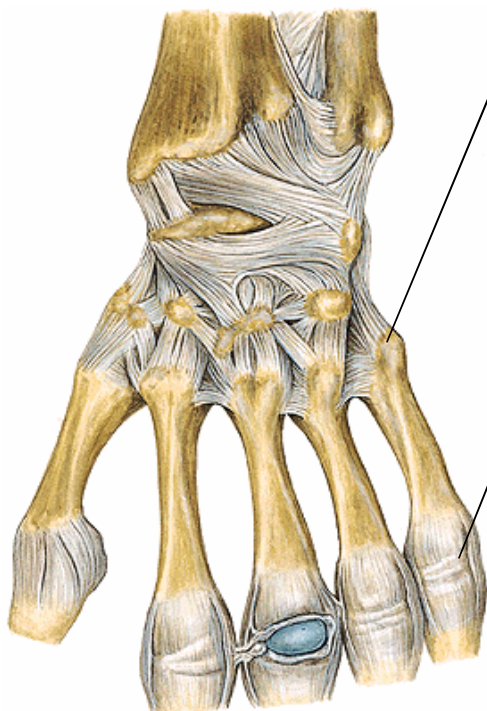
Je **JAJČAST** sklep:

- GIBI: 4+1 (fleksija, ekstenzija, odmik, primik) + kroženje
- 4 VEZI (sprednja, zadnja, medialna, lateralna)

MEDIOKARPALNI SKLEP

- med prvo in drugo vrsto zapestnic
- **TEČAJAST SKLEP**

MOŽNI VSI GIBI RAZEN ROTACIJE



DRSNI SKLEP

Dlančnice se gibljejo skupaj z zapestnicami, razen **PALČEV SKLEP**, ki je **SEDLAST SKLEP** (možni vsi gibi razen rotacije, pri fleksiji se malenkost zasuka – da lahko stvari primemo)

OPOZICIJA, REPOZICIJA

Sklep med dlančnicami in proksimalnimi prstnicami – **KROGLAST SKLEP** – vsi gibi razen rotacije.

Sklepi med prstnicami so **tečajasti**.
UPOGIBANJE, IZTEZANJE

MEDENIČNI OBROČ: slabo gibljiv proti aksialnemu skeletu

KRIŽNICA

KOLČNICI (leva in desna)
OS COXAE

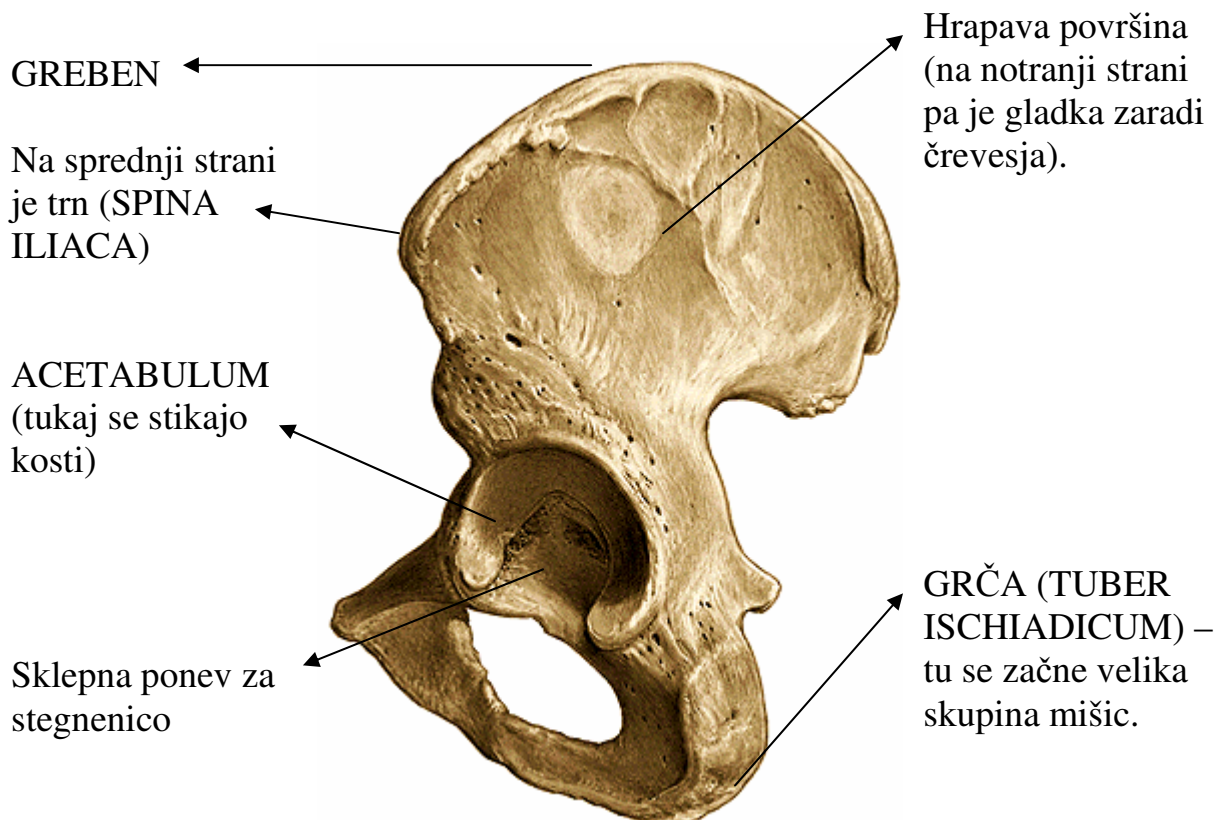
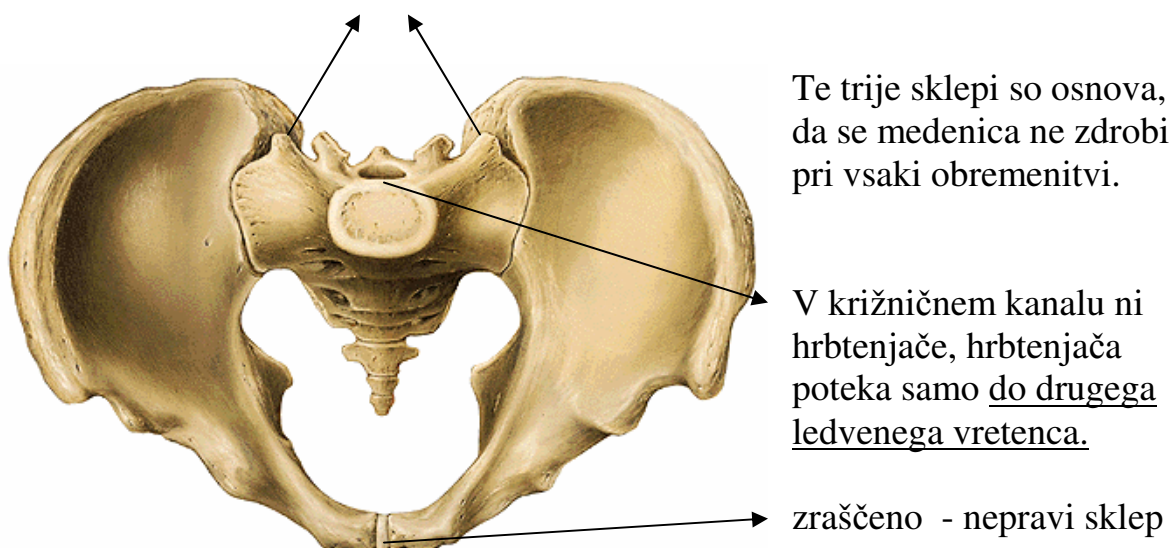
Kolčnica je zgrajena iz treh delov: zraščajo se na področju sklepne ponvice.



➤ **ČREVNICA** (OS ILIUM) = na njej leži črevesje, tvori dno trebušne votline.

➤ **SRAMNICA** (OS PUBIS) = s svojo sosedo se stika spredaj, mesto kjer se leva in desna stikata imenujemo SIMFIZA.

➤ **SEDNICA** (OS ISCHII) = ta kost da ime živcu, ki teče po njej.

KOLČNICA:**DVA PRAVA SKLEPA**

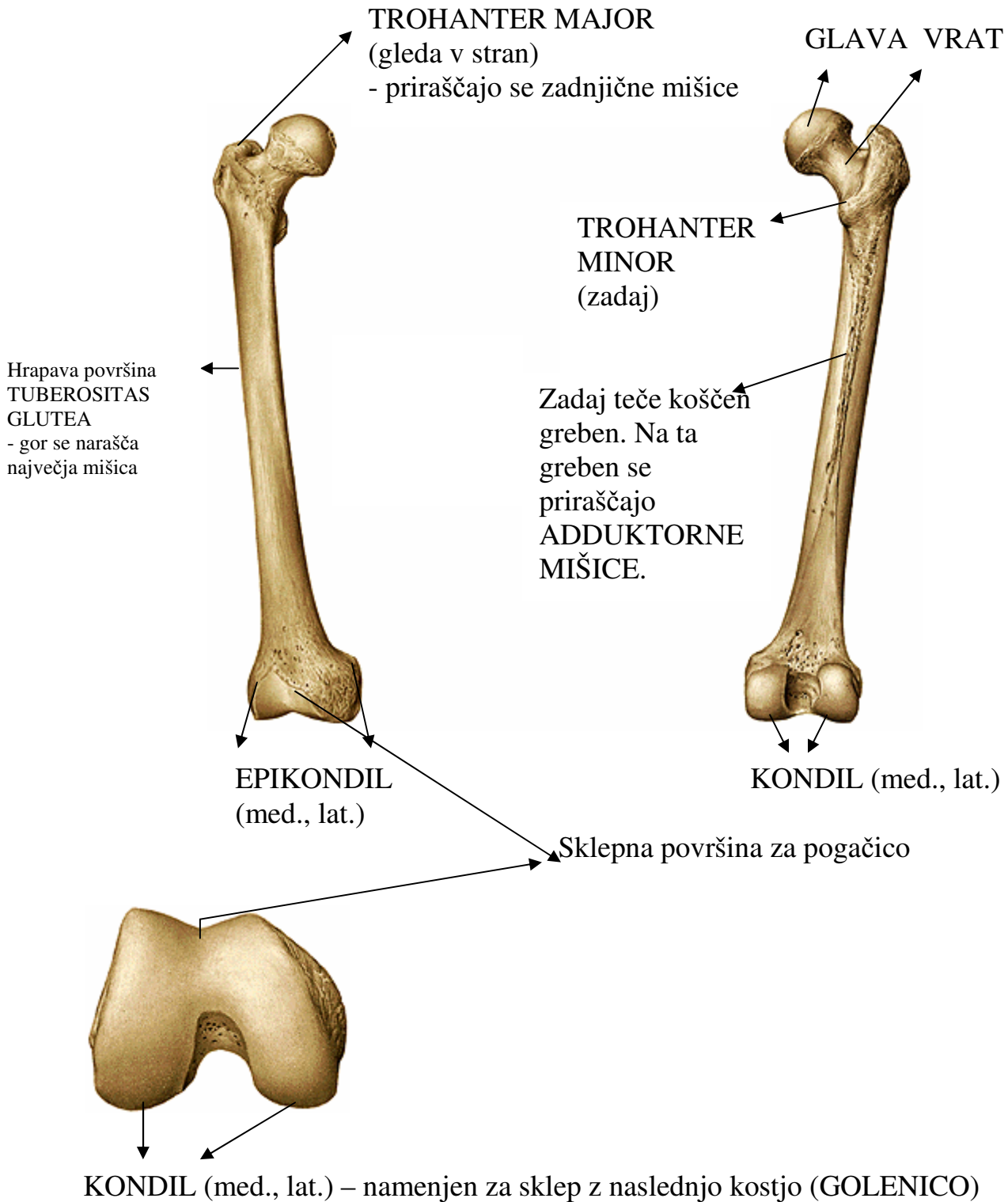
Sprednja površina križnice je gladka zaradi notranjih medeničnih organov, zadnja površina je hrapava (5 grebenov, ki so posledica odrastkov) zato, ker se zadaj naraščajo mišice.

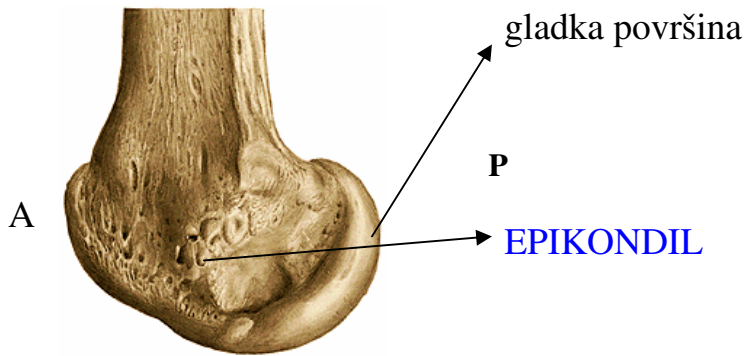
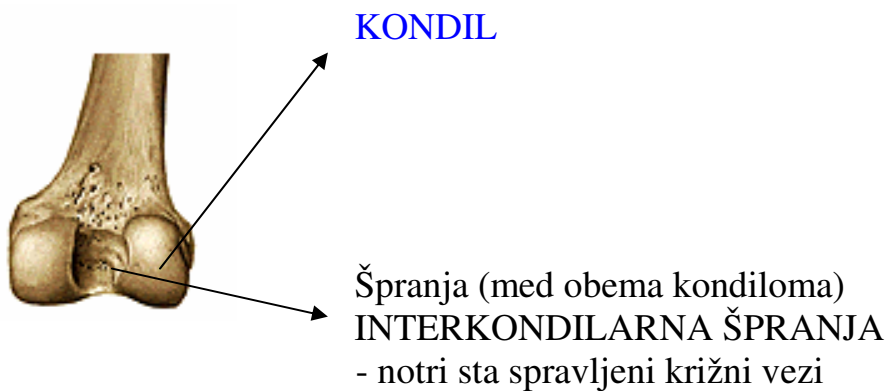
SPODNJA OKONČINA

STEGNENICA: podobna nadlahti, dolga kost

DEBLO

DVA KONČNA DELA



Stegnenica iz strani:Stegnenica od zadaj:

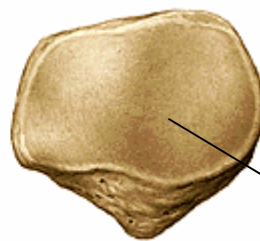
POGAČICA: Nastane v štiriglavi stegenski mišici.

BAZA



VRH

spredaj je hrapava



zadaj gladka

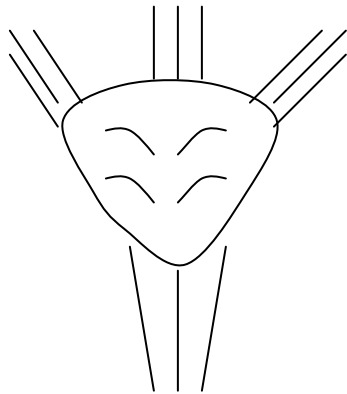
- gledano z vrha



sklepni hrustanec

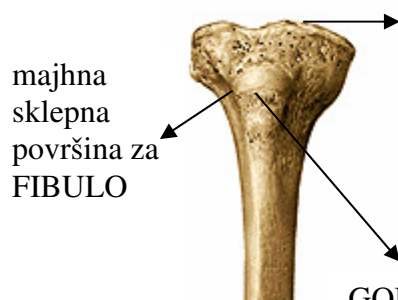
GREBEN leži v žlebu stegnenice

- na pogačico so pripete glave mišice quadriceps



2 CENTRALNI (rectus, vastus intermedius) + 2 STRANSKI (vastus medialis, vastus lateralis)

GOLENICA (TIBIA): od spredaj



majhna
sklepna
površina za
FIBULO

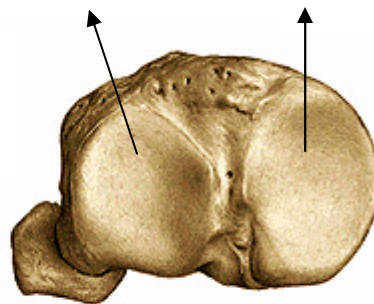
Precej ravna
sklepna
površina

GOLENIČNA
GRČAVINA
- sem se prirašča edina
iztezalka kolena
M. QUADRICEPS – s
pogačično vezjo

LATERALNI
GOLENIČNI
KONDIL




A

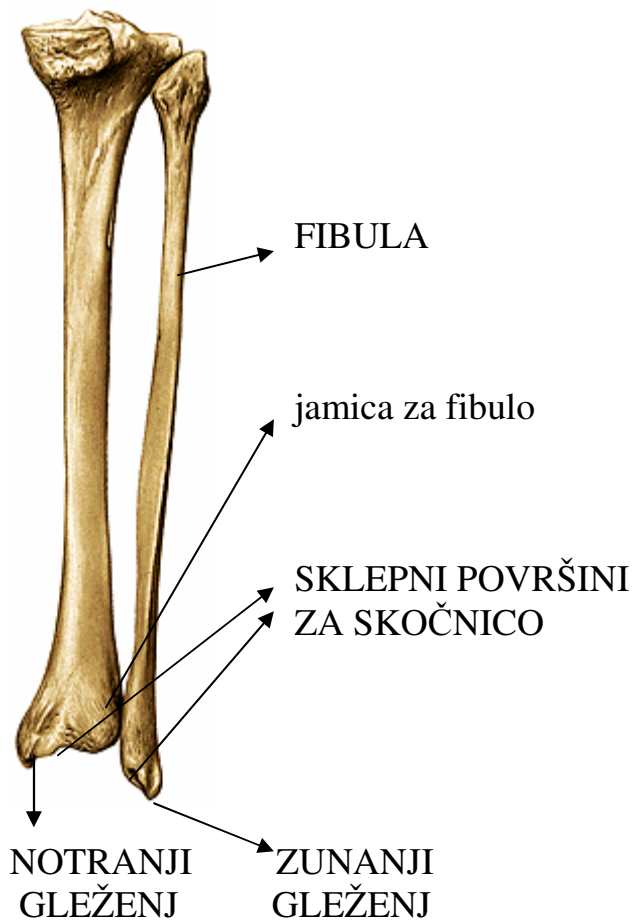
MEDIALNI
GOLENIČNI
KONDIL



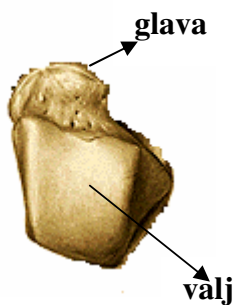
P

ZGORNJI SKOČNI
SKLEP TVORIJO:

-  golenica
-  mečnica
-  skočnica

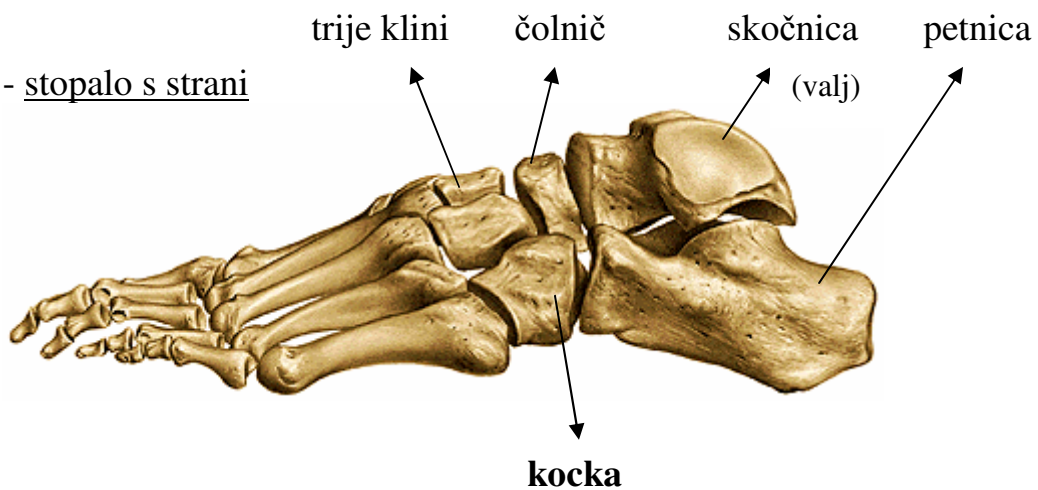


- desna skočnica z vrha



Spredaj je valjček skočnice širši zaradi večje stabilnosti.

- stopalo s strani



NAUK O SKLEPIH:

Enostavni sklep: v zvezi sta dve kosti

Sestavljeni sklep: v zvezi več kot dve kosti

KONTINUIRANA ZVEZA

Glede na to, kar je med kostmi ločimo:

✚ **NEPRAVI SKLEPI** (SINATROZE) → NI SKLEPNE ŠPRANJE
Med dvema kostema je tkivo, ki ju povezuje (kosti sta zraščeni, vendar med seboj gibljivi)

- **VEZIVNO TKIVO** (SINDEZMOZA ali vezivna zrast dveh kosti)
npr. golenica – mečnica (v področju gležnja)

- **HRUSTANEC** (hialini ali vezivni) – SINHONDROZA

Povezava dveh kosti s hrustancem (npr. prvo rebro – prsnica)

- **KOST** (kost veže dve kosti) – SINOSTOZA

Kostna zveza – edini nepravilni sklep, ki NI gibljiv. (kosti lobanje)

✚ **PRAVI SKLEPI** (DIATROZA = kosti ločeni s sklepno špranjo)

DISKONTINUIRANA ZVEZA

Elementi pravega sklepa:

✚ DVE SKLEPNI GLADČINI

✚ SKLEPNI HRUSTANEC, ŠPRANJA, MAŽA

✚ SKLEPNA OVOJNICA (VEZIVNA, SINOVIJALNA)

- SKLEPNI HRUSTANEC – ZMERAJ HIALINI !!

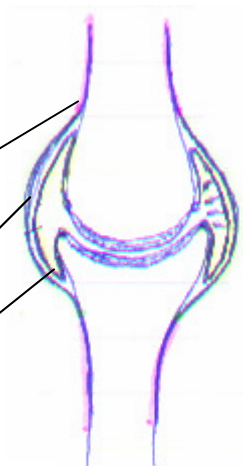
Ima veliko čutnih končičev.
Če se poškoduje in vname začne izločati še več sklepne maže

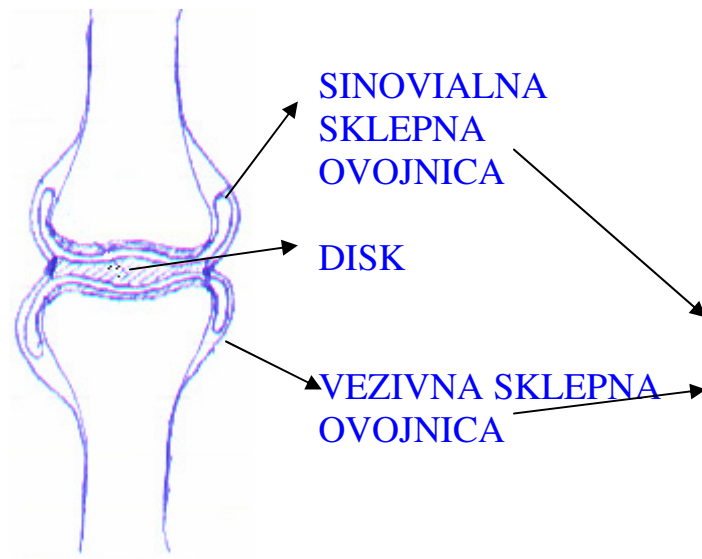
voda v sklepu

Če se natrga ali strga → krvavitev v sklep

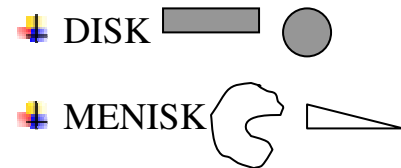
POKOSTNICA
preide v
VEZIVNO SKLEPNO OVOJNICO
ali **KAPSULO**

SINOVIJALNA sklepna ovojnica izloča **SKLEPNO MAŽO** ali **SINOVIJO**, ki maže in prehranjuje sklepni hrustanec.



SKLEPI, KO KOSTI NISTA SKLADNI:

Pomožni elementi sklepa:



Sta natančno čutilno oživčeni.

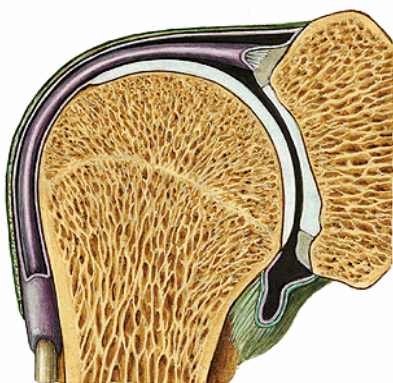
SINOVIJALNA – s kosti na disk
 VEZIVNA – z diska na kost



DVA LOČENA
 SKLEPA

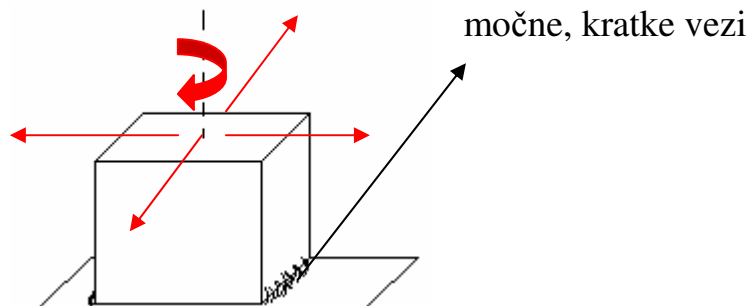
Pomožni elementi pravega sklepa:

- DISK, MENISK = Vezivno hrustančne ploščice.
Na obodu je veziven, v notranjosti hialini.
- LIGAMENT (LIGG.) – zunanje sklepne vezi, ki vežejo sklepe skupaj.
Omogočajo sklepom stabilnost in varnost. Sklepi v katerih je možnih malo gibov morajo imeti močne vezi.
- SLUZNIK (zmanjšuje trenje kite ali mišice ob kost)



MEHANIKA SKLEPOV:

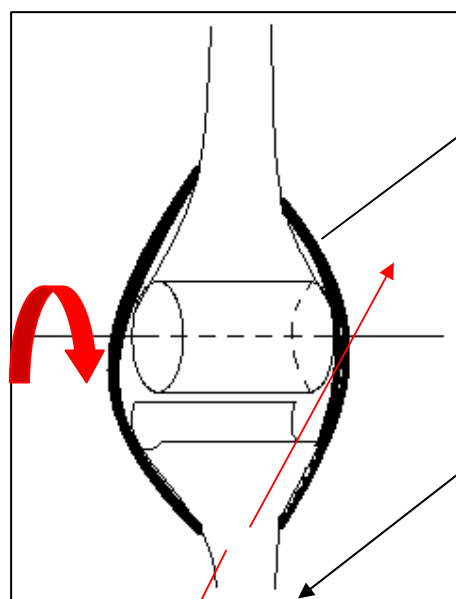
- ✚ **SKLEPI BREZ OSI (ART. PLANA)** – DRSNI SKLEPI (pravi sklepi) Površini kosti bolj ali manj ravni, majhni premiki.



✚ ENOOSNI SKLEPI

- TEČAJAST (GINGLIMUS)
- ČEPAST (TROHOIDNI)

} Osnovna sklepna površina je valj



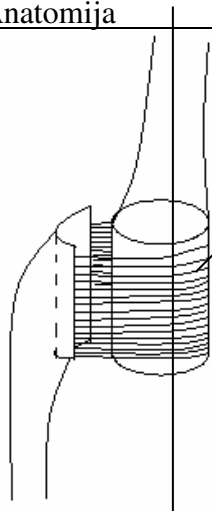
Stranska vez (kolateralna), med. in lat.

TEČAJAST SKLEP (1OS)

Npr. komolčni sklep

- ✚ **DVA MOŽNA GIBA** (fleksija, ekstenzija)
- ✚ **DVE MOČNI VEZI** (praviloma stranski)
- ✚ **DVE MIŠIČNI SKUPINI** (fleksorji, ekstenzorji)

Fleksija, ekstenzija



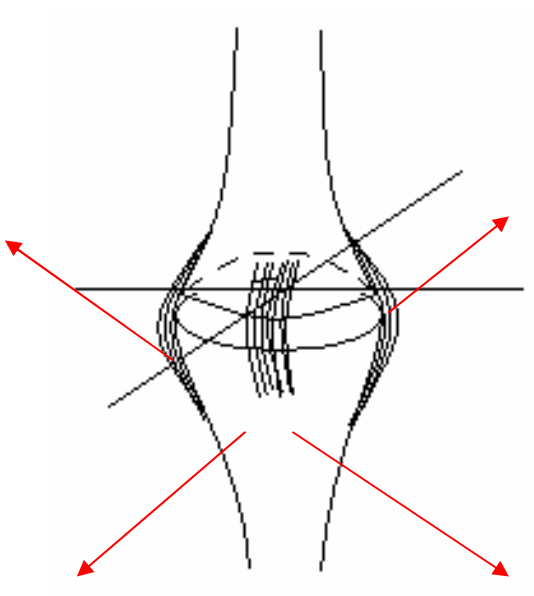
vez (obročasta) – **ANULARNI LIGAMENT**

ČEPAST SKLEP (1 OS)

- ✚ ROTACIJA (zunanja in notranja)
v PODLAHTI: PRONACIJA,
SUPINACIJA

✚ **DVOOSNI SKLEPI**

- JAJČAST (ELIPSOIDNI, KONDILARNI)
- SEDLAST (SELARNI)



JAJČAST SKLEP (2 OSI)

Npr. zapestni sklep

- ✚ 4 MOŽNI GIBI + 1 (fleksija,
ekstenzija, abdukcija, addukcija,
+cirkumdukcija – KROŽENJE

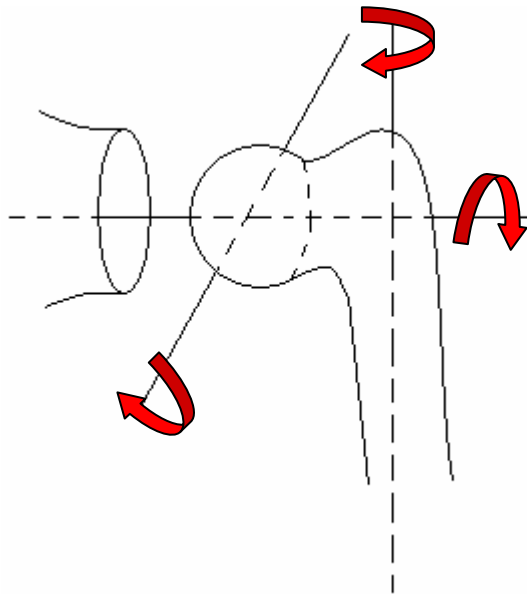
←
Os se premika, pri ROTACIJI
(sukanju) je fiksna.

- ✚ 4 VEZI (stranski, sprednja,
zadnja)
- ✚ MIŠICE razporejene
funkcionalno okoli osi

SEDLAST SKLEP (2 OSI)

- ISTA MEHANIKA kot pri JAJČASTEM SKLEPU
- ISTI GIBI + OPOZICIJA (pri palcu)
- Npr. palčev sklep in sklep med prsnico in ključnico

TROOSNI (+) SKLEPI



KROGLAST (SFEROIDNI) SKLEP

npr. ramenski sklep

Vsi možni gibi

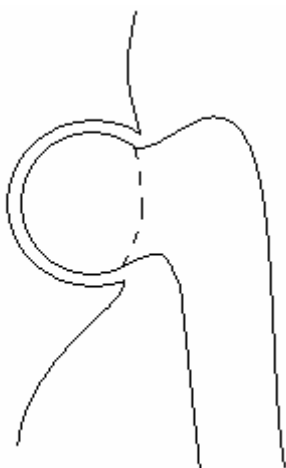
- FLEKSIJA, EKSTENZIJA**
(v ramenskem sklepu:
PREDROČENJE-ANTEVERZIJA,
ZAROČENJE – RETROVERZIJA)
- ABDUKCIJA, ADDUKCIJA**
- ROTACIJA**
- KROŽENJE – CIRKUMDUKCIJA**

- razpršene sklepne vezi
- funkcionalni raspored mišic

V ramenskem sklepu je sklepna ovojnica spiralno zavita (tudi v kolku)

KROGLAST SKLEP Z OMEJENO GIBLJIVOSTJO (ENARTROZA)

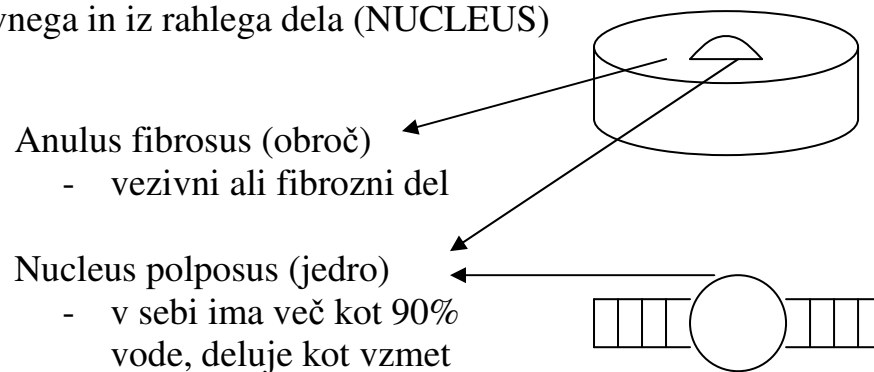
Amplitude gibov so manjše v primerjavi s prejšnjimi. Vezi so močnejše, sklep je bolj stabilen. Npr. kolčni sklep.



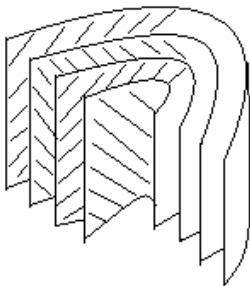
Če gre več kot 1/2 sklepne glavnice v sklepno ponvico.

MEDVRETENČNA PLOŠČICA (DISCUS INTERVERTEBRALIS)

- ✚ Zrašča dve vretenci skupaj
- ✚ Deluje kot amortizer
- ✚ Je iz vezivnega in iz rahlega dela (NUCLEUS)



ANULUS FIBROSUS ima lamelarno strukturo v kateri so vezivne lamele (snopi).

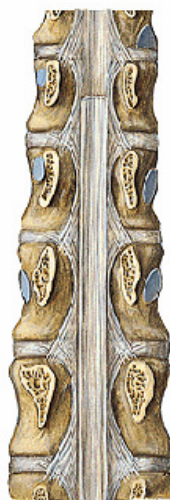
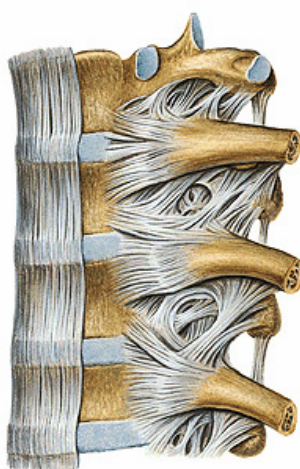


VEZI HRBTENICE DELIMO NA:

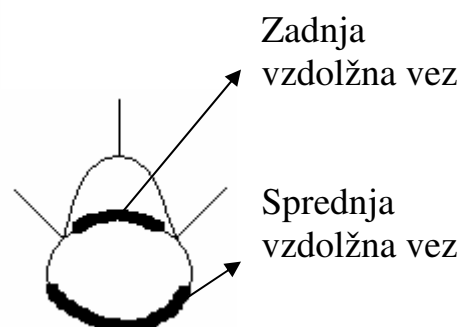
LONGITUDINALNA

//

- ✚ **SKUPNE** (sprednja in zadnja vzdolžna vez – od zatilnice do križnice)
- ✚ **POSAMEZNE** (vežejo dve vretenci med sabo)



LIG. FLAVUM – rumena vez (elastično tkivo) med loki vretenc



MIŠIČJE:

- ✚ gladko mišičje (drobovno) – tvori stene notranjih (votlih) organov, odvisno je od vegetativnega živčnega sistema.
- ✚ prečnoprogasto mišičje (skeletno), odvisno od somatskega živčevja

Mišica se lahko skrči za 25% svoje dolžine

SINCICIJ = celica, ki ima več jeder

Mišica ima dve vrsti jeder (tudi **SATELITNE** (ZARODNE) celice)

➡ skeletne mišice so sposobne regeneracije

MIŠIČNA VLAKNA:

Poznamo dva tipa mišičnih vlaken:

- ✚ **TIP I** – RDEČA mišična vlakna (počasna mišična vlakna)
- ✚ **TIP II** – BELA mišična vlakna (hitra mišična vlakna)

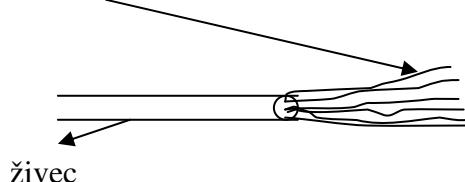
Delovanje teh dveh tipov mišičnih vlaken temelji na različnem metabolizmu.

TIP I – delujejo na principu oksidacije (O_2)

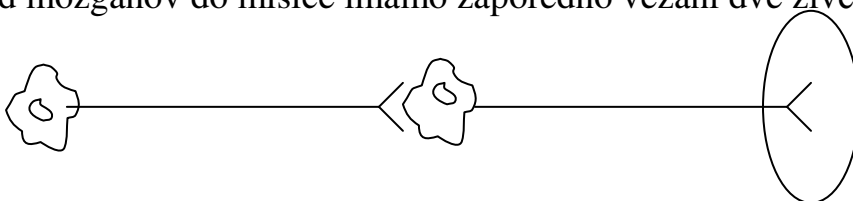
TIP II – delujejo na principu glikolize (brez O_2) – **KISI KOV DOLG**

Pri človeku so mešana mišična vlakna s tem, da prevladujejo RDEČA mišična vlakna.

AXON – odrastek ene živčne celice



Od možganov do mišice imamo zaporedno vezani dve živčni celici.



1 AXON + X mišičnih vlaken istega tipa

MOTORIČNA ENOTA MIŠICE

Plastičnost mišične celice – sposobnost, da se lahko mišice spreminjajo.
(BELA MIŠIČNA VLAKNA ←————→ RDEČA MIŠIČNA VLAKNA)

Mišična kontrakcija:

- ✚ **IZOTONIČNO** (dinamična kontrakcija) – tonus stalno enak, dolžina se spreminja)
- ✚ **IZOMETRIČNO** (statična kontrakcija) – dolžina se ne spreminja, tonus se spreminja)

Funkcije mišice:

- ✚ opravlja delo
- ✚ vzdrževanje telesne temperature
- ✚ stiskajo žile (predvsem v spodnjem delu telesa) → **MIŠIČNA ČRPALKA**

Kjer se mišica začne imenujemo **IZVOR – ORIGO** } vmes je
Kjer se mišica narašča je **NARASTIŠČE – INSERTIO** } mišični trebuh

Na ekstremitetah je izvor vedno bližje trupu.

AGONIST – mišica, ki izvede določen gib

ANTAGONIST – izveden nasproten gib

Če več mišic izvaja isti gib so **SINERGISTIČNE MIŠICE**.

INSUFICIENTNA ali **NEZADOSTNA** mišica

✚ mišica je nesposobna nekaj izpeljati

- **AKTIVNA INSUFICIENCA** (mišica se ne more dovolj skrčiti za izpeljavo določenega giba), npr: **ZADNJE STEGENSKE MIŠICE**



→ V dveh sklepih ne more izvesti giba maksimalno.

- **PASIVNA INSUFICIENCA** (pasivno zavira določen gib), npr: **SPREDNJE STEGENSKE MIŠICE**



Najbolj škodljivo za mišico je, če skrčeno mišico poskušamo hitro raztegniti, ali jo hočemo raztegniti, ko se krči.

BURSA (isto tkivo kot sinovialna sklepna ovojnica)

- ✚ ponekod vložena pod kito (med mišico in kostjo)
- ✚ na rami je pod trikotno mišico

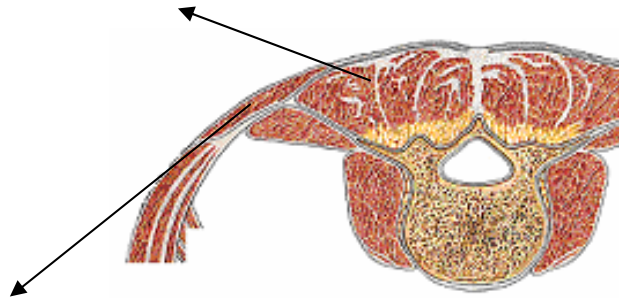


MIŠICE HRBTA

K mišicam hrbta štejemo tudi mišice na zadnji strani vratu.

Dve skupini:

- **PRIMARNE** – globlje (mišice, ki jih imajo vsi vretenčarji, gibljejo hrbtenico predvsem nazaj (izravnava), ležijo 5–10 cm na vsako stran hrbtenice, potekajo od zatilnice do križnice, telo držijo pokonci)

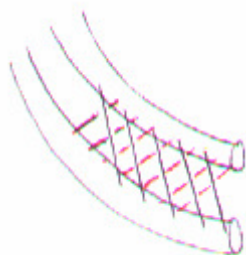
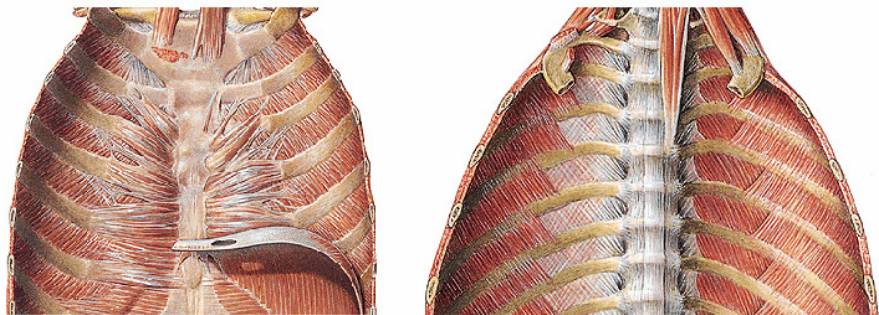


- **SEKUNDARNE** – povrhnje (pojavi se, ko so se razvile ekstremitete, gibljejo zgornji ekstremiteti, hrbtenico gibljejo samo posredno)

MIŠIČNA VERIGA – za en kompleksen gib potrebujemo zaporedno vezanih več mišic.

MIŠICE TREBUHA IN PRSNEGA KOŠA

PRSNI KOŠ:
mišice polnijo
prostore med rebri



ZUNANJE MEDREBRNE MIŠICE

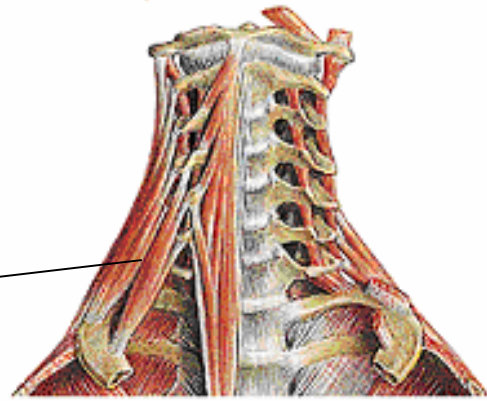
NOTRANJE MEDREBRNE MIŠICE

} dvigujejo rebra

Prvo rebro je pripeto z dvema, drugo pa z eno mišico, da lahko naslednje mišice vlečejo rebra gor.



SKALENSKE MIŠICE



Vse mišice so VDIHALNE MIŠICE.

TREBUŠNA PREPONA ali DIAFRAGMA

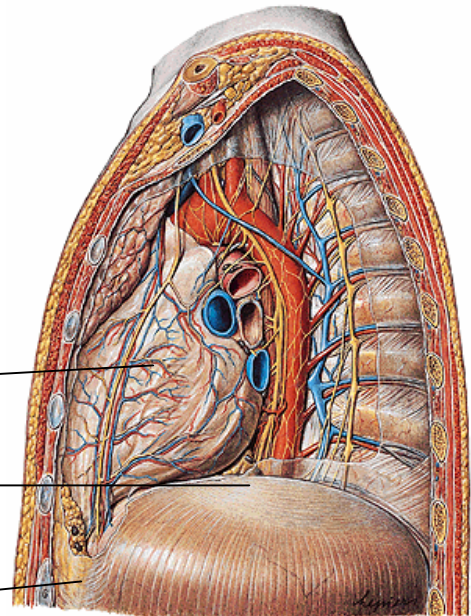
Delimo jo na tri dele:

- ✚ **LEDVENI DEL** (začne se na ledvenih vretencih)
- ✚ **REBRNI DEL**
- ✚ **PRSNIČNI DEL** (začne se spredaj na prsnici)

SRCE

CENTRUM TENDINEUM

obodni del se začne na rebrih



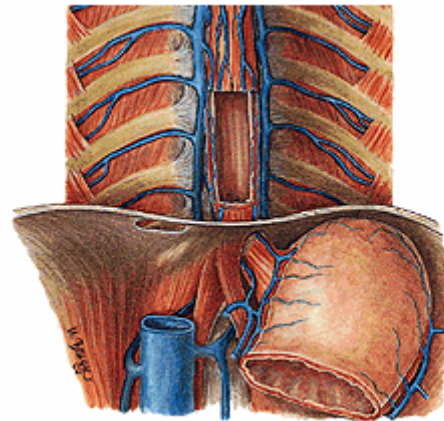
Pri tej mišici se gibljeta izvor in narastišče

→ premika rebra (vleče gor rebra)

→ spušča se centralni vezivni del

DIAFRAGME

- ✚ živce dobi iz 4 vratnega segmenta (+ iz 3 in 5 – pomožna)



Ker prepona premika skelet je SKELETNA MIŠICA → je PREČNO-PROGASTA MIŠICA → oživčuje jo somatski živec (ker kontrolira skeletno mišico)

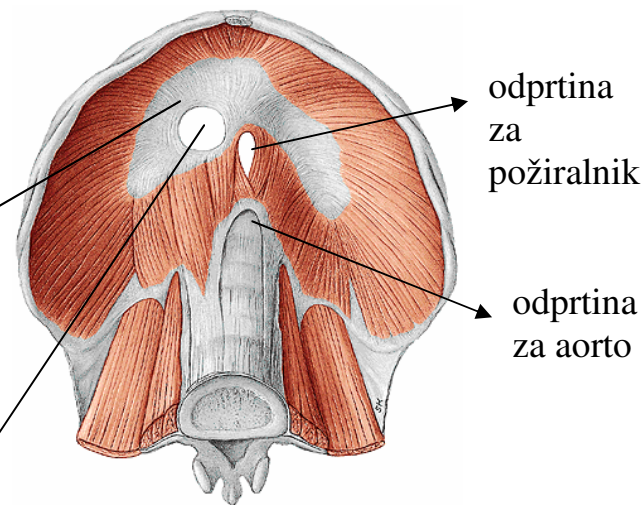
LEVI IN DESNI PREPONSKI ŽIVEC (PHRENICUS)

- lahko ga zavestno kontroliramo

CENTRALNI VEZIVNI DEL – KITASTO SREDIŠČE (CENTRUM TENDINEUM)

- vsi mišični snopi se končajo tu

odprtina za spodnjo zbiralno veno



odprtina za požiralnik

odprtina za aorto

TREBUŠNE MIŠICE: postavljene so enako kot mišice prsnega koša, imajo drugačno funkcijo, močnejše so in bolj razvite.

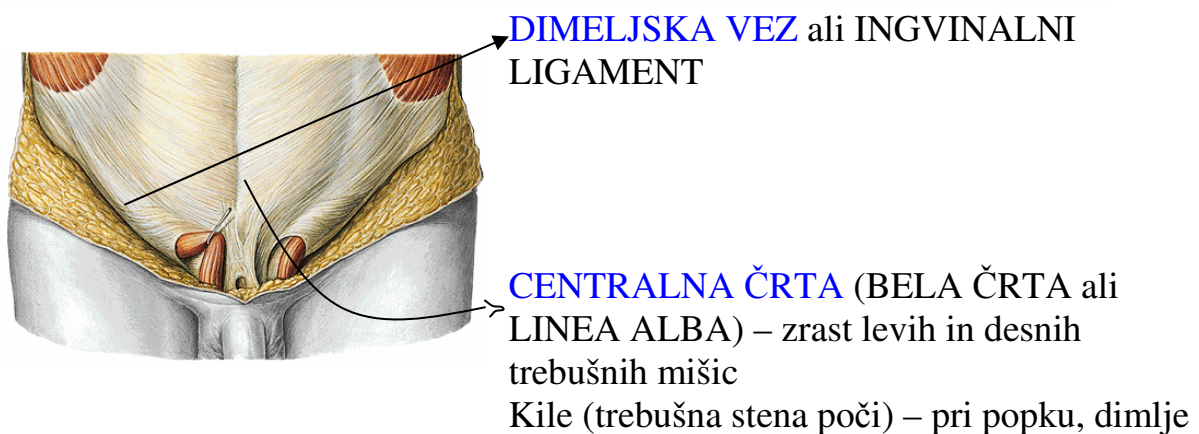
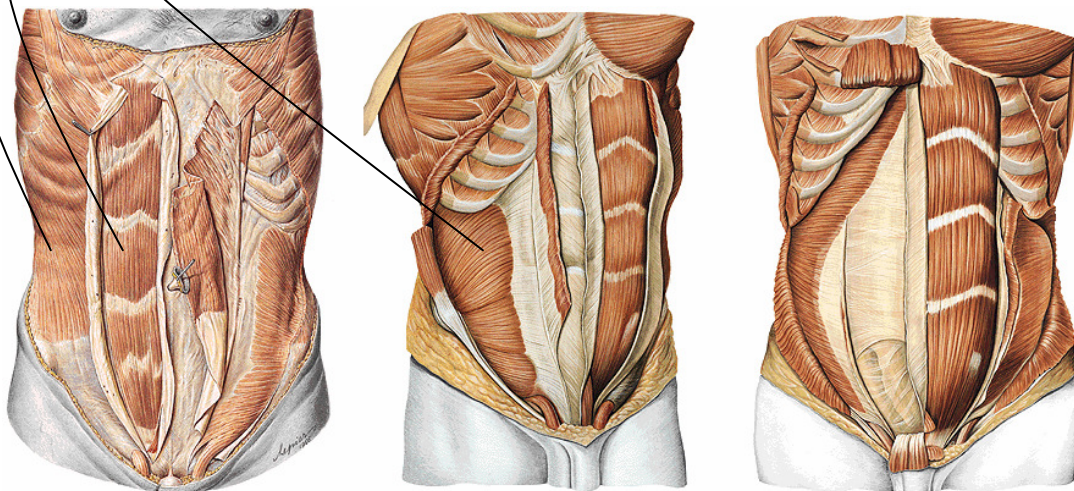
Vse se začenjajo na rebrih ali prsnici in gredo navzdol do medenice, so ploščate, imajo velike kitaste plošče s katerimi se končujejo.

APONEVROZA – tudi vezivna plošča, ki pokriva mišice, jih ščiti, mišice so tako v čvrstem ovoju, da se ne preveč debelijo ko se krčijo

→ npr.: TORAKO – LUMBALNA APONEVROZA (mišice na hrbtu)

NA VSAKI STRANI ŠTIRI MIŠICE:

- ✚ **PREČNA TREBUŠNA MIŠICA** (najgloblja, pod not. premo trebušno mišico)
- ✚ **ZUNANJA POŠEVNA TREBUŠNA MIŠICA** (m.obliquus externus abdominis) DESNA rotira prsni koš v LEVO
- ✚ **PREMA TREBUŠNA MIŠICA** (m.rectus) – poteka od prsnice in reber na sramnično zrast in delno na dimeljsko vez
- ✚ **NOTRANJA POŠEVNA TREBUŠNA MIŠICA** (m.obliquus internus abdominis) LEVA rotira prsni koš v LEVO

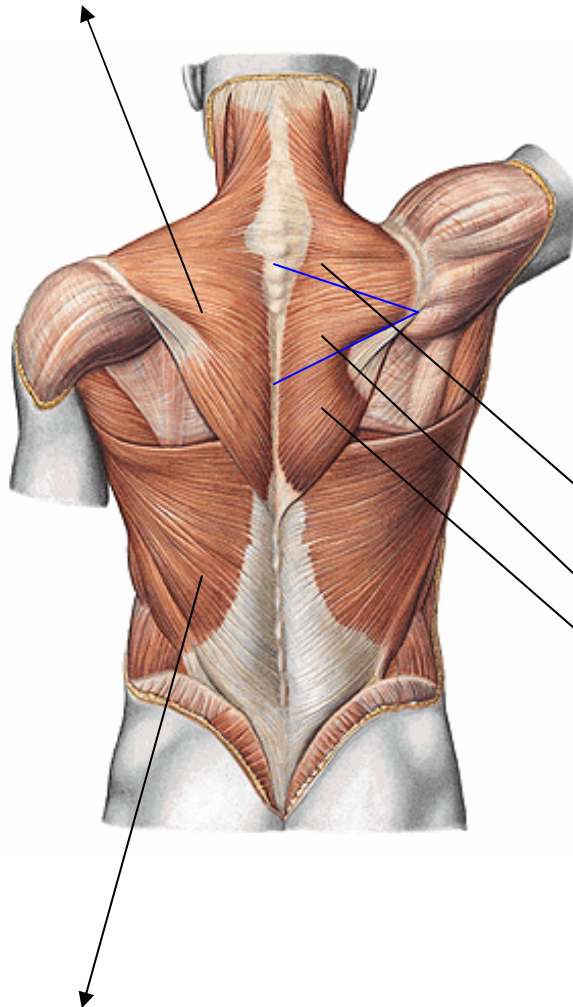


MIŠICE, KI PREMKAJO RAMENSKI OBROČ:

Prsni koš → lopatica

Prsni koš → nadlahtnica

KAPUCASTA MIŠICA ali TRAPEZIUS



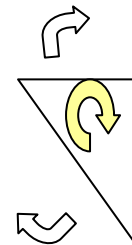
IZVOR: zatilnica, trni vratnih in prsnih vretenc

NARASTIŠČE: lopatični greben, ključnica

FUNKCIJA: dviga, poveša in rotira lopatico, dviga ramenski obroč, poteza glavo navzad, pomožna dihalna mišica

Delimo jo na :

- ✚ **Zgornji del** (vleče lopatico k glavi)
- ✚ **Srednji del** (primika)
- ✚ **Spodnji del** (rotira – zunanja rotacija)



ŠIROKA HRBTNA MIŠICA (LATISSIMUS DORSI):

Deluje v sinergiji s troglavo nadlahtno mišico.

I: trni zadnjih 6 prsnih vretenc in vseh ledvenih vretenc, greben križnice, črevnični greben

N: greben male grčice spredaj na nadlahtnici

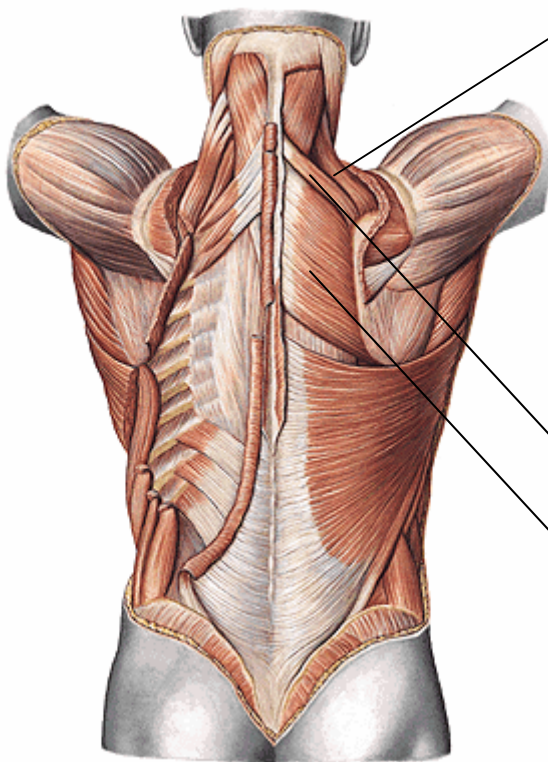
F: vleče nadlahtnico k telesu (PRIMIKA), zaročuje, notranje rotira nadlaht.

VELIKA IN MALA ROMBOIDNA MIŠICA

I: trni zadnjih 2 vratnih in prvih 4 prsnih vretenc

N: vretenčni rob lopatice

E: vleče lopatico k hrbtenici in navzgor



DVIGALKA LOPATICE ali LEVATOR SCAPULAE

I: prečni odrastki od 1 – 4 vratnega vretenca

N: zgornji vogal lopatice

E: vleče lopatico gor in k telesu ter rotira lopatico.

MALA ROMBOIDNA

VELIKA ROMBOIDNA
(nadaljevanje male)

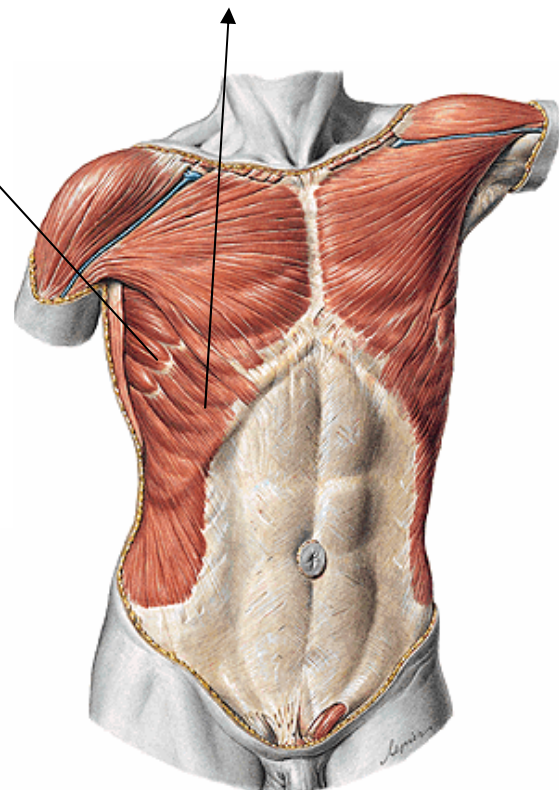
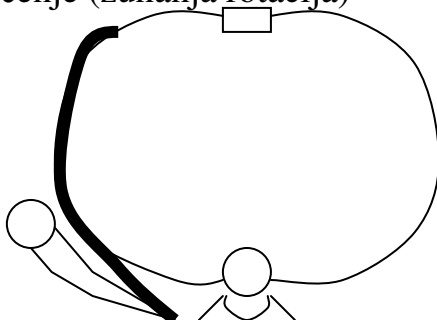
Zunanja poševna trebušna mišica

SPREDNJA NAZOBČANA MIŠICA (SERRATUS ANTERIOR)

I: 1 – 9 rebro, zobi zunanje poševne trebušne mišice

N: vretenčni rob lopatice

E: fiksira lopatico na prsni koš, rotira lopatico tako, da lahko gremo v odročenje (zunanja rotacija)

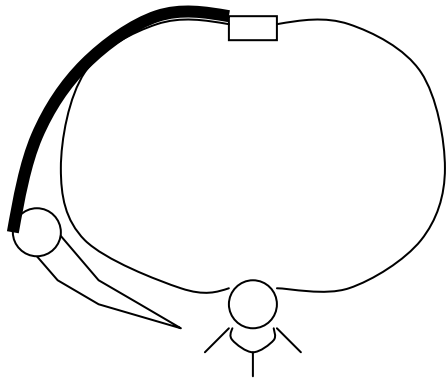
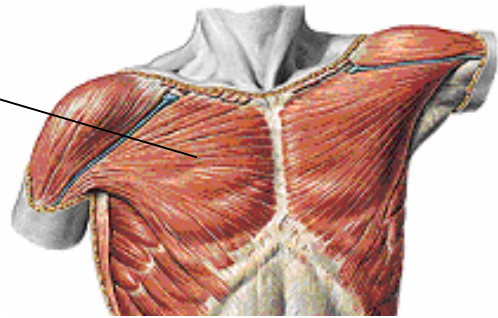


VELIKA PRSNA MIŠICA (PECTORALIS MAJOR)

I: ključnica, prsnica, rebra

N: greben velike grče na nadlahtnici

F: priročuje (primika), notranja rotacija nadlahti, predročuje

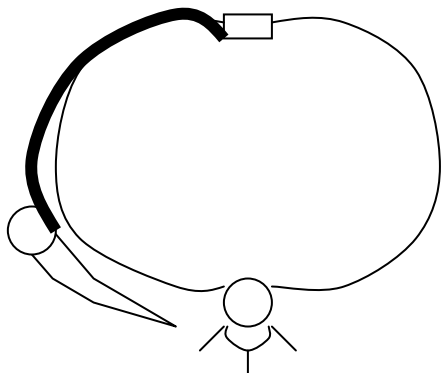
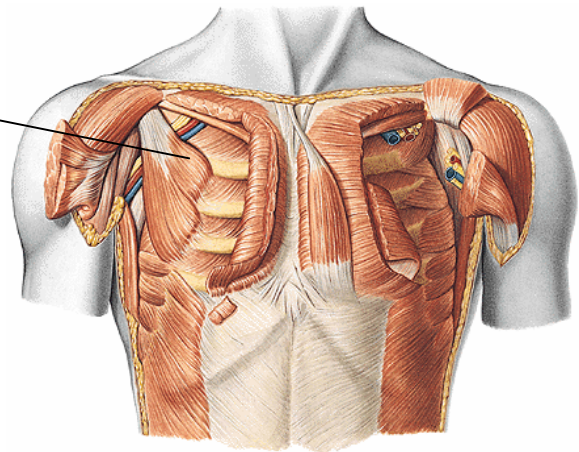


MALA PRSNA MIŠICA (PECTORALIS MINOR)

I: zgornja rebra

N: lopatični kljun

F: pazi na lopatico → kadar vleče sprednja nazobčana mišica



Kratke mišice, ki gredo z lopatice na nadlahtnico: ROTATORNA MANŠETA
- rotirajo lopatico



TRIKOTNA MIŠICA ali DELTOIDEUS

NADGREBENSKA MIŠICA
PODGREBENSKA
PODLOPATIČNA
OBE OKROGLI

TRIKOTNA MIŠICA ali DELTOIDEUS

I: ključnica, lopatični kljun, greben lopatice

N: grča na zgornji 1/3 nadlahtnice – DELTOIDNA GRČAVINA

E: vsi možni gibi v rami, stabilizira glavo nadlahtnice
(odročenje, priročenje, predročenje, zaročenje, rotacija)

Oživčuje jo samo en živec – PAZDUŠNI ŽIVEC.

Med nadlahtnico in deltoideusom je BURSA.

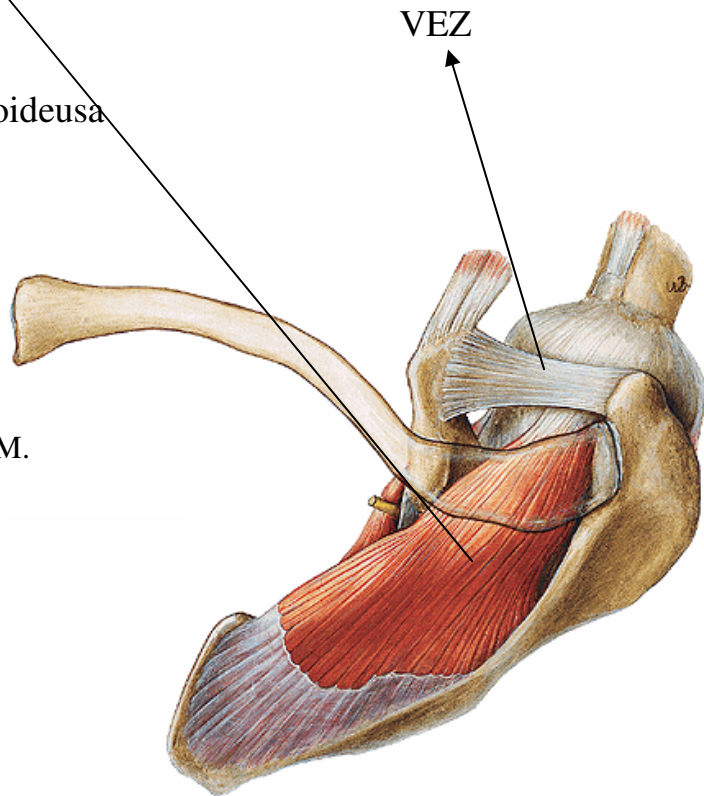
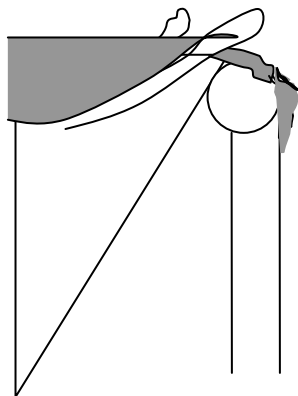
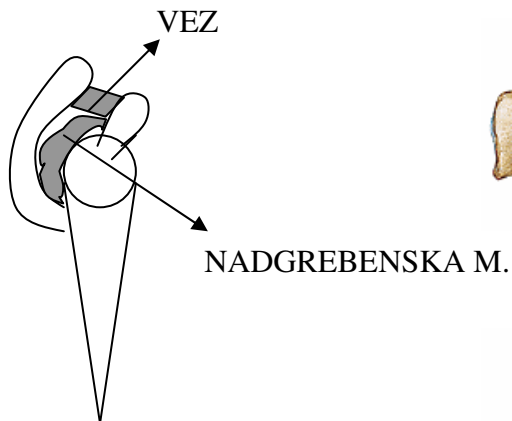


NADGREBENSKA MIŠICA – teče skozi luknjo nad grebenom lopatice med kljunom in akromionom ter vezjo

I: nadgrebenska jama

N: velika grča nadlahtnice

F: odročenje = centralni del deltoideusa



Odročenje razdelimo na tri dele:

- 🚦 do 60° (nadgrebenska + deltoideus)
- 🚦 od 60° – 120° (rotacija lopatice: trapezius, sprednja nazobčana mišica, dvigalka lopatice)
- 🚦 do vzročnja (180°) – zadnjih 60° naredi hrbtenica → skrivi se v stran vzročene roke



Če pa vzročimo obe se ne skrivi v nobeno stran, le ledvena krivina se poudari.

PODLOPATIČNA MIŠICA (m. subscapularis)

Je na sprednji strani lopatice. Rotira lopatico in ji omogoča drsenje.

VELIKA OKROGLA MIŠICA (m. teres major)

I: spodnji vogal lopatice

N: greben manjše grčice na nadlahtnici

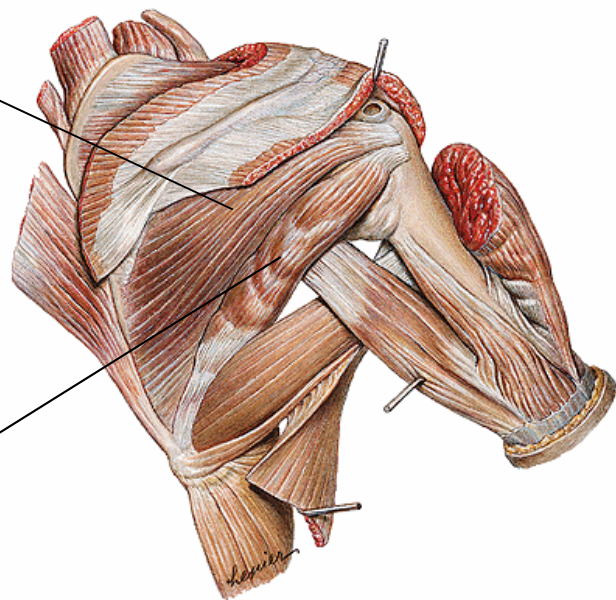
F: notranja rotacija, retroverzija, primikanje zg. uda

MALA OKROGLA MIŠICA (m. teres minor)

I: lateralni rob lopatice

N: večja grčica nadlahtnice

F: zunanja rotacija zg. uda



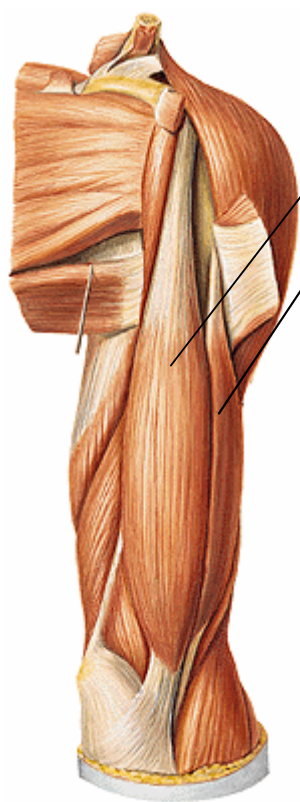
MIŠICE NADLAHTI

Praviloma so to večsklepne mišice.

DVOGLAVA NADLAHTNIČNA MIŠICA (m. biceps brachii)

Deluje na 4 sklepe:

- ramenskega
- komolčnega in
- oba sklepa med koželjnico in podlaktnico



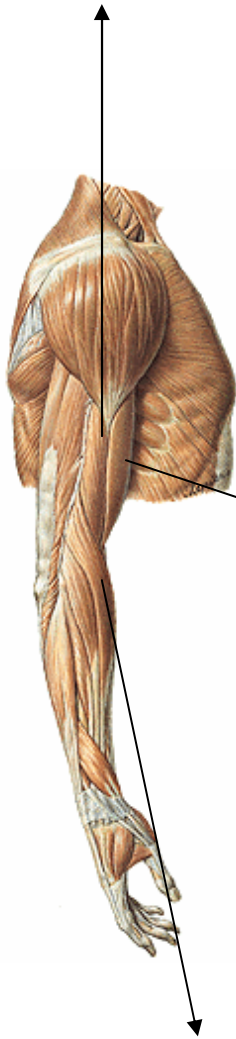
I: dolga glava – zgornji rob lopatične sklepne jamice
kratka glava – lopatični kljun

N: koželjnična grčavina

F: glavni fleksor komolca, glavni supinator, pomaga pri predročenju in odročenju

Oživčuje jo n. musculocutaneus

Je tudi ena od mišic, ki drži celo roko v rami gor – takim mišicam pravimo tudi antigravitacijska skupina.

NADLAHTNIČNA MIŠICA (m. brachialis)

Leži tik ob kosti pod bicepsom

I: nadlahtnica

N: podlahtnična grčavina

F: upogiba komolčni sklep

Oživčuje jo n. musculocutaneus.

BICEPS

NADLAHTNIČNO – KOŽELJNIČNA MIŠICA (m. brachioradialis)

I: lateralni rob nadlahtnice

N: koželjnica (malo nad stiloidom)

F: fleksor komolčnega sklepa, pronator oz. supinator do srednjega položaja

Oživčuje jo n. radialis.

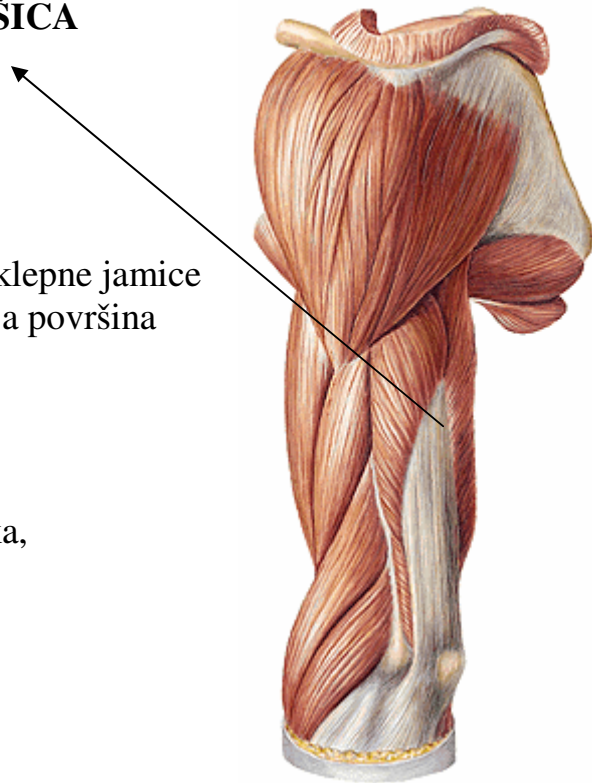
TRIGLAVA NADLAHTNIČNA MIŠICA (m. triceps brachii)

I: dolga glava – spodnji rob lopatične sklepne jamice
medialna in lateralna glava – zadajšnja površina
nadlahtnice

N: podlahtnična kljukica (olekranon)

F: ekstenzija komolca, zaročuje, primika,
antigravitacijska funkcija

Oživčuje jo n. radialis.



MIŠICE PODLAHTI

Sprednja skupina mišic ima izhodišče predvsem na medialnem epikondilu nadlahtnice. Vse mišice so **upogibalke zapestja ali prstov** razen dveh pronatorjev. Koželjnična upogibalka še dodatno odmika zapestje, podlahtnična upogibalka pa primika.

- Okrogli pronator (m. pronator teres)
- Koželjnična upogibalka zapestja (m. flexor carpi radialis)
- Dolga dlanska mišica (m. palmaris longus)
- Podlahtnična upogibalka zapestja (m. fleksor carpi ulnaris)
- Povrhnja upogibalka prstov (m. fleksor digitorum superficialis)
- Globoka upogibalka prstov (m. fleksor digitorum profundus) **I:** podlahtnica
- Dolga palčna upogibalka (m. fleksor pollicis longus) **I:** koželjnica
- Kvadratni pronator (m. pronator quadratus) **I:** podlahtnica (sprednja površina)

Osem mišic je razporejenih v povrhnji in globoki plasti. Mišice povrhnje plasti imajo izhodišče na lateralnem epikondilu nadlahtnice, mišice globoke plasti pa imajo izhodišča na zadajšnji površini podlahtnice in koželjnice. Vse mišice so iztezalke zapestja in prstov, razen dolge palčne odmikalke.

Povrhnja plast:

- iztezalka prstov (m. extensor digitorum)
- iztezalka mezinca (m. extensor digiti minimi)
- podlahtnična iztezalka zapestja (m. extensor carpi ulnaris)
- komolčna mišica (m. anconeus)

Globoka plast:

- dolga palčna odmikalka (m. abductor pollicis longus) [F](#): odmika palec in roko, supinira podlaket
- kratka palčna iztezalka (m. extensor pollicis brevis)
- dolga palčna iztezalka (m. extensor pollicis longus)
- kazalčna iztezalka (m. anconeus)

Mišice lateralne skupine podlakta. Sem štejemo štiri mišice, katerih izhodišča sta lateralni epikondil in lateralni rob nadlahtnice. Vse mišice so razporejene na površini, razen supinatorja, ki je v globini. Funkcionalno sta dve mišici iztezalki zapestja, nadlahtnično-koželjnična mišica je važna upogibalka komolca, supinator pa supinira podlaket.

- nadlahtnično-koželjnična mišica (m. brachioradialis)
- dolga koželjnična iztezalka zapestja (m. extensor carpi radialis longus)
- kratka koželjnična iztezalka zapestja (m. extensor carpi radialis brevis)
- supinator (m. supinator)

MIŠICE IN SKLEPI SPODNJE EKSTREMITETE

MEDENICA

Sestavljata jo obe kolčnici + križnica. Sklep med križnico in kolčnico je drsni sklep. Sprednji del križnice je spet s hrustančno ploščo v sramnični zrasti.

KOLČNI SKLEP

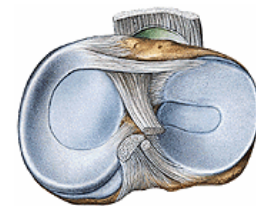
Je klasičen kroglast sklep. Sklep pokriva sinovialna ovojnica, ki je zelo čvrsta. Vezi tečejo okrog in se pritrdijo na zadnjo stran (zaradi pokončne drže). V sklepnem prostoru se nahaja ligament stegnenične glave, ki izhaja iz hrapave ponvične jame in se spaja s stegnenično glavo v njeni jamici. Če se ta ligament pretrga pri otroku, takrat glavica izgubi prehrano in cela odmre.

KOLENSKI SKLEP (kombinacija tečajastega in čepastega sklepa)=tečajasto čepast sklep=trochoginglymus

Sestavljajo ga tri kosti:

- ✚ stegnenica
- ✚ golenica
- ✚ pogačica

Med temi sklepnimi površinami sta dva meniskusa.



VEZI KOLENA

V osnovi so 4 + 1



- a) ligamentum patele – pogačična vez (teče iz pogačice na golenico, v bistvu kita kvadricepsa)
- b) 2 stranski ali kolateralni (zunanja in notranja stranska vez) lig. collaterale (med. lat.)

LATERALNA – teče s stegnenice na mečnico, gre mimo meniskusa, vmes je špranja.

MEDIALNA – teče s stegenice na golenico, z meniskusom je zraščena.

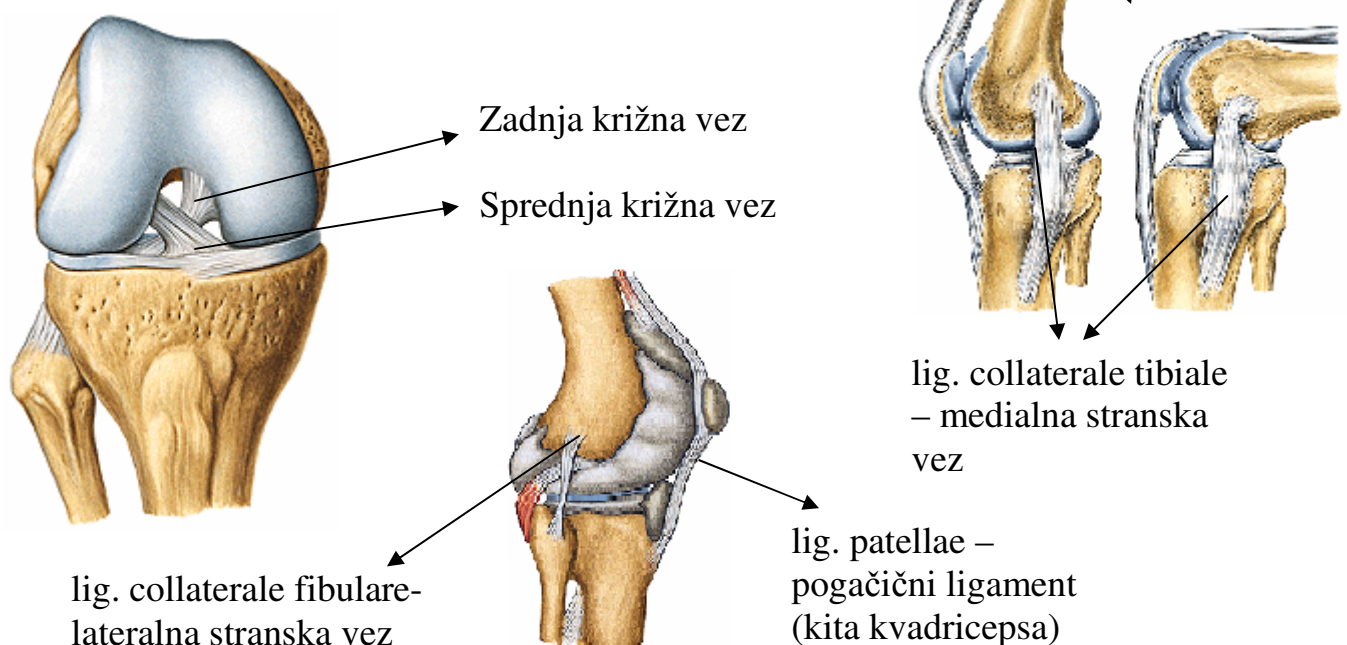
c) 2 križni vezi – Ligamentum cruciatum (ant., post.)

Priraščeni sta med obema meniskusoma, naviti sta ena na drugo, če se preveč navijeta se lahko strgata.

Funkcije: križni skrbita, da stegenica ne zdrsne naprej oz. golenica nazaj in obratno, stranski pa ravno obratno, skrbita, da koleno ne gre preveč levo/desno (v odmik-primik).

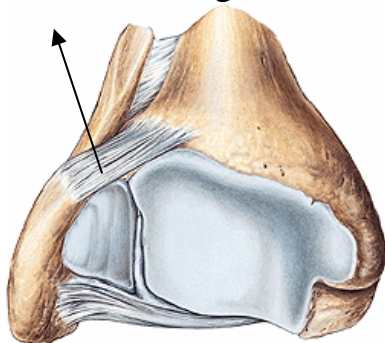
Kadar imamo koleno upognjeno – stranski vezi manj napeti – lahko rotiramo

Rotacija na iztegnjenem kolenu – najpogostejši vzrok poškodb.






DISTALNA OKRAJKA GOLENICE IN MEČNICE

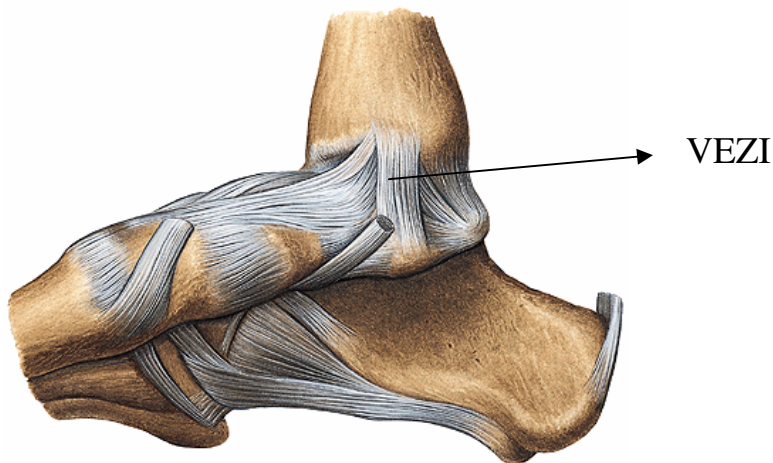
Ta zveza omogoča, da se golenica in mečnica minimalno razmakneta.






ZG. SKOČNI SKLEP: TEČAJAST SKLEP (gibi: fleksija in ekstenzija))

-  golenica
-  mečnica
-  skočnica

Stabilnost zg. skočnega sklepa je odvisna od njegovega položaja

**SP. SKOČNI SKLEP: TEČAJAST SKLEP**

-  skočnica
-  petnica
-  čolnič

zg. + sp. skočni sklep = FUNKCIONALNO KROGLAST SKLEP

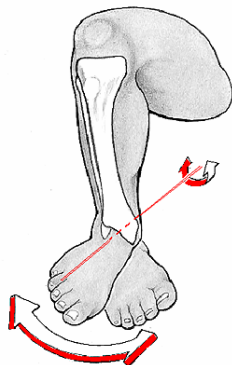
V stopalu so DRSNI SKLEPI.

INVERZIJA STOPALA = ekstenzija + addukcija + supinacija

Podplat eden proti drugemu, mezinec gre bolj dol kot palec.

EVERZIJA STOPALA = fleksija + abdukcija + pronacija

Podplata eden od drugega.



MIŠICE:**ČREVNičNO – LEDVENA MIŠICA (m. iliopsoas)**

a) ledvena mišica (m. psoas major)

I: 12 prsno in vsa ledvena vretenca

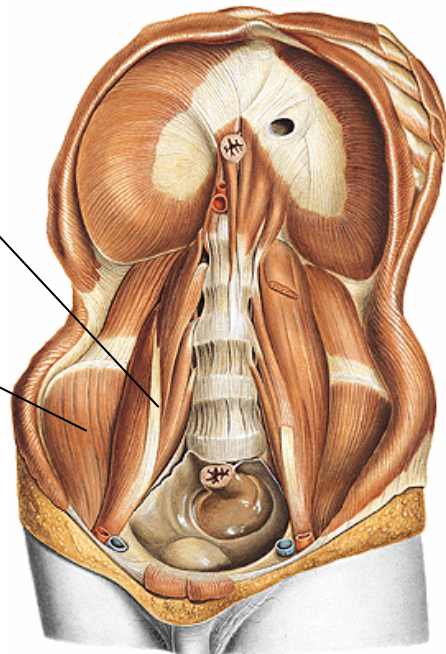
N: mali trohanter stegenice

b) črevnična mišica (m. iliacus)

I: črevnična kotanja

N: mali trohanter stegenice (zadaj na stegenici)

E: Je glavni fleksor kolka, primika in zunanje rotira stegno.

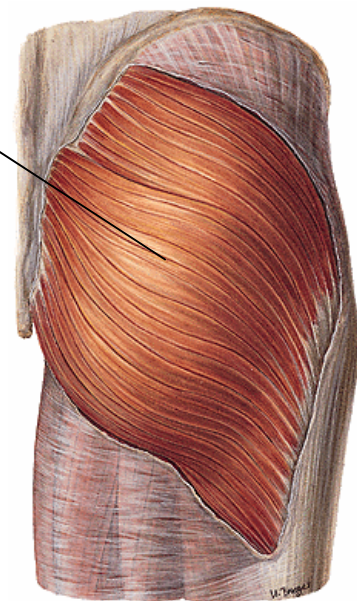
**VELIKA ZADNJIČNA MIŠICA (m. gluteus maximus)**

I: črevnica, križnica, trtica

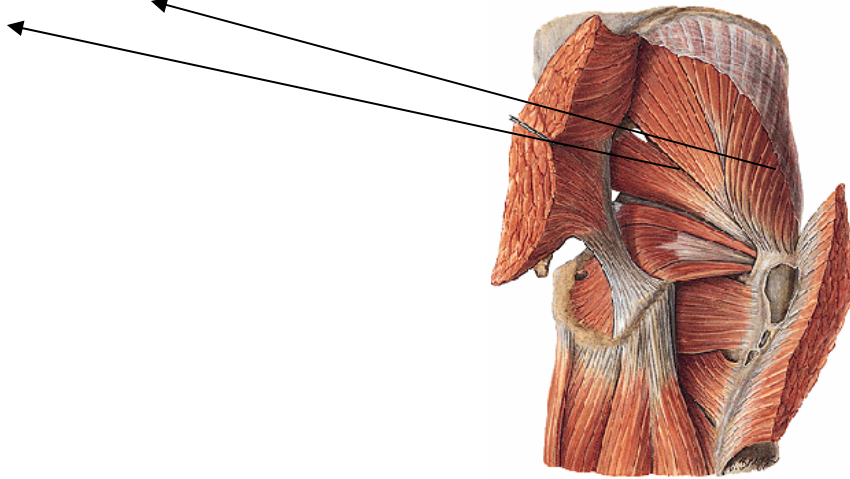
N: grčavina zadnjične mišice na stegenici

E: adduktor, ekstenzor in zunanji rotator kolka

Oživčuje jo n. gluteus inferior.



MALA IN SREDNJA ZADNJIČNA MIŠICA (m. gluteus minimus in medius)



I: črevnica

N: veliki trohanter stegenice

F: odmika, navzven in navznoter rotira stegno

Večina mišic, ki tečejo z medenice navzdol so **DVOSKLEPNE MIŠICE**. Ker tečejo z medenice na golenico ali mečnico → vplivajo tudi na kolenski sklep → mišična **INSUFICIENCA**.

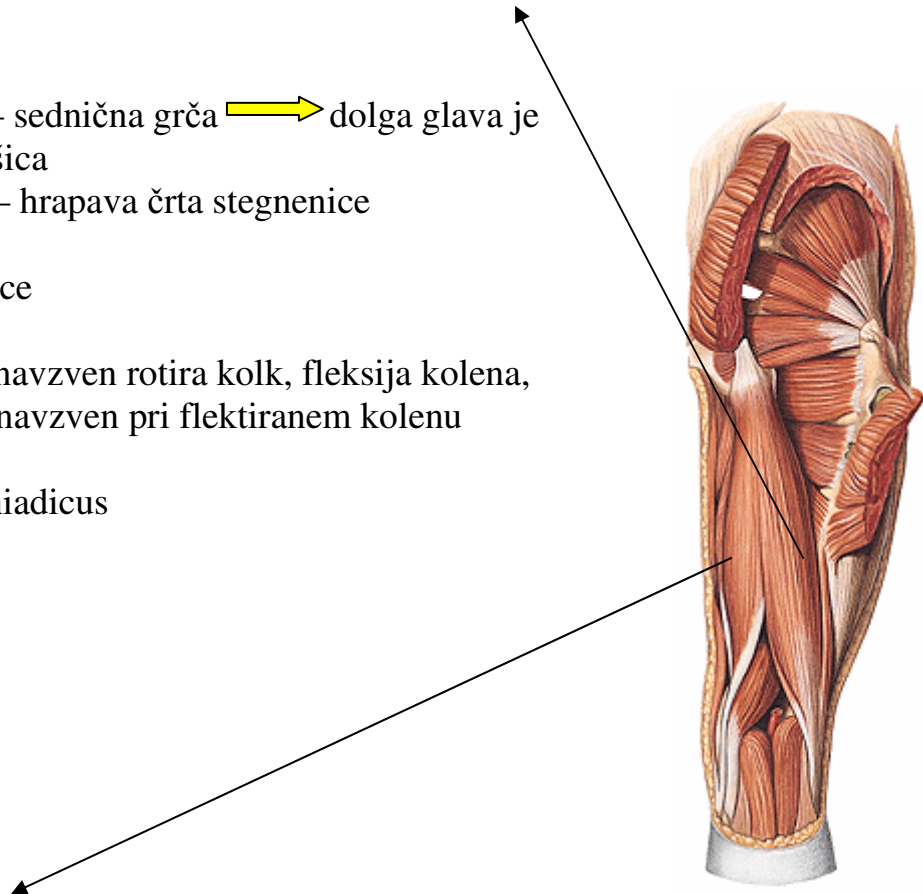
DVOGLAVA STEGENSKA MIŠICA (m. biceps femoris)

I: dolga glava – sednična grča → dolga glava je dvosklepna mišica
 kratka glava – hrapava črta stegenice

N: glava mečnice

F: izteza kolk, navzven rotira kolk, fleksija kolena, rotacija goleni navzven pri flektiranem kolenu

Oživčuje jo n. ischiadicus



POLKITASTA IN POLOPNASTA MIŠICA (m. semitendinosus, m. semimembranosus)

I: sednična grča

N: medialni kondil golenice

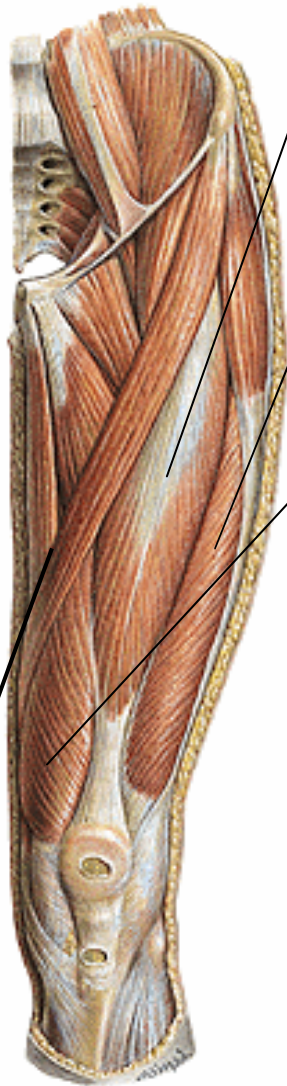
F: izteza kolk, navznoter rotira sp. ud, upogiba koleno, navznoter rotira golen pri flektiranem kolenu.

Oživčuje jo n. ischiadicus

DVOGLAVO STEGENSKO, POLKITASTO IN POLOPNASTO MIŠICO imenujemo tudi ISHIOKRURALNE MIŠICE.

ŠTIRIGLAVA STEGENSKA MIŠICA (m. quadriceps femoris)

Največja in najmočnejša mišica, ki ima štiri glave, ki imajo vsaka svoj izvor in skupno **NARASTIŠČE NA GOLENIČNI GRČAVINI**. Celotna mišica **IZTEZA KOLENO**, preda stegenska mišica pa še dodatno **UPOGIBA KOLK**.



a) preda stegenska mišica (m. rectus femoris) – edina dvosklepna glava

I: sprednji spodnji trn črevnice, zg. rob kolčične ponvice

b) lateralna široka mišica (m. vastus lateralis)

I: veliki trohanter in hrapava črta stegenice

c) medialna široka mišica (m. vastus medialis)

I: hrapava črta stegenice

d) vmesna široka mišica (m. vastus intermedius) – leži pod preda stegensko mišico.

I: sprednja površina stegenice

Oživčuje jo n. femoralis.

KROJAŠKA MIŠICA (m. sartorius) – najdaljša mišica človeškega telesa

I: sprednji zgornji trn črevnice

N: medialni kondil golenice

E: upogiba kolk, upogiba koleno, navzven rotira stegno, navznoter rotira golen pri flektiranem kolenu. Oživčuje jo n. femoralis.

Medialna skupina stegenskih mišic: vse razen sloke, so ENOSKLEPNE.

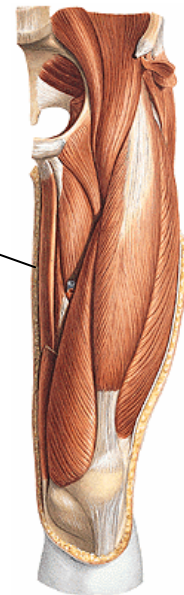
SLOKA MIŠICA (m. gracilis) - dvosklepna

I: sramnica

N: golenična grčavina

F: fleksor kolena, rotator goleni navznoter
adduktor stegna

Oživčuje jo n. obturatorius



ADDUKTORJI:

KRATKA, DOLGA IN VELIKA PRIMIKALKA

(m. adductor brevis, longus in magnus)

I: sramnica (kratka in dolga)

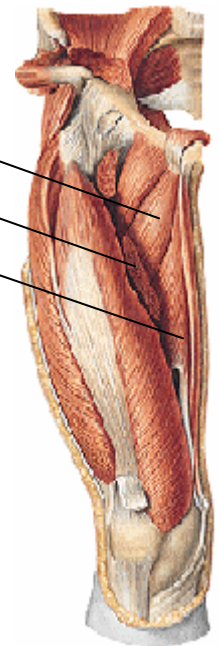
I: sednična grča (velika)

N: hrapava črta stegenice

F: primikajo, zunanja rotacija stegna, fleksija kolka (kratka in dolga),
ekstenzija kolka (velika)




Oživčuje jih n. obturatorius.

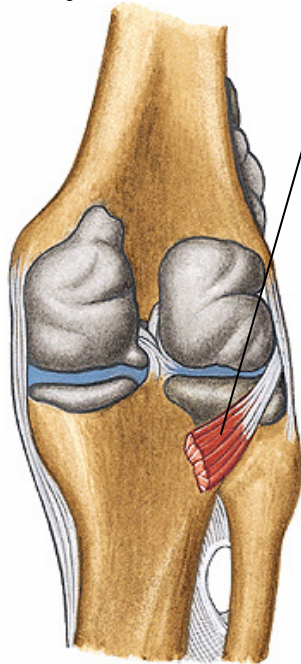
add. brevis
add. longus



GOLEN

V goleni imamo tri mišične skupine:

-  Sprednja skupina
-  Stranska skupina
-  Zadajšnja skupina



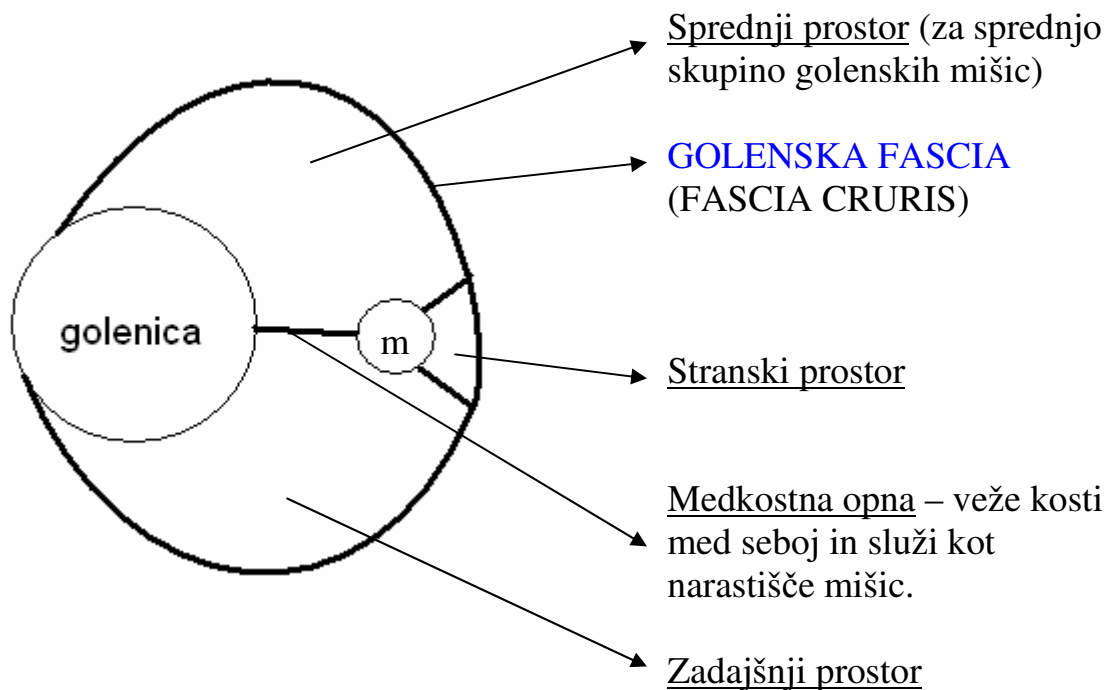
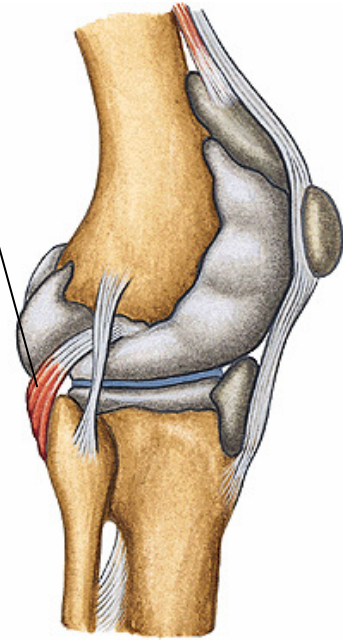
PODKOLENSKA MIŠICA
(m. popliteus)

L: lateralni kondil stegenice

N: zadajšnja površina golenice.

Narašča se tudi na sklepno ovojnico in lat. menisk kolenskega sklepa.

F: **rotator kolena**, upogiba golen, giblje lat. menisk pri rotacijskih gibih



Sprednja skupina mišic: 3 mišice (dorzalna fleksija)

➤ **SPREDNJA GOLENIČNA MIŠICA** (m. tibialis anterior)

I: lateralna površina golenice, medkostna opna

N: medialni klin in bazo in bazo prve stopalnice

F: upogiba stopalo, inverzija

➤ **DOLGA IZTEZALKA PRSTOV** (m. extensor digitorum longus)

I: lateralni kondil golenice, glava mečnice, medkostna opna

N: distalne prstnice 2 – 5 prsta

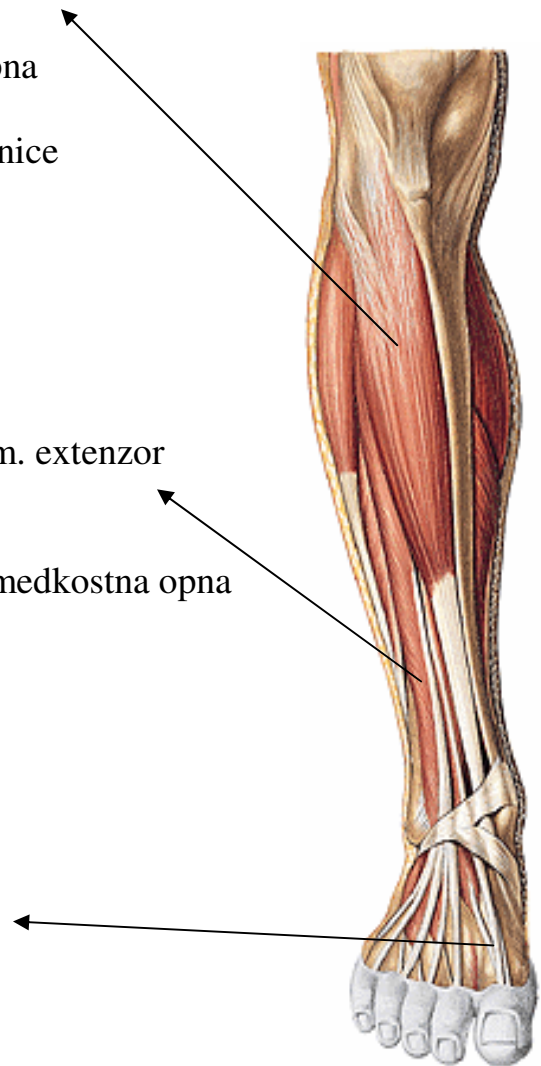
F: izteza prste, upogiba stopalo

➤ **DOLGA PALČNA IZTEZALKA**
(m. extensor hallucis longus)

I: mečnica, medkostna opna

N: distalna palčeva prstnica

F: izteza palec, upogiba stopalo, inverzija (ker dvigne palec bolj kot ostale prste)



Stranska skupina mišic: 2 mišici, ki tečeta za gležnjem, [edina everzorja stopala](#)

➤ **DOLGA MEČNIČNA MIŠICA**
(m. peroneus longus)

I: mečnica

N: čolnič

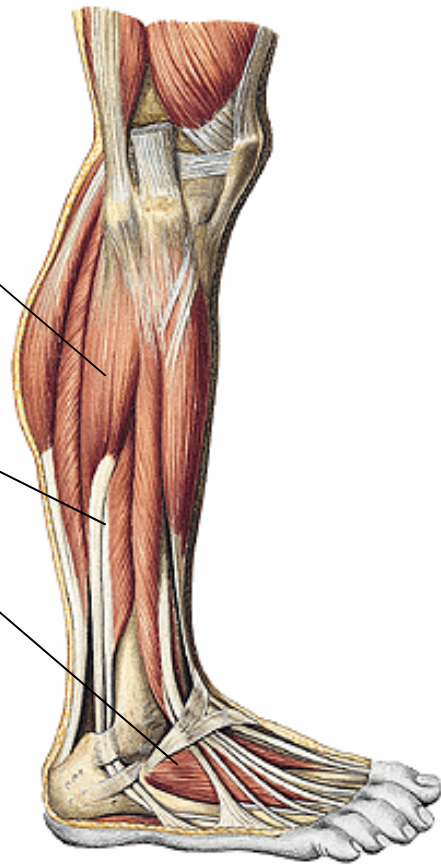
F: ekstenzija in pronira stopalo stopala

➤ **KRATKA MEČNIČNA MIŠICA**
(m. peroneus brevis)

I: mečnica

N: baza 5. stopalnice na podplatni strani

F: ekstenzija in everzija stopala



**SPREDNJA GOLENIČNA MIŠICA IN DOLGA MEČNIČNA MIŠICA
STA SI ANTAGONISTKI V SPODNJEM SKOČNEM SKLEPU.**

Zadajšnja skupina mišic: (plantarna fleksija)**TROGLAVA MEČNA MIŠICA** (m. triceps surae)

- **DVOGLAVA MEČNA MIŠICA** (m. gastrocnemius)

I: lateralna glava – lateralni kondil stegenice
 medialna glava – medialni kondil stegenice

N: grča petnice

F: izteza stopalo,
 Položaj kolena definira kako močna bo mišica → izvira s stegenice (bolj kot je koleno flektirano, šibkejša je mišica).

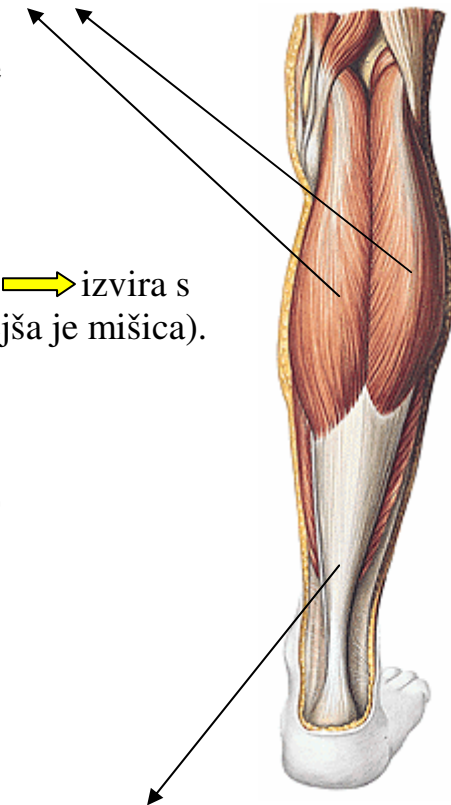
Oživčuje jo n. tibialis.

- **VELIKA MEČNA MIŠICA** (m. soleus)

I: golenica, mečnica

N: grča petnice

F: izteza stopalo



Ahilova kita

ZADAJŠNJA GOLENIČNA MIŠICA (m. tibialis posterior)

I: golenica, mečnica

N: čolnič

F: izteza stopalo, inverzija

DOLGA UPOGIBALKA PRSTOV (m. flexor digitorum longus)

I: golenica

N: distalne prstnice 2 – 5 prsta

F: upogiba prste, izteza stopalo, podpira stopalni lok

DOLGA PALČNA UPOGIBALKA (m. flexor hallucis longus)

I: mečnica, medkostna opna

N: distalna palčeva prstnica

F: upogiba palec, izteza stopalo, podpira stopalni lok

ŽIVČEVJE

Je sistem, ki zaznava okolico, sam sebe in svoje stanje. Sistem na te dražljaje tudi reagira.

Živčevje deluje v osnovi na principu refleksnega loka.

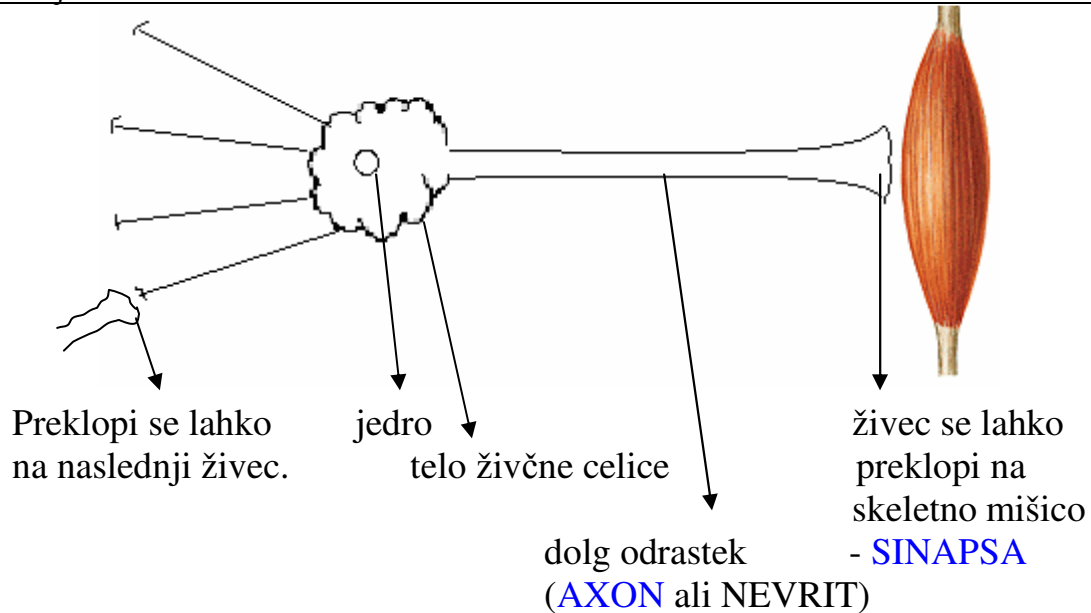
REFLEKSNI LOK:



AFERENTNO ŽIVČEVJE = ČUTILNO ali SENZORIČNO
Vodi od periferije v center.

EFERENTNO ŽIVČEVJE = GIBALNO ali MOTORIČNO
Vodi iz centra na periferijo.

Živčevje tvorijo živčne celice in oporne celice (**GLIA** – vezivo, ki živčne celice drži skupaj).

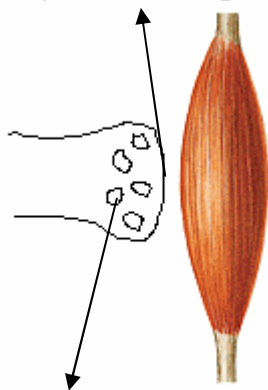


AXON – je ovit v **MIELINSKO OVOJNICO** (deluje kot izolator → živec hitreje prevaja živčne impulze). Živce, ki so oviti v mielinsko ovojnico imenujemo **BELA ŽIVČNA VLAKNA**. Živci, ki nimajo mielinske ovojnice (**SIVA ŽIVČNA VLAKNA**) so goli živci in prevajajo počasneje.
BELA SUBSTANCA (belina) – odrastki živčnih celic
SIVA SUBSTANCA (sivina) – telesa živčnih celic

ŽIVČNI PREKLOP ali SINAPSA:

MOTORIČNA PLOŠČICA

– kjer se živec preklopi na mišico



V MEHURČKIH – prenašalci živčnega impulza (TRANSMITERJI)

NEVROTRANSMITORNE SUBSTANCE (so v mehurčkih):

- adrenalin
 - acetilholin
- } prenašalci živčnega impulza

Poznamo več delitev živčevja:

1.delitev

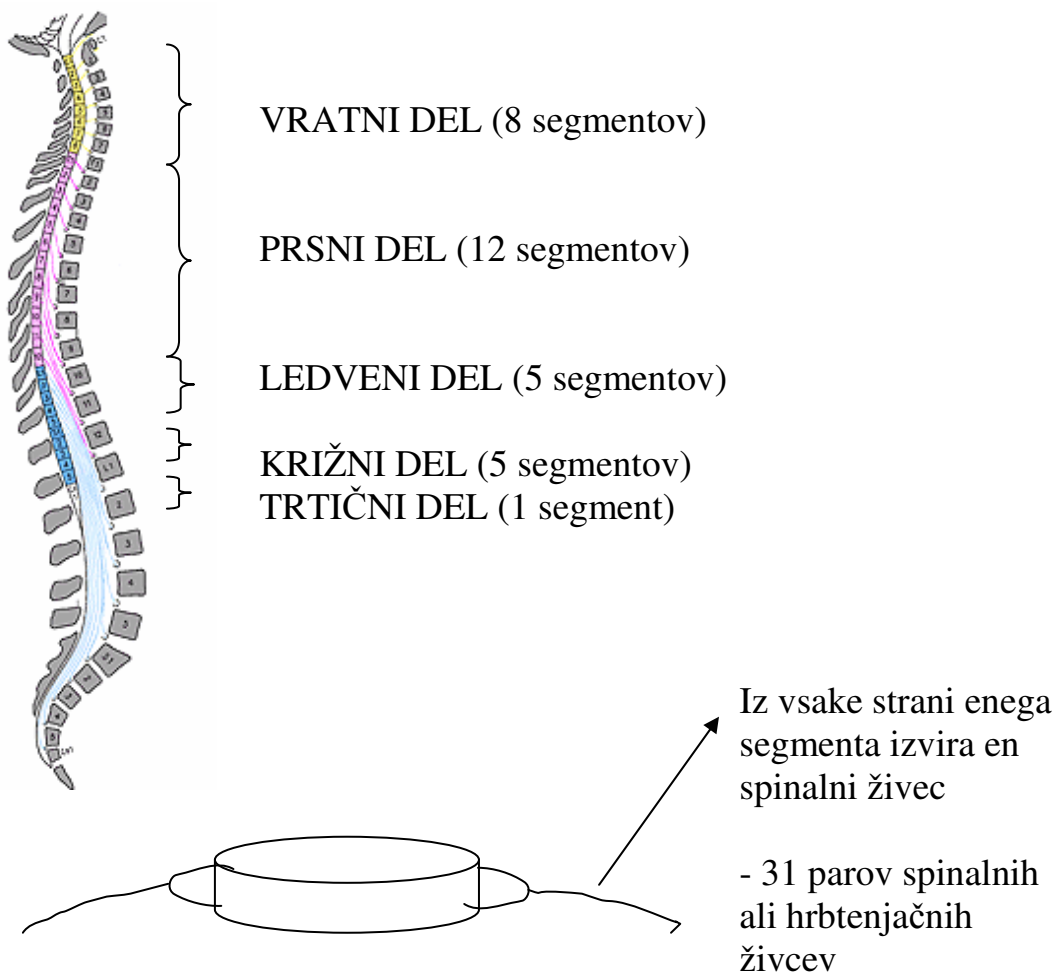
- ✚ **SOMATSKO ŽIVČEVJE** (pod kontrolo volje, zavestno upravljamo, dela hitro)
- ✚ **VEGETATIVNO** ali **AVTONOMNO** (dela samo, nanj nimamo vpliva, dela počasi)

2.delitev

- ✚ **CENTRALNO ŽIVČEVJE** (spravljeno na varnem, v koščnem oklepu – v glavi in v hrbteničnem kanalu)
 - ✚ **PERIFERNO ŽIVČEVJE** (je vse ostalo živčevje)
- + ČUTILA

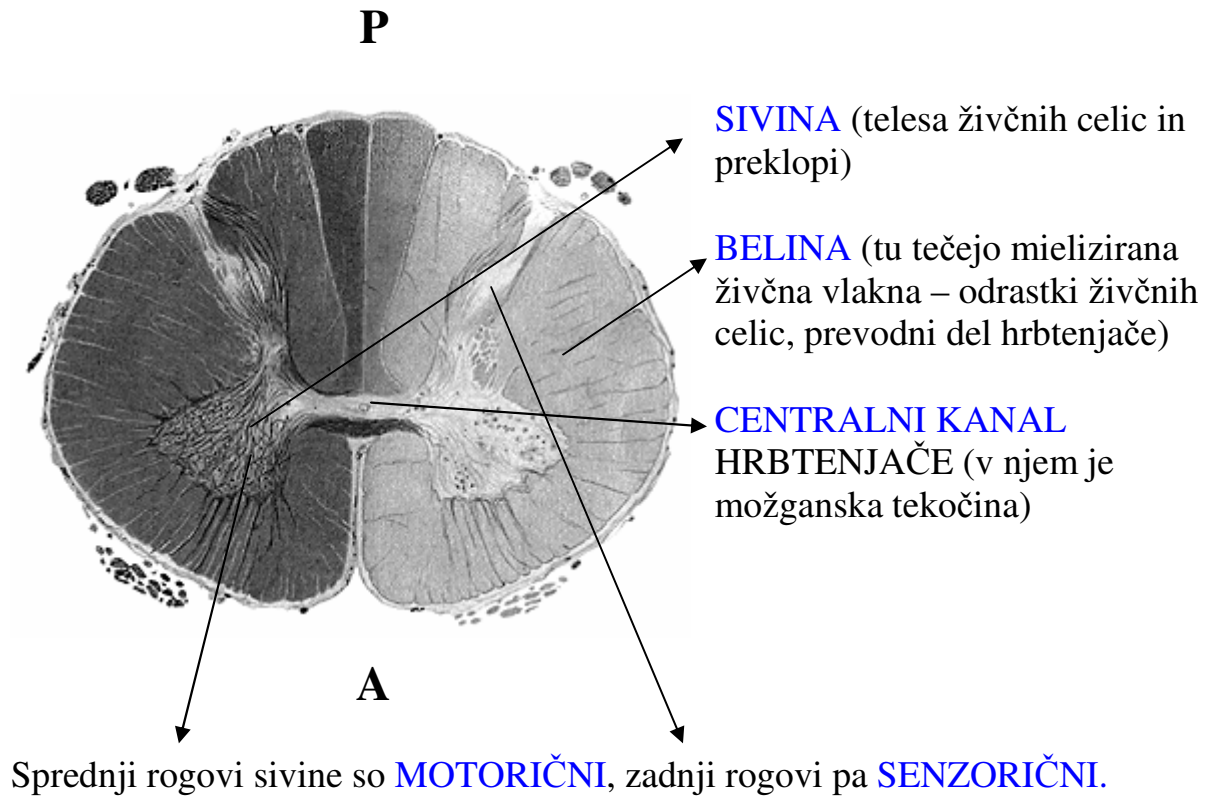
CENTRALNO ŽIVČEVJE: (hrbtenjača ali hrbtni mozeg)

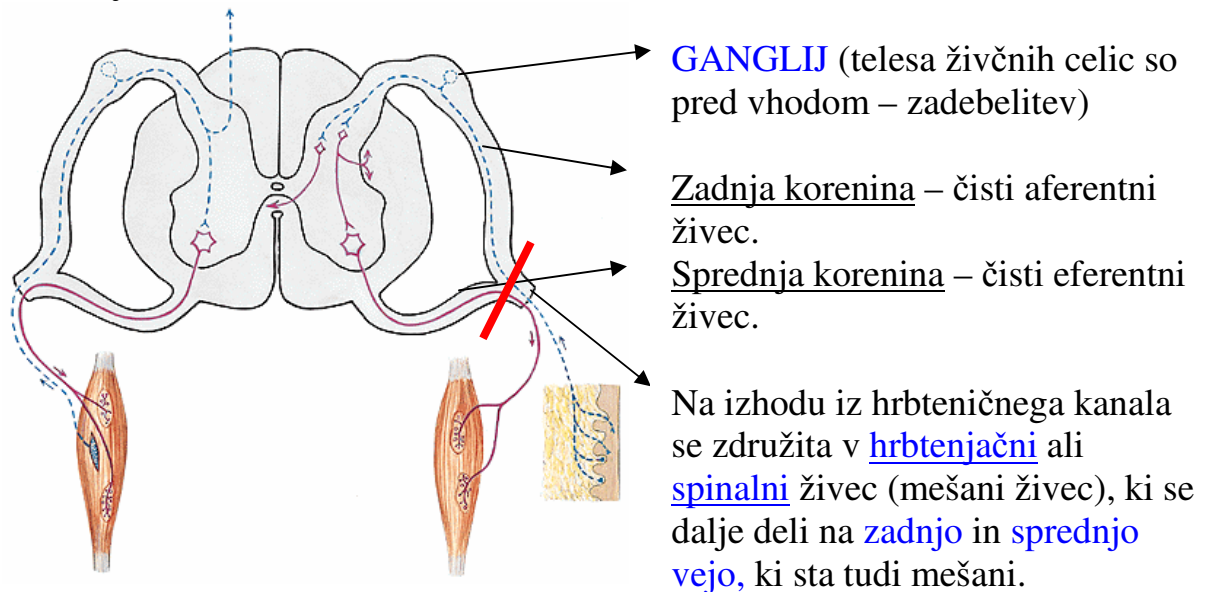
Sega približno do 12. prsnega vretenca.
Delimo jo na segmente (31 segmentov).



Živci posameznih segmentov se med seboj prepletajo – tvorijo pleteže.

HRBTENJAČA NA PREREZU:





Vsi živci, ki izvirajo iz hrbtenjače (spinalni, hrbtenjačni) so mešani živci.

ZADNJE VEJE spinalnih živcev so majhne, ker pokrivajo majhno področje (pokrivajo eno veliko mišično skupino – IZRAVNALKE TRUPA)

SPREDNJE VEJE spinalnih živcev so večje, ker je na sprednjem delu telesa več tkiv, sklepov,...

Pokrivajo večje, bolj komplicirano področje, zato tvorijo **PLETEŽE** (plexus):

- ✚ **VRATNI PLETEŽ** (plexus cervicalis)
- ✚ **NADLAHTNIČNI PLETEŽ** (plexus brachialis) – izvira iz vratnega dela
- ✚ **LEDVENI PLETEŽ** (plexus lumbalis) } plexus
- ✚ **KRIŽNIČNI PLETEŽ** (plexus sacralis) } lumbo – sacralis

5 VRATNI SEGMENT hrbtenjače daje že prvo vejo nadlahtničnega pleteža.

C5	}	Tvorijo nadlahtnični pletež , ki pokriva mišice ramenskega obroča (sekundarna muskulatura prsnega koša in hrbta) in zgornje ekstremitete .
C6		
C7		
C8		
Th1		

Iz nadlahtničnega pleteža izhajajo pet živcev:**N. RADIALIS** (koželjnični živec)

Živec se začne v pazdušni jami, oživčuje ekstenzorno stran zgornjega uda – vse ekstenzorje zgornjega uda.

Poteka po zadnji strani nadlahti, tik ob kosti.

Izhaja iz segmentov C5 – Th1.

N. AXILLARIS (pazdušni živec)

Oživčuje mišico deltoideus.

Izhaja iz segmentov C5 in C6.

N. MUSCULOCUTANEUS (kožno-mišični)

Oživčuje dva glavna fleksorja komolca (biceps in brachialis).

Nadaljuje se v podlaht, kjer oživčuje samo kožo.

Izhaja iz segmentov C5 – C7.

N. MEDIANUS

Teče po nadlahti in sredini podlahti in skozi zapestni kanal. Oživčuje večino fleksorjev podlahti (mišice prstov in zapestja ter vse mišice palca + okrogli in kvadratni pronator) razen mišice flexor carpi ulnaris in del globokega fleksorja prstov.

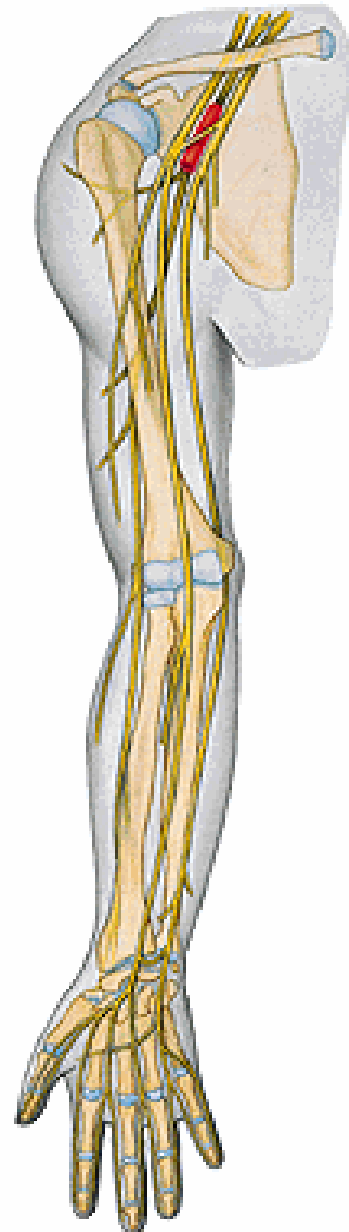
Izhaja iz segmentov C6 – C8, Th1.

N. ULNARIS (podlahtnični živec)

Izhaja iz pazdušne jame in poteka za komolcem v žlebu podlahtnice.

Oživčuje mišico flexor carpi ulnaris, del globokega fleksorja prstov, medkostne mišice dlani in mezinec. Je živec, ki skrbi za fine gibe.

Izhaja iz segmentov C8 – Th1.



MEDREBRNI ŽIVCI

So segmentalni živci – vsak živec pokrije en medrebrni prostor z mišicami, ki so vmes.

Iz prvega ledvenega segmenta (L1) začne nastajati ledveni pletež.

LUMBO – SAKRALNI PREPLET (L1-S5) daje tri živce:

STEGENSKI (N. FEMORALIS) ŽIVEC

Nastane v medenici in teče iz nje spredaj po črevnično – ledveni mišici (jo tudi oživčuje).

Oživčuje vse mišice sprednje strani stegna:

- QUADRICEPS
- SARTORIUS

N. OBTURATORIUS

Teče skozi medenico. Ven gre skozi luknjo medenice in poteka na medialni strani stegna (adduktorna stran). Oživčuje vse ADDUKTORJE.

KOLČNI ŽIVEC (N. ISCHIADICUS)

Je največji živec v telesu. Zadaj gre iz medenice ven pod glutealnimi mišicami. Oživčuje MIŠICE NA ZADNJI STRANI STEGNA (dolgi ekstenzorji kolčnega sklepa).

Za kolenom se razcepi v dve veji:

- **GOLENSKI ŽIVEC (N. TIBIALIS)**

Teče po zadnji strani goleni, oživčuje DORZALNE MIŠICE GOLENI + PODKOLENSKO MIŠICO. Ta živec gre tudi v podplat.

- **MEČNIČNI ŽIVEC (N. FIBULARIS - N. PERONEUS)**

Cepi se v dve veji:

- **povrhnja veja** (ramus superficialis) oživčuje fibularis longus in brevis
- **globoka veja** (ramus profundus) oživčuje sprednjo skupino mišic na goleni (sprednja golenska, ekstenzor prstov, ekstenzor palca)

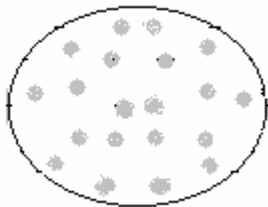
MOŽGANSKO DEBLO

Sestavljeno je iz:

PODALJŠANA HRBTENJAČA

V njej so številna jedra sive substance v katerih so začetki ali konci možganskih živcev. Možganskih živcev je 12 parov, od tega jih ima 10 parov začetke (ali konec) v jedrih sive substance. Jedra sive substance so skupki teles živčnih celic.

V podaljšani hrbtenjači siva substanca ni porazdeljena v obliki črke H kot v hrbtenjači.



MOŽGANSKI ŽIVCI (12 parov)

Označujemo jih z rimskimi številkami.

I. **VOHALNI ŽIVEC** (N. OLFAKTORIUS)

Oživčuje **VOHALNO SLUZNICO**. Je čisti **SENZORIČNI ŽIVEC**.

II. **VIDNI ŽIVEC** (N. OPTICUS)

SENZORIČNI živec

III. **N. OCULOMOTORIUS**

Oživčuje večino **ZUNANJIH MIŠIC OČESA**

IV. **N. TROCHLEARIS**

VI. **N. ABDUCEUS**

oživčujeta vsak po eno
zunanjo očesno mišico

MOTORIČNI ŽIVCI,
III pa ima dodano še

parasimpatično
(avtonomno) **nitje** – v
zrklju oživčuje dve
gladki mišici.

V. **TROVEJNI ŽIVEC** (N. TRIGEMINUS)

Je največji možganski živec, oživčuje **VEČINO KOŽE NA GLAVI** in skoraj vse **ZNOTRAJ GLAVE**.

Ima tri veje:

- **SENZORIČNA** – N. FRONTALIS
- **SENZORIČNA** – N. MAXILLARIS
- **MEŠANA** – N. MANDIBULARIS motorično oživčuje žvečne mišice, ki zapirajo čeljust

VII. OBRAZNI ŽIVEC (N. FACIALIS)

Oživčuje **MIMIČNE** (obrazne) **MIŠICE** in majhno **MIŠICO V UŠESU** (stremenčeva mišica), ki drži stremence. Je **MOTORIČNI** živec.

VMESNI ŽIVEC (N. INTERMEDIUS)

Z okušalnim nitjem oživčuje **SPREDNJI 2/3 JEZIKA (SENZORNO)**, s **PARASIMPATIČNIM** nitjem pa oživčuje **SOLZNO ŽLEZO, PODJEZIČNO** in **PODČELJUSTNO SLINAVKO**.

Ta dva živca skupaj imenujemo tudi N. INTERMEDIOfACIALIS.

VIII. SLUŠNO – RAVNOTEŽNI ŽIVEC (N. OCTAVUS)

Je **SENZORIČNI** živec.

IX. N. GLOSSOPHARYNGEUS

Oživčuje **ZADNJO 1/3 JEZIKA** in **ŽRELO** (ustni del žrela)

- **SLUZNICO (SENZORIČNO)**
- **MIŠICE ŽRELA (MOTORIČNO)**

Je **MEŠANI** živec (somatsko in vegetativno živčevje), zaznava tudi koncentracijo kisika, ki gre po vratni arteriji v možgane in pritisk v njej.

X. KLATEŽ (N. VAGUS)

Iz glave gre v prsni koš in nato v trebušno votlino.

Oživčuje:

- **ŽRELO (SENZORNO)**
- **VSE MIŠICE GRILA** – mišice, ki premikajo hrustance grla in uravnavajo napetost glasilk (**MOTORIČNO**)
- **VSA PREBAVILA** in **VSE ŽLEZE** (PARASIMPATIČNO nitje)

XI. N. ACCESSORIUS (POMOŽNI ŽIVEC)

Oživčuje **VELIKO OBRAČALNO GLAVE**.

Je **MOTORIČEN** živec.

XII. N. HYPOGLOSSUS (PODJEZIČNI ŽIVEC)

Oživčuje **MIŠICE JEZIKA**. Je **MOTORIČEN** živec.

VELIKI MOŽGANI

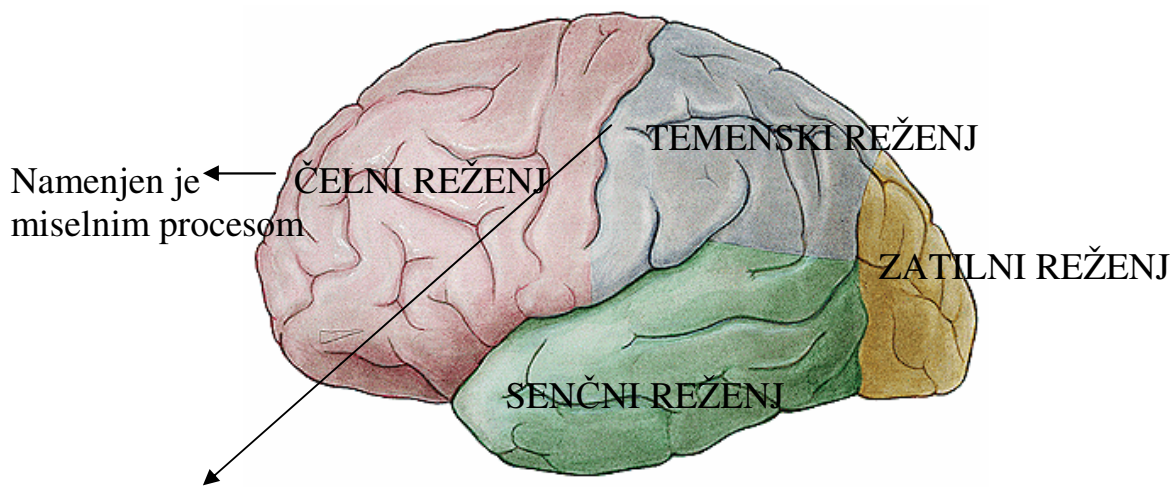
Tehtajo 1200 – 1300g.

Delimo jih na levo in desno poloblo ali **HEMISFERO**.

Desna hemisfera kontrolira levo stran telesa, leva pa desno.

Hemisferi se delita še na manjše podenote (**REŽNJI** ali **LOBUSI**), ti pa na vijuge.

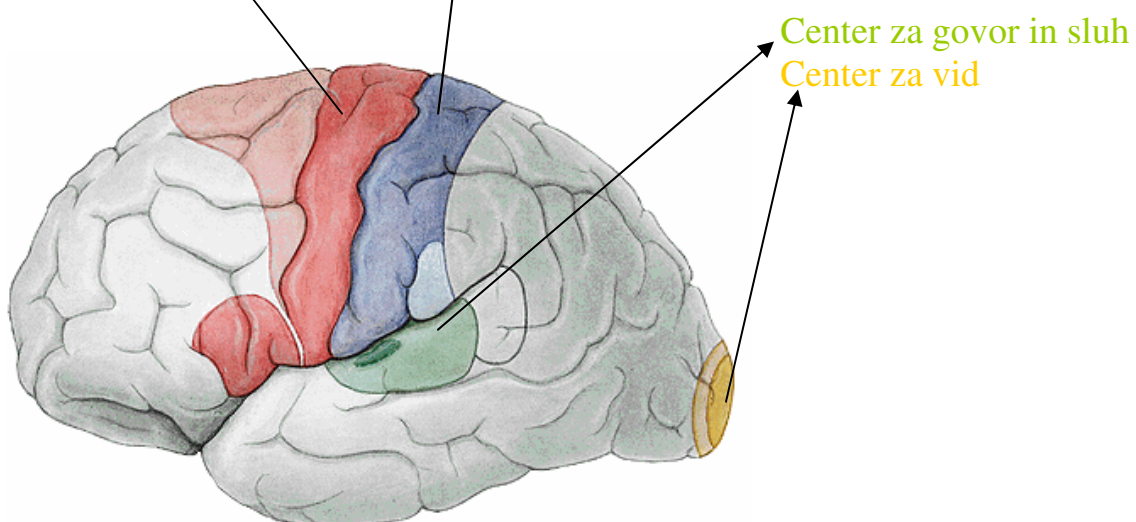
Skorjo možganov sestavlja siva substanca, v notranjosti možganov pa je večinoma belina.



CENTRALNI ŽLEB (motorika in senzorična sta postavljeni ob centralni žleb)

Pred centralni žlebom je motorična skorja (sprednja vijuga – za gibanje)

Za centralnim žlebom je senzorična skorja (zadnja vijuga)

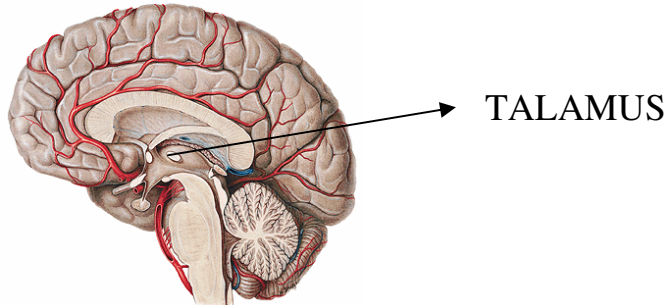


V notranjosti je poleg beline tudi nekaj sivine (TALAMUS)

TALAMUS – glavno relejno jedro možganov

Tu se impulzi preklapljajo, vključen je v senzorične sisteme telesa.

Vse, kar telo začuti gre skozi talamus, večina informacij v talamusu zgine (skozi pride le najvažnejši del informacij – deluje kot sito) ali pa jih preusmeri na nižje nivoje. Delno je vključen tudi v motorične sisteme.



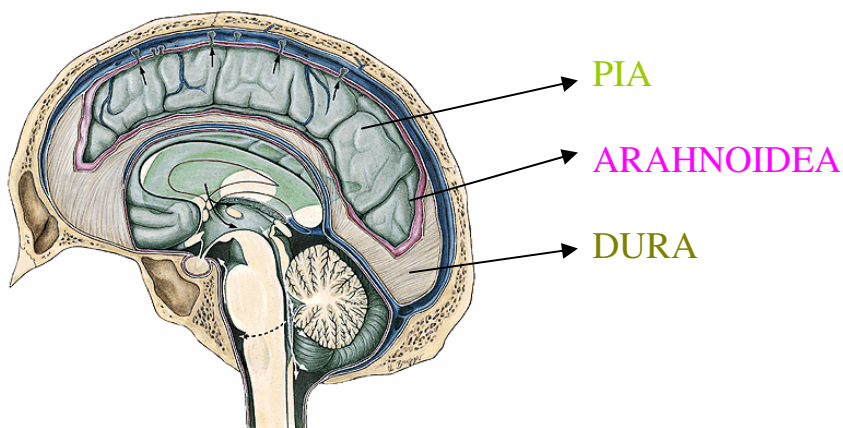
BELINO sestavljajo v glavnem progovni sistemi (periferija ↔ možg. skorja)
CAPSULA INTERNA (veliko prevodišče) – vodi vso motoriko iz možganov navzdol in čutilne sisteme v možgane, to je glavni del PROJEKCIJSKEGA NITJA.

KOMISURNO NITJE – veže dve hemisferi med seboj
 Nitje tvori ploščo (CORPUS CALLOSUM)

ASOCIACIJSKO NITJE – veže posamezne režnje ene poloble med seboj

MOŽGANSKE OVOJNICE: z eno besedo jih imenujemo **MENINGE**

- **TRDA** možganska ovojnica (**DURA**) – je v bistvu pokostnica lobanje, preko nje pridejo živci do kosti, je zadnja struktura, ki je oživčena
- **PAJČEVNICA** (**ARAHNOIDEA**) – njen namen je da možgani na njej visijo
- **ŽILNICA** (**PIA**) – se čisto prilega možganom, spremlja žile, ki gredo v notranjost možganske substance



MOŽGANSKA TEKOČINA (LIQUOR CEREBROSPINALIS) – polni prostor med PIO in ARAHNOIDEO

Nastaja v možganskih prekatih, resorbira pa se v vensko žilje.

Liquor se v celoti zamenja 2 – 3X dnevno.

Namen možganske tekočine:

- ✚ Možgani v njem plavajo
- ✚ Nadomešča limfo – mezgovno tekočino

SOMATSKO ŽIVČEVJE (ZAVESTNO ŽIVČEVJE)

VEGETATIVNI ŽIVČNI SISTEM (AVTONOMNI)

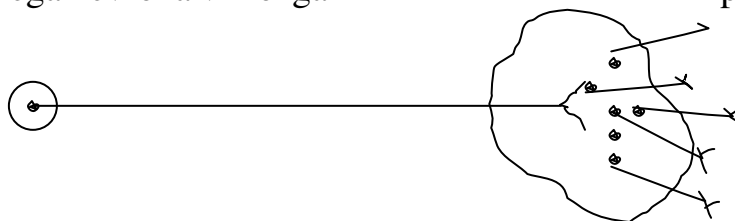
- ✚ Upravlja vse notranje organe, gladko mišičje in vse žleze



Pri VEGETATIVNEM živčevju se preganglionarni ali presinaptični nevron na periferiji preklopi na približno 30 postganglionarnih ali postsinaptičnih nevronov.

Telo centralnega nevrona v možganih

periferija



Pri SIMPATIKUSU je prenašalec impulzov (NOR)ADRENALIN.
 Pri PARASIMPATIKUSU je prenašalec impulzov ACETILHOLIN.

Simpatično živčevje pride ven iz hrbtenice od Th1 do L1, L2.

Parasimpatično nitje pa se deli na:

- kranialno (spremlja možganske živce – nekatere)
- sakralno (spremlja veje L-S pleteža)

KRVOŽILNI SISTEM

✚ **MALI KRVNI OBTOK** (PLJUČNI)
 Oksigenacija krvi

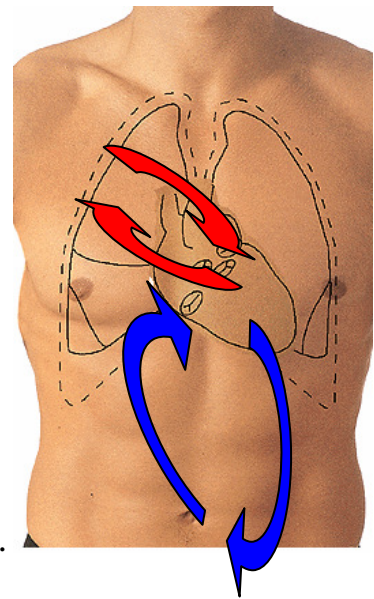
✚ **VELIKI KRVNI OBTOK** (TELESNI)

Sistem delimo tudi glede na kvaliteto krvi:

- VENSKI SISTEM (CO₂)
- ARTERIJSKI SISTEM (O₂)

Delitev glede na smer toka krvi:

- ARTERIJE
 Vse žile, ki tečejo od srca so arterije ali odvodnice.
- VENE
 Vse žile, ki tečejo proti srcu so vene ali dovodnice.



ŽILJE:

Kri je zgrajena iz tekočine in iz krvnih celic.

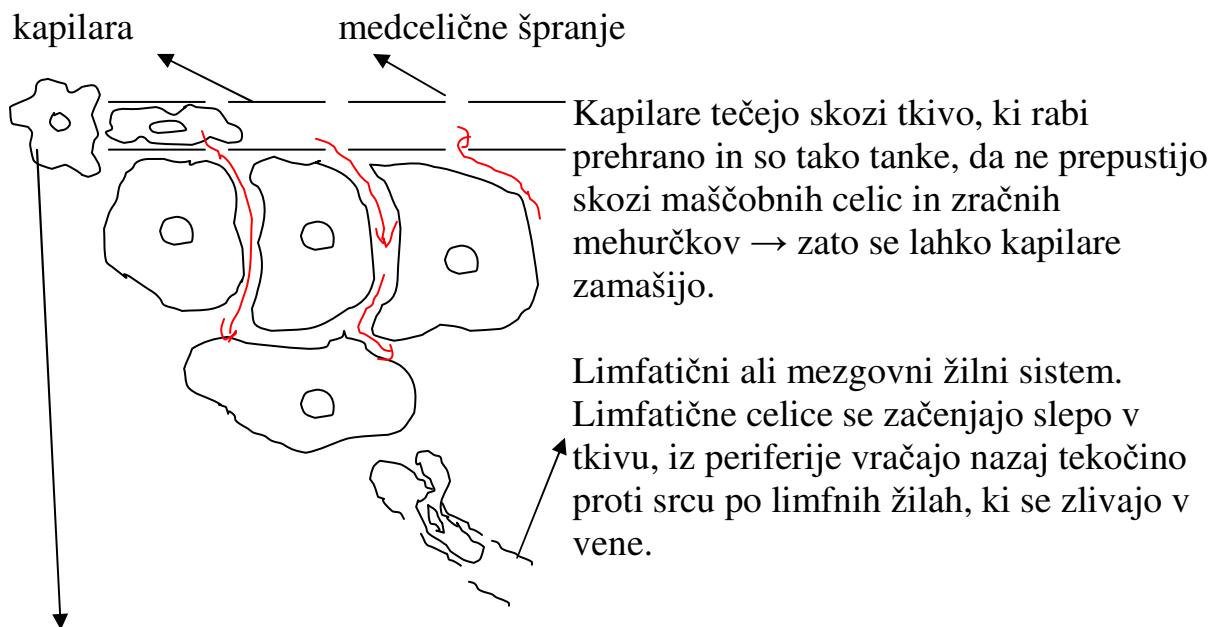
Zgradba žile:

- ✚ **INTIMA** (notranja plast)
 Mora biti gladka, da je pretok krvi nemoten.
- ✚ **MIŠIČNA PLAST** (gladko mišičje)
 Namenjeno je temu, da lahko spreminjamo tlak.
- ✚ **ELASTIČNO VEZIVO**
 Namenjeno je temu, da ni nihanj v tlaku.

Žile se v telesu delijo na vedno manjše. Več kot je v tkivu drobnih žil, večji je periferni upor → bolj mora srce črpati kri.



Ko se žila deli (zgublja mišično plast) nastajajo arteriole, ki imajo sorazmerno največ gladkega mišičja. Ko arteriole izgubijo še gladko mišičje nastanejo kapilare.



BELE KRVNE CELICE pospravljajo odmrle celice, bakterije,...

BEZGAVKE ali LIMFNE ŽLEZE

To je mreža finega tkiva, skozi katerega gredo limfociti (bele krvne celice), Naprej gre ena sama žila. Če je limfocitov preveč, se zamaši in bezgavke zatečejo.



SRCE (250 – 350g, oblika pesti)

Sestavljeno je iz 4 posameznih enot:

2 preddvora (atrij) – nežnejša zgradba

2 prekata (ventrikel) – debelejša stena, ker črpajo kri

Delimo ga lahko tudi na:

✚ levo (**ARTERIJSKO**) in

✚ desno (**VENSKO**) polovico

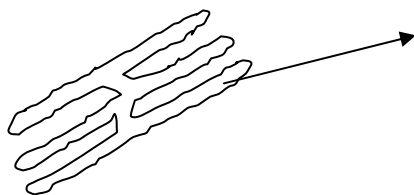
SISTOLA – ko se ventrikli ali atriji stisnejo (pri vsakem utripu mora iztisniti vso kri iz srca)

DIASTOLA – ko se ventrikli ali atriji sprostijo

DIASTAZA – ko je celo srce sproščeno

Večja kot je frekvenca utripa, krajše so faze SISTOLA in DIASTOLA.

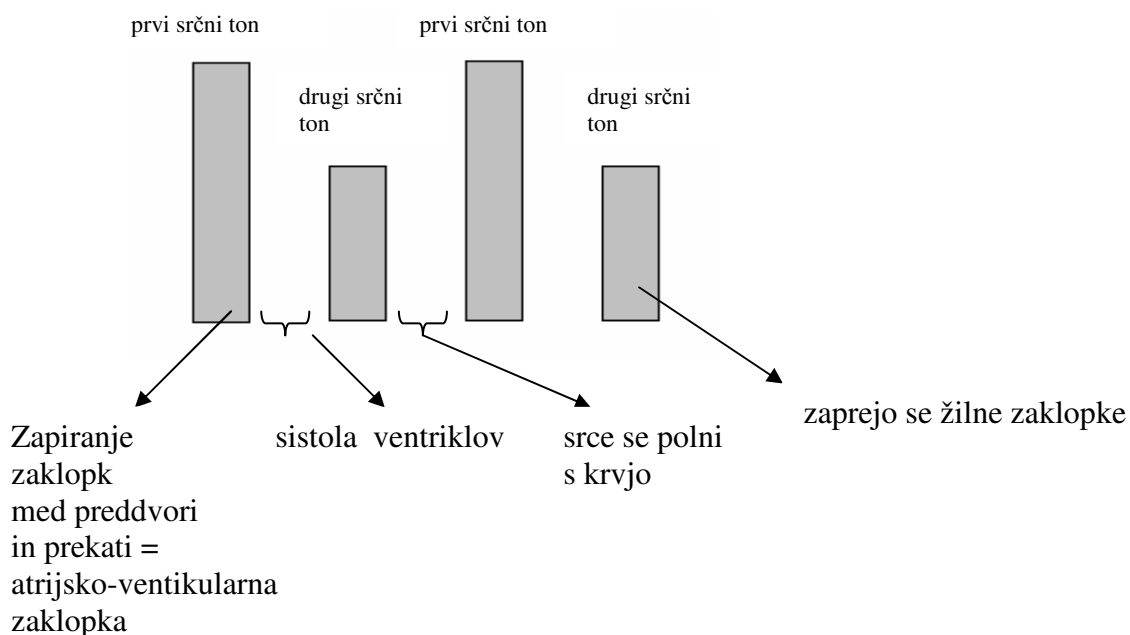
Srčna mišica je posebna mišica, saj so vse mišične celice med seboj povezane.



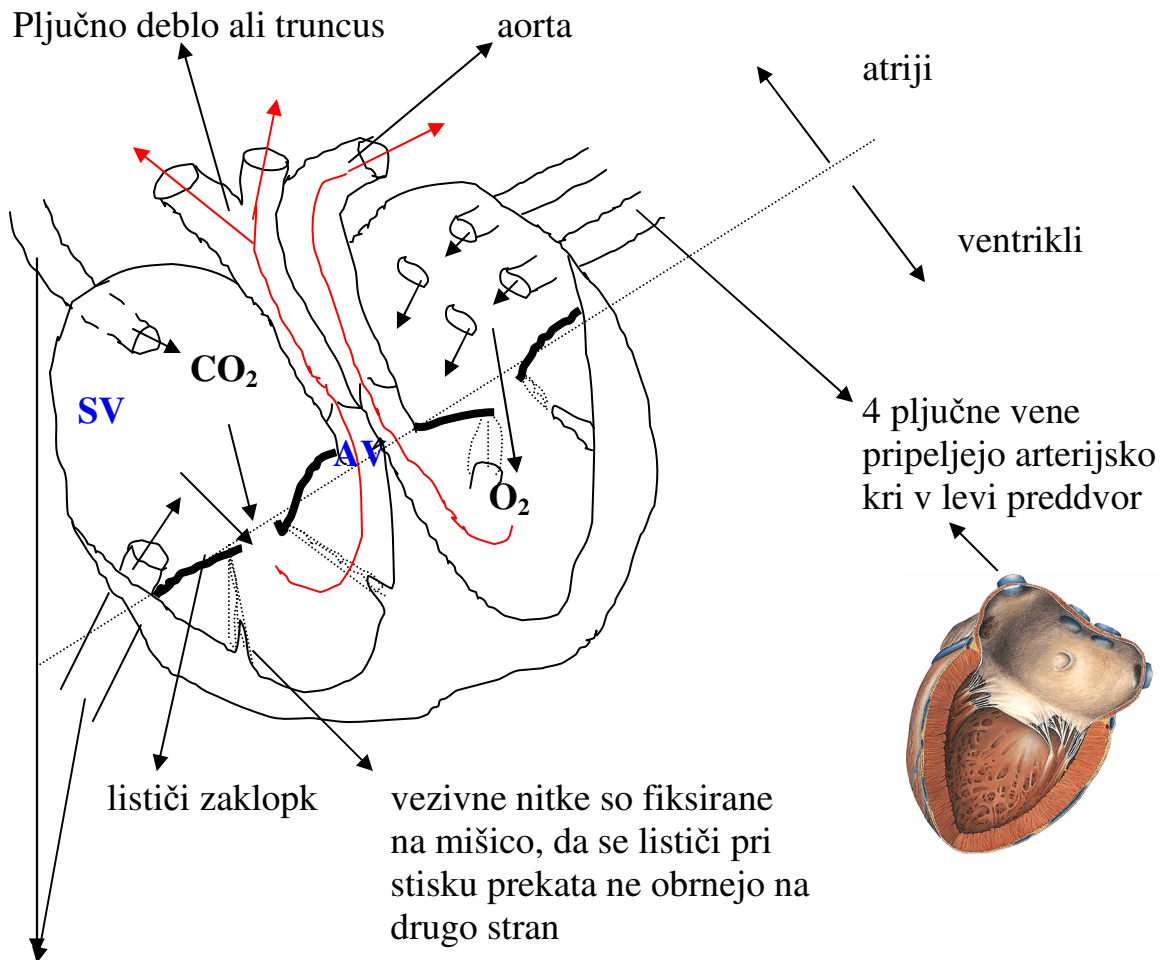
Če vzdražimo eno celico se dražljaj prenese na ostale celice. Srce se lahko skrči le **CELO**.

Ko se atriji sprostijo, se skrčijo ventrikli in obratno.

Med fazo sistole in diastole je faza **DIASTAZE**.



Srce leži na preponi, pritrjeno z osrčnikom.



Zgornja in spodnja votla vena (V. CAVA) prideta v desni preddvor – venska kri

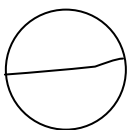
Ko se zaprejo atrijsko – ventrikularne zaklopke = prvi ton srca

Desna zaklopka – **TRIKUSPIDALNA**



Ima tri lističe

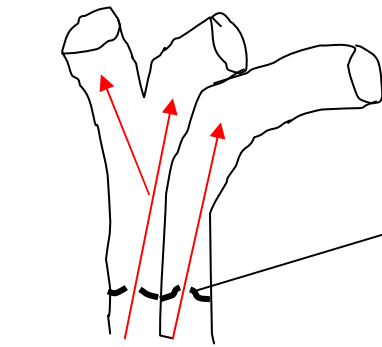
Leva zaklopka – **BIKUSPIDALNA - MITRALNA**



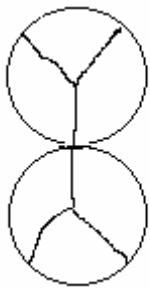
Ima dva lističa

Leva stran srca je 2 – 3x debelejša od desne, ker črpa kri po telesu.

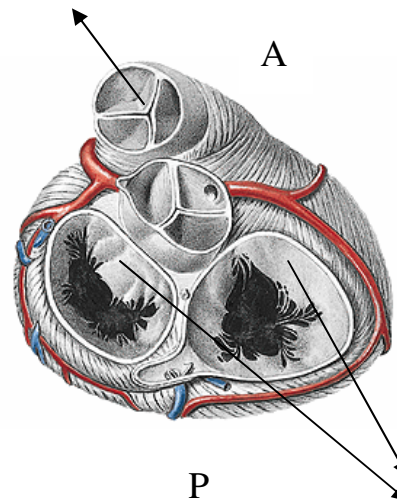
Ventrikli so zelo nagubani z notranje strani, da se lahko vsa kri iztisne iz srca.



Ko kri prispe do tu in se prekati spet razširijo bi kri stekla spet nazaj, če ne bi bilo **ŽILNIH ZAKLOPK.**



Ko se zaprejo žilne zaklopke = drugi ton srca.



atrjiskoventrikularni zaklopki

FIBROZNI SKELET SRCA (vezivni sistem)

- ✚ Drži zaklopke
- ✚ Loči mišičje preddvorov od mišičja prekatov (da so elektro – fiziološko ločeni → da se ne krčijo istočasno)

PREVODNI SISTEM SRCA (naravni srčni ritmovnik)

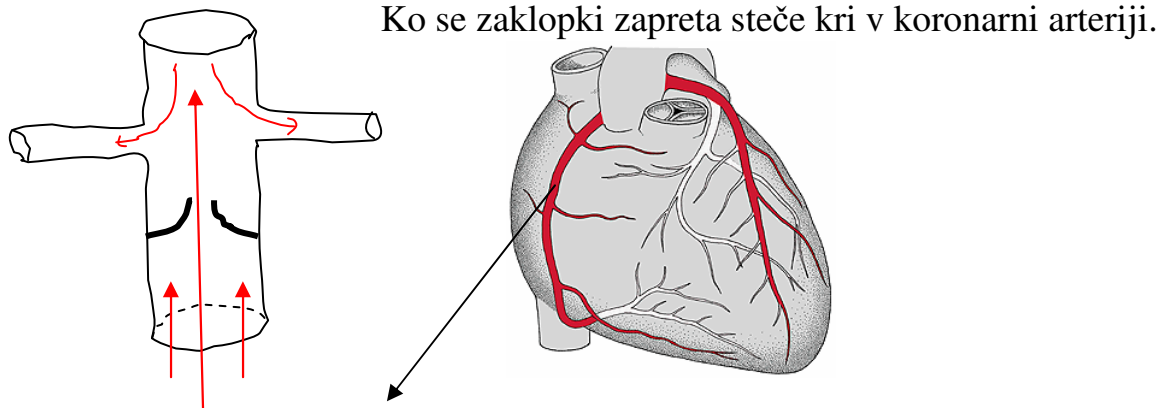
- nekaj vmes med mišicami in živci, sposoben generirati električni impulz

Delimo ga na:

- ✚ **SINUSNI VOZEL** (leži v steni desnega preddvora) – **SV** na sliki
Generira osnovno frekvenco srca, impulzi se razširjajo po atrijih, na
- ✚ **ATRIO – VENTRIKULARNI VOZEL** (na meji med preddvori in prekati)
– **AV** na sliki
- ✚ **ATRIO – VENTRIKULARNI SNOP** (deli se v dva kraka za levi in desni ventrikel)

VENČNI ARTERIJI (KORONARNI ARTERIJI)

Izvirata iz aorte tik nad zaklopkami.



Tečeta relativno dolgo časa po površini srca, da kri lažje teče → ker ne teče v mišičju. **PREHRANJUJETA SRCE – NUTRITIVNI ARTERIJI**

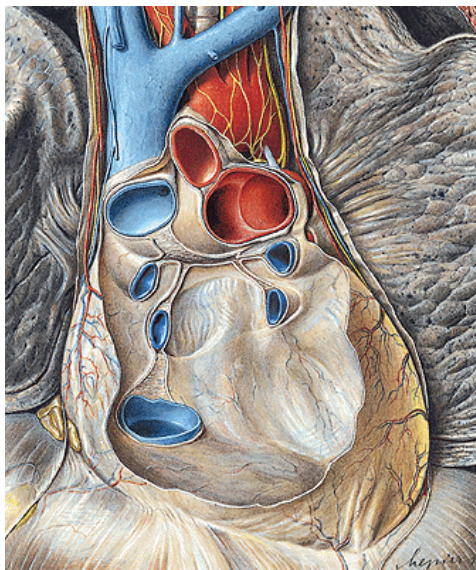
OSRČNIK ali PERIKARD:

Čvrsta vezivna vreča, v kateri je srce.

Delimo ga na dva dela:

- ✚ **VEZIVNI PERIKARD**
- ✚ **SEROZNI PERIKARD** (znotraj vezivnega)

Je povrhnjica, ki izloča sluzasto tekočino, ki omogoča, da srce v osrčniku dela brez trenja.



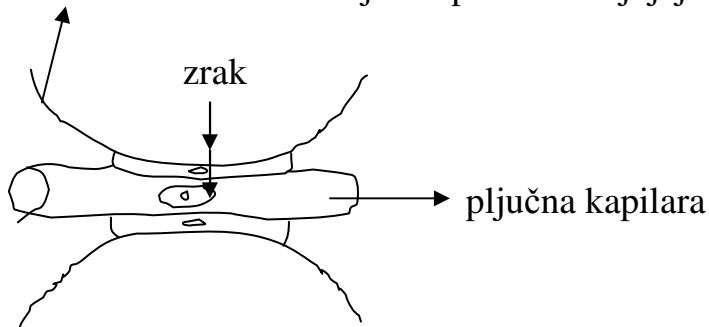
Atrerije in njihove spremljevalne vene potekajo po fleksorni strani sklepov. Vene spremljajo arterije ali pa tečejo po svoje. (podkožne vene)
Venske žile imajo v sebi zaklopke, da lahko kri teče proti srcu.

PORTALNA VENA – vodi kri iz želodca, črevesa, trebušne slinavke in vranice v jetra.

DIHALA – namenjena so izmenjavi plinov

- ✚ Prevodni del
- ✚ Prehodni del
- ✚ Respiratorni del

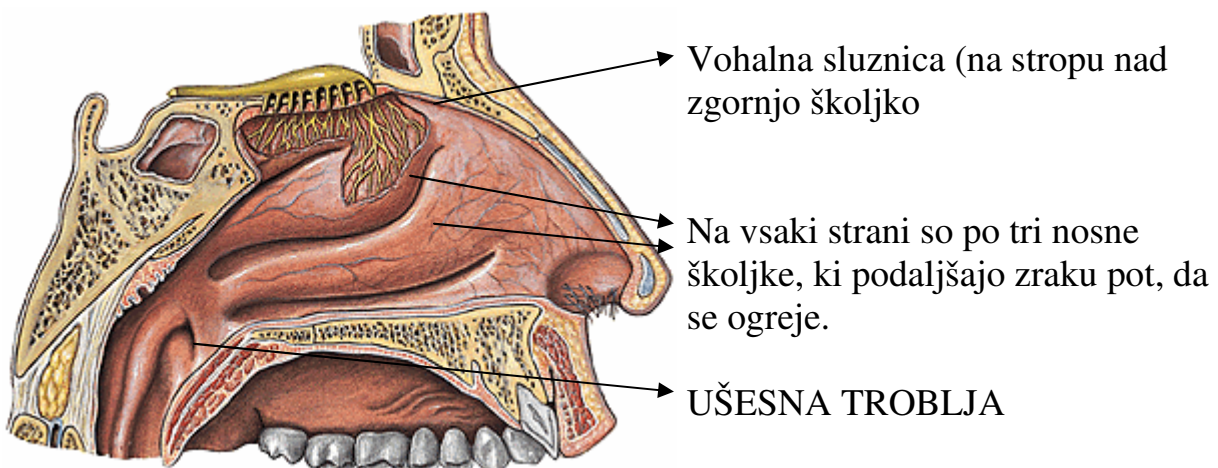
PLJUČNI MEŠIČKI – kjer se plini izmenjujejo



Dihala se začenjajo z nosno votlino, pokrito s sluznico, ki služi:

- Segreva zrak
- Vlaži zrak
- Fizično očisti zrak
- Resonančni prostor za tvorbo glasu

NOSNA VOTLINA prehaja v nosni (zgornji) del žrela, ob nosni votlini so obnosni sinusi.



OBNOSNE VOTLINE (SINUSI):

- ✚ SITKA
- ✚ ZG. ČELJUSTNICA
- ✚ ČELNICA
- ✚ ZAGOZDNICA

V nosnem delu žrela je odprtina ušesne troblje (Evstahijeva cev), ki povezuje srednje uho z nosnim delom žrela. Ko se ušesna troblja odpre pride do izenačenja tlaka na obeh straneh bobniča. (potapljanje, letenje)

SAPIŠČA so navidezna meja med nosno votlino in nosnim delom žrela.

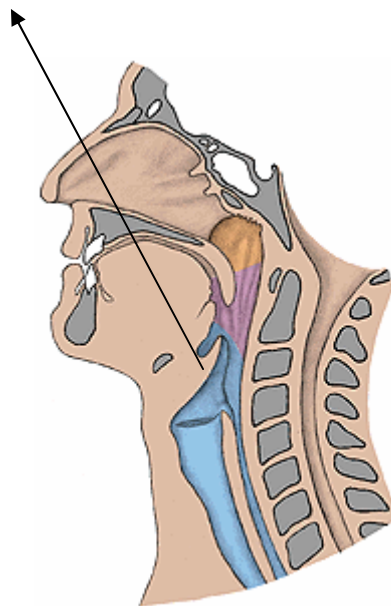
WALDEYERJEV LIMFATIČNI OBROČ – zaščitni sistem (sestavljajo ga mandlji) – nebni, jezični, žrelnica,

Žrelo ima še ustni (srednji) del in spodnji (grleni) del.

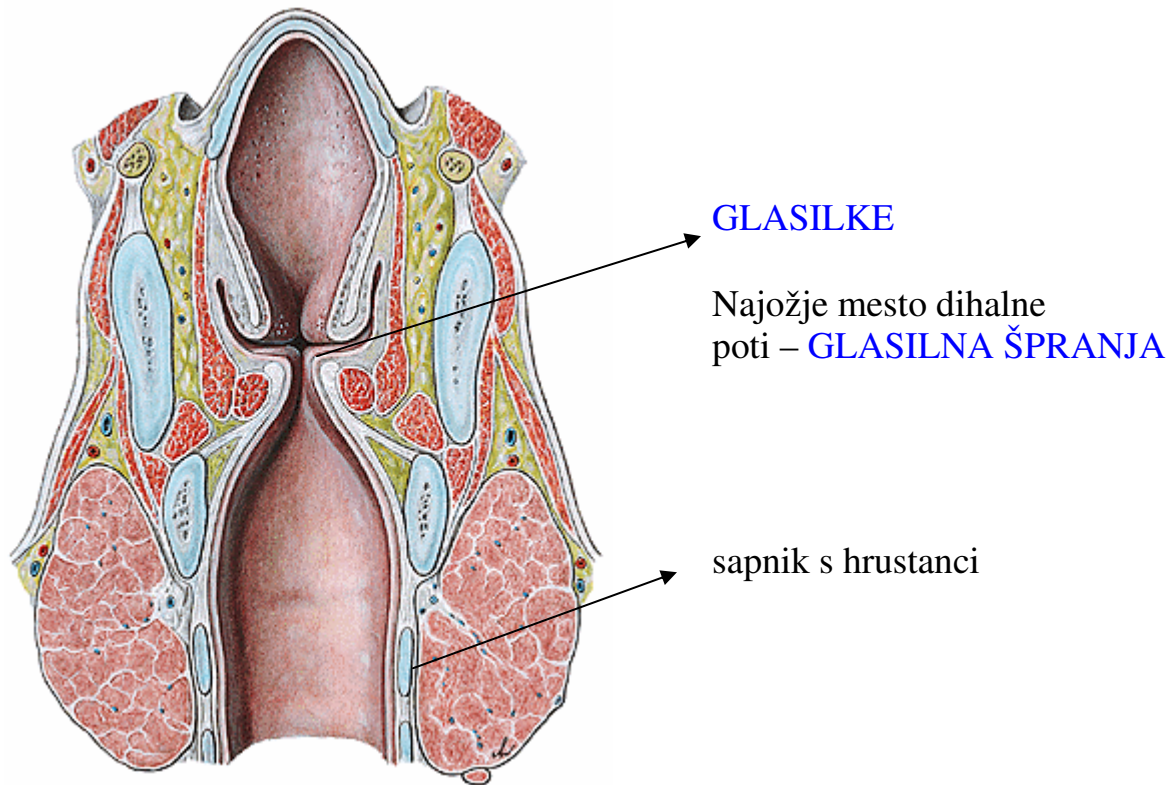
Kjer se grlo začne imamo poklopec, ki zapira vhod v grlo.

Poklopec preprečuje, da bi hrana šla v grlo.

Žrelo je zgrajeno iz prečno progastega mišičja.



GRLO – hrustančni sistem (hrustanci so med sabo povezani s pravimi sklepi → se premikajo, spreminjajo napetost glasilk). Gibljejo jih skeletne mišice (oživčuje N. VAGUS)

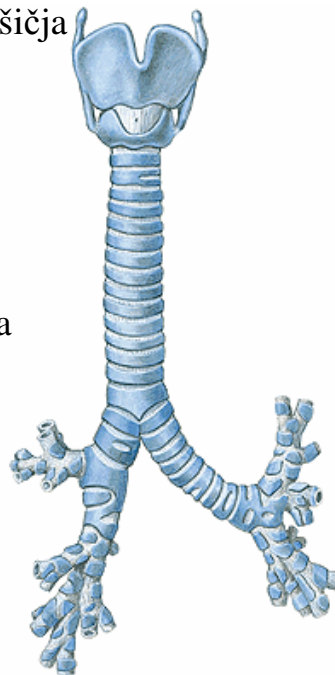


SAPNIK (TRACHEA)

- grajen iz hrustančnih podkvic in gladkega mišičja

V prsnem košu se cepi na dve sapnici ali bronhusa, za vsako pljučno krilo eno.

Sapnica (bronhus principalis) se nato deli na **LOBARNE** (reženjske) bronhuse, in nato na segmentne nato na **BRONHIOLE**, ki so prvi del dihalne poti, kjer je vezivo in gladko mišičje brez hrustančnega ogrodja

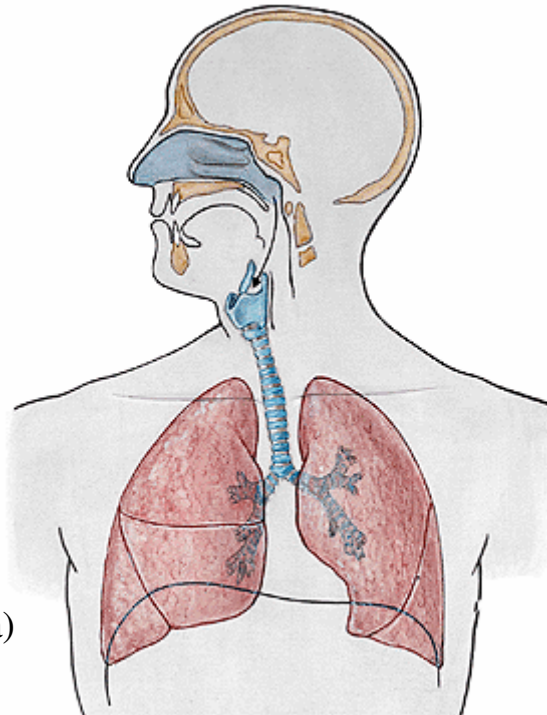
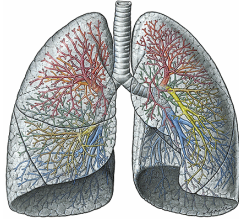


PLJUČA

Pljuča sestavljata levo in desno pljučno krilo, ki ležita ločeni, vsako v svoji votlini → eno pljučno krilo je funkcionalno neodvisno od drugega.

Desno pljučno krilo je sestavljeno iz treh režnjev, levo pljučno krilo iz dveh režnjev.

V prsni koš pride z vrha sapnik.



Votlina prsnega koša je razdeljena na:

- medpljučje
 - dve pleuralni votlini (leva in desna)
- PLEVRA** – prsna (pljučna) mrena
 Tesno obdaja steno prsnega koša in vsako pljučno krilo posebej. N. phrenicus oživčuje senzorično prsno mreno in osrčnik, motorično pa trebušno prepono.

PREBAVILA

Pri **prebavi** se snovi iz stene prebavne cevi resorbirajo v kri. Pri **presnovi** pa se snovi, ki smo jih dobili v kri v jetrih predelajo (v jetrih pride do presnove) → tako lahko v celice pridejo potrebne snovi. Iz prebavil mora iti vsa kri naprej v jetra.



Prebavila se začnejo z ustno votlino. Začetni in končni del prebavil je iz prečno – progastega mišičja, vmes pa je večinoma gladko mišičje.

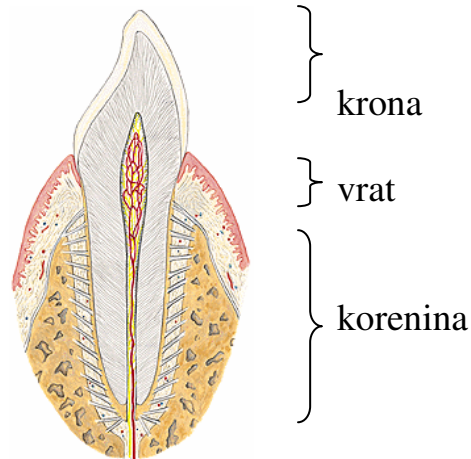
USTNA VOTLINA

- ✚ ustni preddvor
- ✚ prava ustna votlina

Zgoraj jo omejuje strop, ki je spodnji del nosne votline.

ZOBJE

-  mlečnih (20)
-  stalnih (32)



JEZIK

Sodeluje pri žvečenju hrane, za okus, za otip,...

Sestavljen je iz:




- vrh
- telo
- koren jezika

Je iz prečno – progastega mišičja. Oživčuje ga podjezični živec (XII) – hypoglossus.

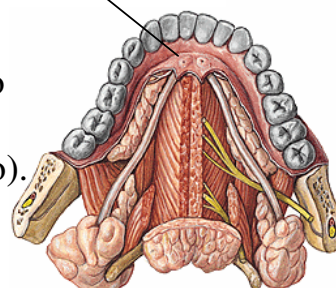
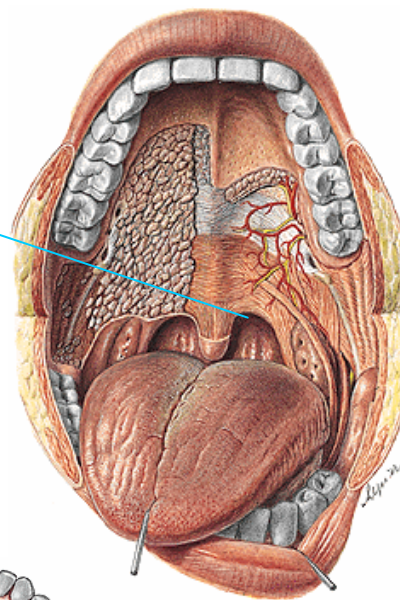
Med ustno votlino in ustnim delom žrela je **GOLTNA OŽINA**.
Ob goltni ožini imamo dva loka, kjer so mandlji.

Ustno votlino pokriva ustna sluznica v kateri so drobne žleze slinavke.

Ostale slinavke v glavi so še 3 (pari):

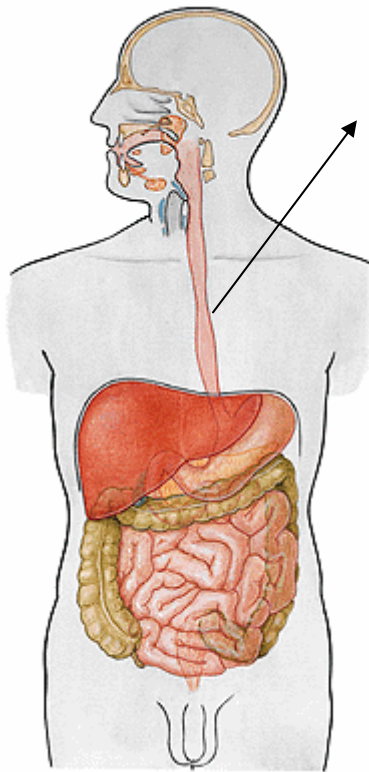
-  podčeljustna
 -  podjezična
 -  obušesna slinavka
- } izvodilo je pod jezikom

Žleze so oživčene vegetativno tako kot cel prebavni sistem (simpatično in parasimpatično).



POŽIRALNIK (OESOPHAGUS) – **najožji del prebavne cevi**

Tu se začne prehod iz prečno – progastega mišičja v gladko mišičje.



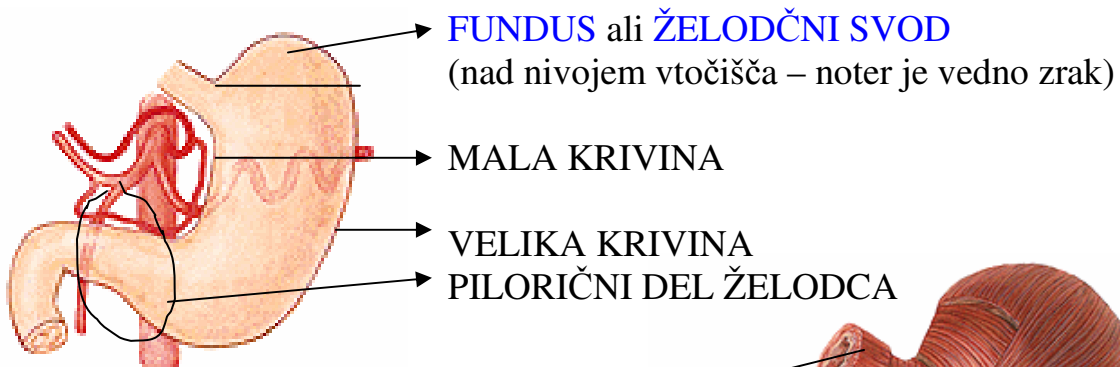
Požiralnik gre skozi trebušno prepono v trebušno votlino.

1/3 – grajena iz prečno – progastega mišičja

2/3 – grajena mešano

3/3 – grajena iz gladkega mišičja

ŽELODEC



FUNDUS ali **ŽELODČNI SVOD**

(nad nivojem vtočišča – noter je vedno zrak)

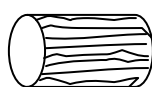
MALA KRIVINA

VELIKA KRIVINA

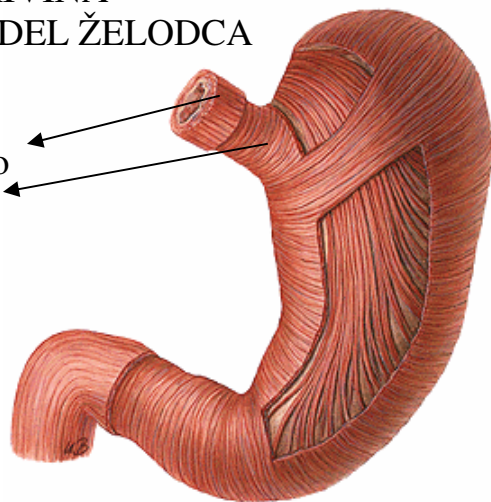
PILORIČNI DEL ŽELODCA

➤ Zunanja mišična plast poteka vzdolžno

➤ Notranja mišična plast poteka krožno

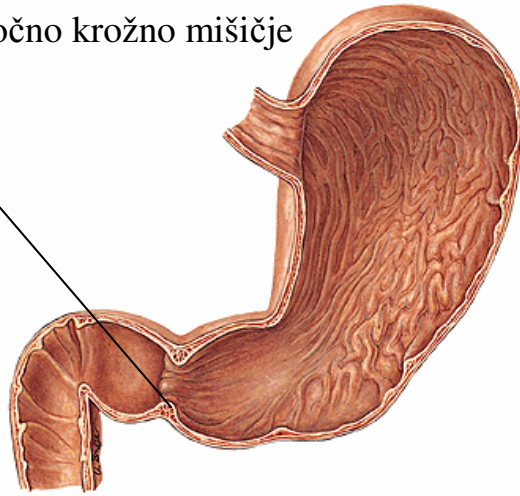


Peristaltični val
- tako hrana potuje
po prebavilih



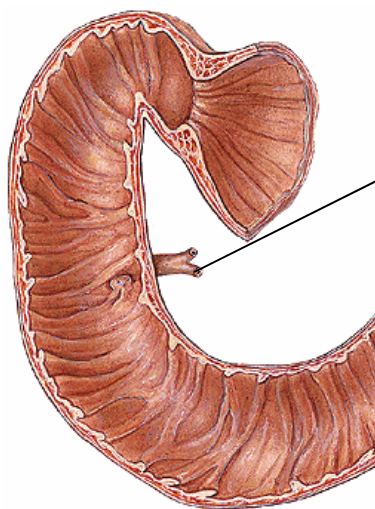
Kot je pri pljučih prsna mrena je v trebušni votlini **TRBUŠNA MRENA** ali **PERITONEJ**.

Med želodcem in dvanajstnikom je močno krožno mišičje (**VRATAR – PYLORUS**)

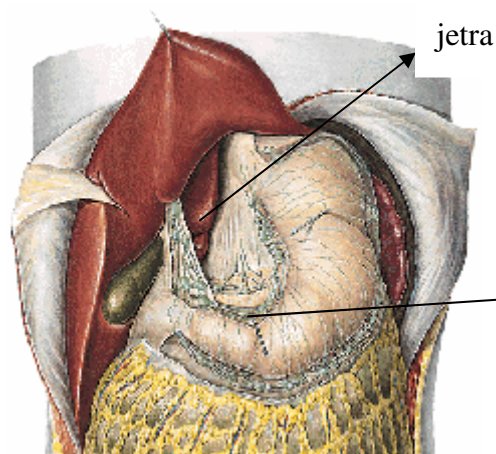


DVANAJSTNIK

- začinja se za vratarjem želodca
- dolg je 25 – 30 cm
- je iz krožnega in vzdolžnega mišičja
- ima obliko podkve
- leži v višini drugega ledvenega vretenca



izvodilo trebušne slinavke

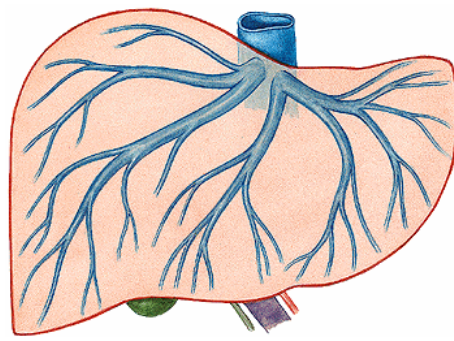
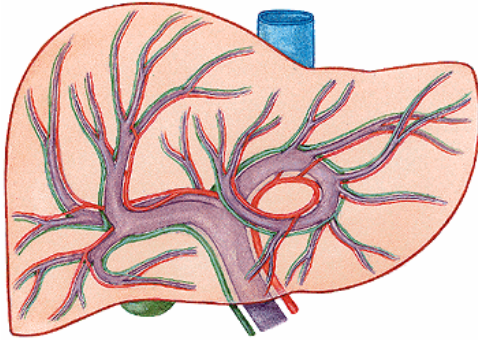


jetra

trebušna slinavka

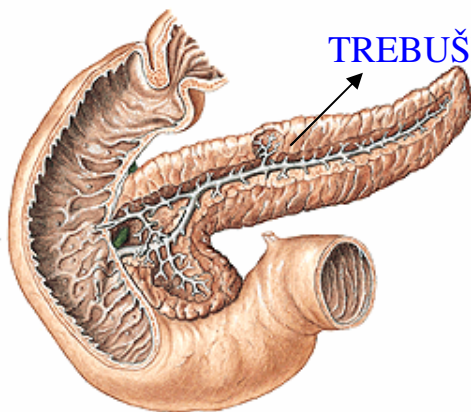
JETRA

- največja žleza v telesu
- žleza z zunanjim izločanjem
- jetrni izločki gredo skozi žolčevod v dvanajstnik

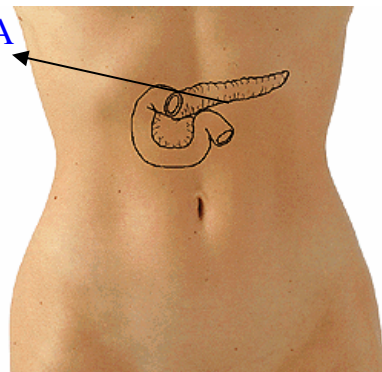


TREBUŠNA SLINAVKA

- mešana žleza
- izločki gredo delno v kri in delno v prebavila



TREBUŠNA SLINAVKA



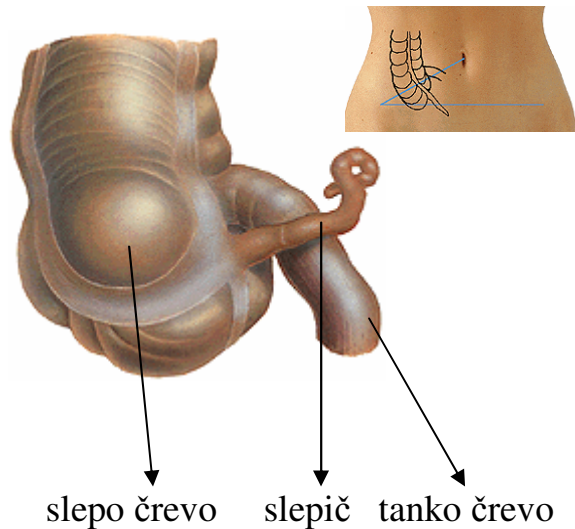
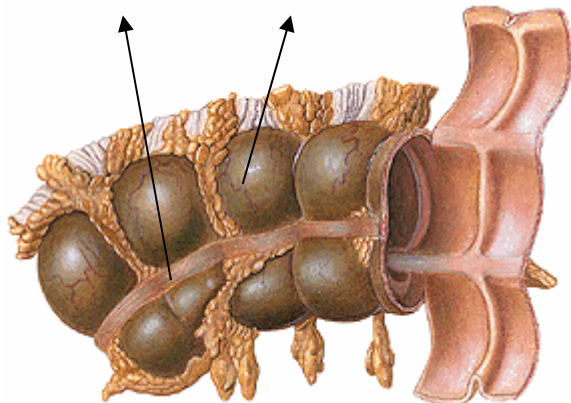
TANKO ČREVO

Dvanajstnik se nadaljuje v tanko črevo.

- dolgo je 7 – 8 m
- ima nalogo resorpcije
- v področju desne črevnične jame se zlije v debelo črevo

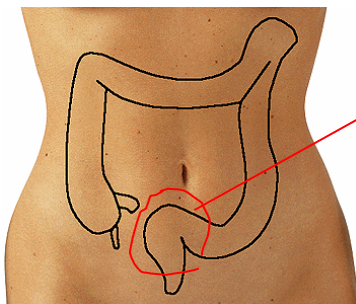
DEBELO ČREVO

Ima vzdolžno in krožno mišičje



Slepiču se reče tudi trebušni mandelj (**TONSILA ABDOMINALIS**)

Debelo črevo gre gor po desni strani do jeter, nato zavije na levo stran, zavije navzdol do leve črevnične jame in nato malo navzgor v sredino, nato pa navzdol skozi medenično dno kot rectum ali danko.



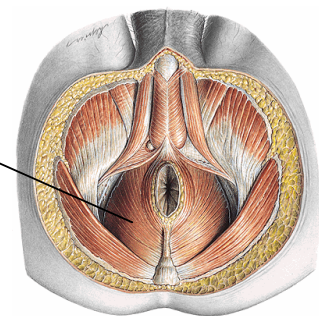
SIGMOIDNO ČREVO

- ime je dobilo po svoji obliki
- leži v višini križnice
- prehaja v danko (**RECTUM**)

SFINKTERNI ALI ZAPIRALNI SISTEM

(mišice, ki stiskajo danko – somatsko oživčene) = mišice

medeničnega dna ter krožne gladke (vegetativno oživčene)



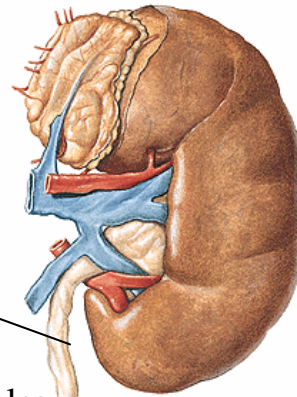
Trebušna votlina je znotraj pokrita s trebušno mreno (**PERITONEJ**), ki ovija organe v trebušni votlini in pokriva stene trebušne votline. Zunanji list trebušne mrene je oživčen z živci iz hrbtenjače, notranji pa je oživčen slabo z vegetativnim živčevjem, praktično neobčutljiv. Bolečine v prebavilih so posledica njihovega raztezanja.

LEDVICA

Leži visoko v trebušni votlini, na levi in desni strani ob hrbtenici v višini L2. Ima obliko fižola.

Skozi špranjo gredo v ledvico:

- žile (ena arterija vodi kri v ledvico, ena vena pa vodi kri iz ledvice)
- živci
- sečevod, ki gre iz ledvice ven



Pritrjena je s trebušno mrežo in maščobno ovojnico. Izloča produkte beljakovinske presnove in ima nalogo, da uravnava vodo in elektrolite v telesu.

Ledvica je sestavljena iz **SKORJE LEDVICE** (v njej nastaja primarni urin) in iz **SREDICE LEDVICE**.



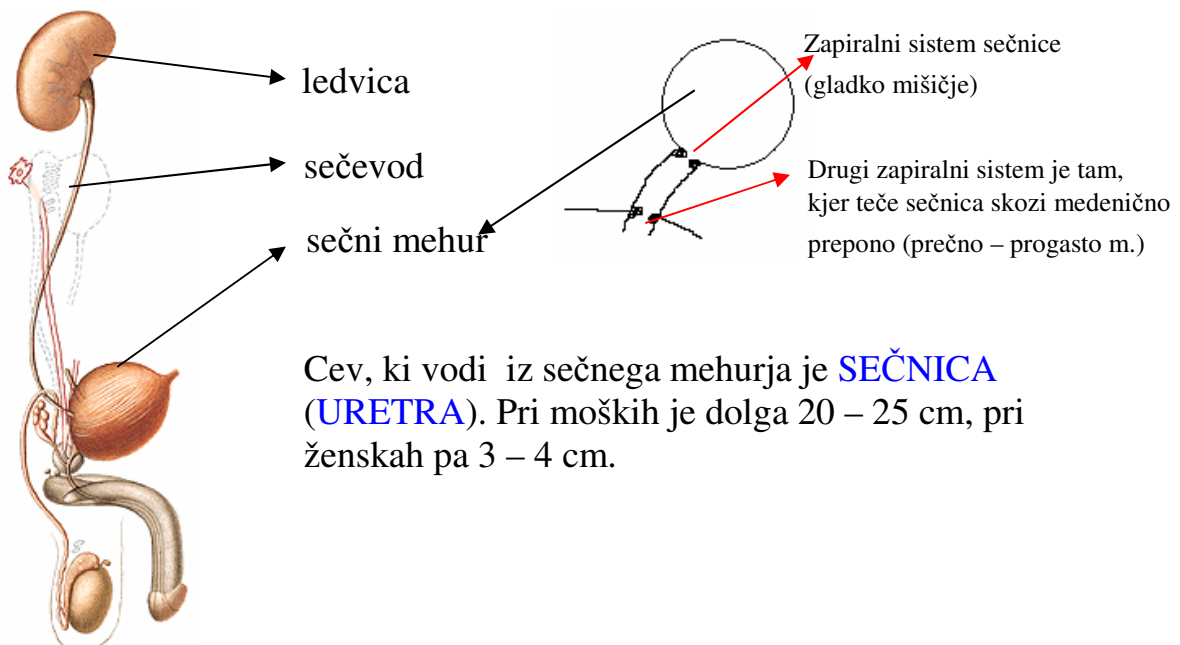
položaj ledvic

Ledvični meh se nadaljuje v sečevod (**URETER**).

Sečevod je mišična cevka, ki s peristaltiko potiska seč proti sečnemu mehurju.

SEČNI MEHUR

Je gladka mišična vrečka, sečevoda se zlivata v sečni mehur zadaj, spodaj.

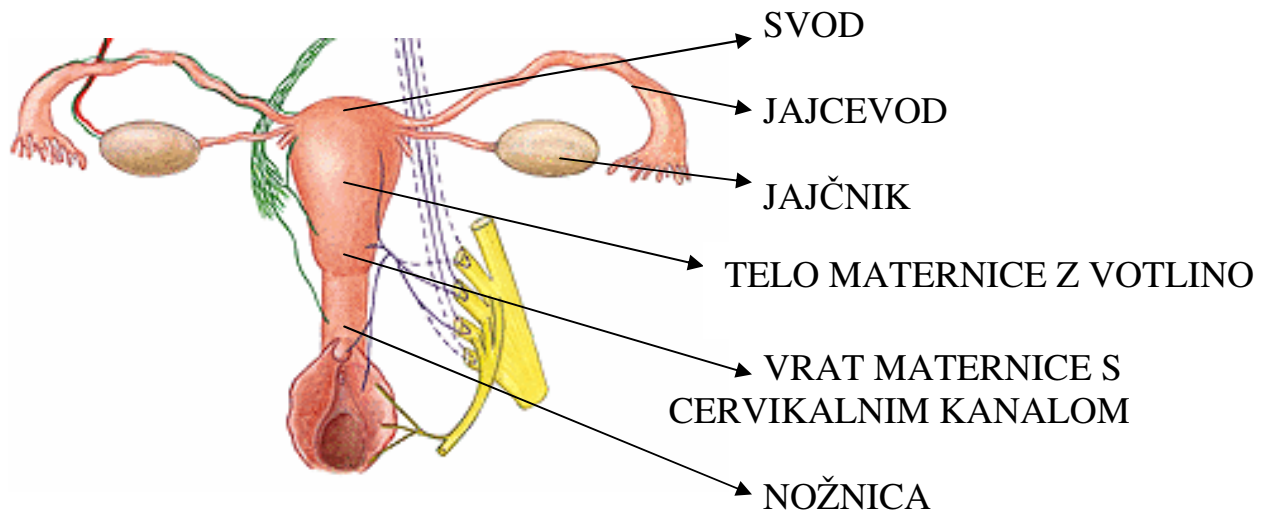


Cev, ki vodi iz sečnega mehurja je **SEČNICA (URETRA)**. Pri moških je dolga 20 – 25 cm, pri ženskah pa 3 – 4 cm.

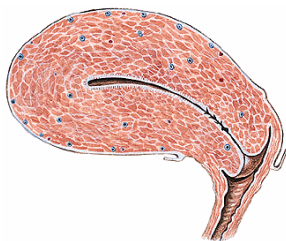
Takšno funkcijo, ki jo ima **JAJČNIK** pri ženskah ima **MODO** pri moških (izločata hormone).

MATERNICA

Dolga je približno 7 cm.



Maternica je obrnjena proti naprej.



Plasti maternične stene (od znotraj navzven):

- ✚ ENDOMETRIJ – maternična sluznica
- ✚ MIOMETRIJ – gladka muskulatura
- ✚ PERIMETRIJ – trebušna mrena

Maternica je zgrajena iz sluznice, mišične plasti, pokriva pa jo peritonej.