

# Zbirka zadataka iz kliničke kineziologije

---

**Nešić, Nebojša; Šeper, Vesna**

**Educational content / Obrazovni sadržaj**

*Publication status / Verzija rada:* **Accepted version / Završna verzija rukopisa prihvaćena za objavljivanje (postprint)**

*Publication year / Godina izdavanja:* **2021**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:150:173457>

*Rights / Prava:* [In copyright](#)/[Zaštićeno autorskim pravom](#).

*Download date / Datum preuzimanja:* **2024-12-22**



*Repository / Repozitorij:*

[Repository of University of Applied Sciences  
"Lavoslav Ružička" Vukovar](#)



# Zbirka zadataka iz kliničke kineziologije

Nebojša Nešić | Vesna Šeper



Veleučilište „Lavoslav Ružička“ u Vukovaru

Vukovar, 2021.

**Nebojša Nešić**

**Vesna Šeper**

---

**ZBIRKA ZADATAKA IZ  
KLINIČKE KINEZILOGIJE**

*Izdavač:*

*VELEUČILIŠTE „LAVOSLAV RUŽIČKA“ U VUKOVARU*

*Za izdavača:*

*dr. sc. Željko Sudarić, prof. v. š.*

*Recenzenti:*

*prof. dr. sc. Dragan Mirkov*

*dr. sc. Vesna Filipović, prof. v. š.*

*Lektorica:*

*Jelena Živić, mag. educ. philol. croat. et angl.*

*Grafičko rješenje naslovnice:*

*Borovo graf Vukovar*

*Ovaj nastavni materijal predstavlja elektroničko izdanje zbirke zadataka iz predmeta Klinička kineziologija koji se izvodi na preddiplomskom stručnom studiju „Fizioterapija“. Priručnik je dostupan na mrežnim stranicama Veleučilišta „Lavoslav Ružička“ u Vukovaru.*

*Objavljivanje priručnika odobrilo je Stručno vijeće Veleučilišta „Lavoslav Ružička“ u Vukovaru na 53. elektroničkoj sjednici održanoj 4. lipnja 2021. godine (Odluka o odobrenju izdavanja elektroničkog izdanja, KLASA: 003-01/21-03/53, URBROJ: 2196-115/01-21-04).*

*ISBN 978-953-7734-35-0*

**VELEUČILIŠTE „LAVOSLAV RUŽIČKA“ U VUKOVARU**

**ZBIRKA ZADATAKA IZ  
KLINIČKE KINEZILOGIJE**

**dr. sc. Nebojša Nešić, prof. v. š.**

**Vesna Šeper, Master of Sports Medicine and  
Physiotherapy, v. pred.**

**Vukovar, 2021.**

## **PREDGOVOR**

Nisam razmišljala koliko je zahtjevno napisati predgovor, a pri tome ostati objektivan kad pred sobom imate stručnu i zanimljivu literaturu kao što je ova zbirka zadataka.

Mogući razlog tome je što je i sam kolegij Klinička kineziologija istovremeno i zanimljiv i „težak.“ Studenti tek na svojoj praksi ili stažu spoznaju koliko im je znanje o zglobovima i mišićima te njihovim specifičnostima važno u odabiru prave metode mjerenja ili planiranju fizioterapijske intervencije koja će pomoći u održavanju ili poboljšanju funkcije dijela ili cijelog tijela.

Stoga se možda prije svega obraćam Vama studentima u nadi kako ćete pažljivo čitati i popunjavati stranice ove zbirke koja je pred Vama.

Autori su uložili trud i pružili Vam nastavni materijal kako bi s lakoćom svladali izazove aktivne i pasivne insuficijencije, vertebralnog dinamičkog segmenta, građe meniska u zglobu koljena i još mnogih drugih, s ciljem spoznaje o zakonitostima funkcioniranja čovjekovog tijela kao sustava koji funkcionira onoliko dobro koliko ga vlasnik uspijeva upoznati, a fizioterapeut poboljšati.

Kroz poglavlja svrstana prema anatomskom i funkcionalnom slijedu autori su približili navedene zakonitosti stručno, ali i pedagoški jednostavno te studentima bazična znanja u fizioterapiji približili i omogućili savladavanje istih najbolje moguće, uz nužan trud studiranja.

Želim vam uspješno učenje i pripremanje ispita jer uz ovu zbirku kolegij Klinička kineziologija postaje „uravnotežen“ kao poluga I reda.

*Recenzentica*

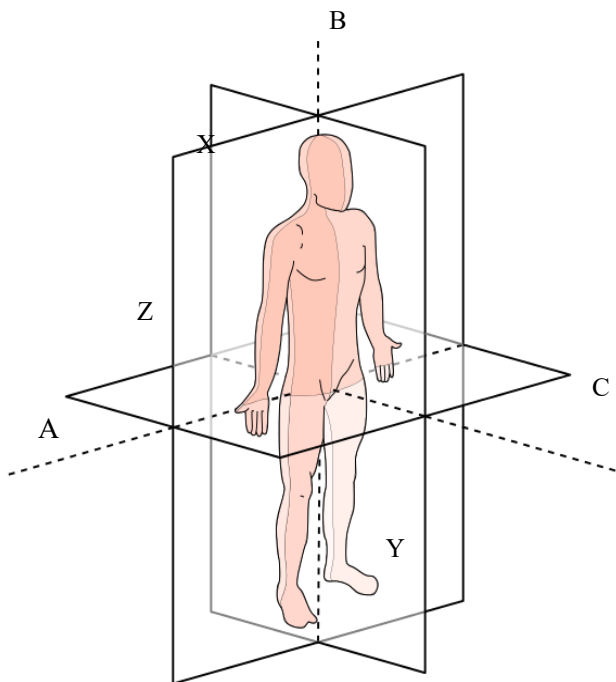
*dr. sc. Vesna Filipović, prof. v. š.*

## SADRŽAJ

1. Prostorna orijentacija .....	1
2. Artrokinematika.....	5
3. Miologija.....	8
4. Rameni obruč.....	14
5. Lakat i podlaktica.....	23
6. Šaka.....	27
7. Zdjelica.....	35
8. Zglob kuka.....	41
9. Zglob koljena.....	47
10. Stopalo.....	54
11. Kralježnica.....	60
12. Postura.....	68
13. Disanje i mimika.....	71
14. Hod.....	76
15. Literatura.....	78

# PROSTORNA ORIJENTACIJA

<https://www.pinterest.com/pin/516436282248118968/>



Slovima A, B, C označene su osovine pokreta, svakom slovu dodijelite ime osi.

A \_\_\_\_\_

B \_\_\_\_\_

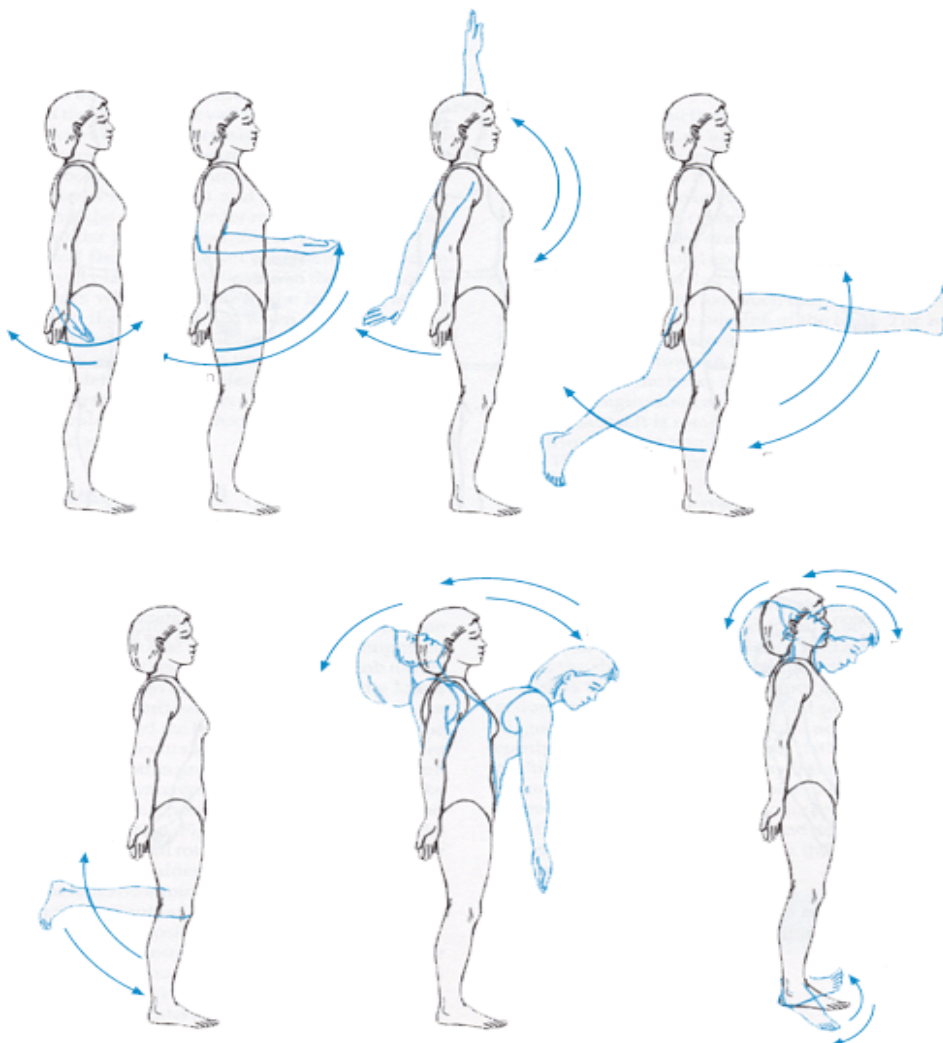
C \_\_\_\_\_

Slovima X, Y, Z označene su ravnine pokreta, svakom slovu dodijelite ime ravnine.

X \_\_\_\_\_

Y \_\_\_\_\_

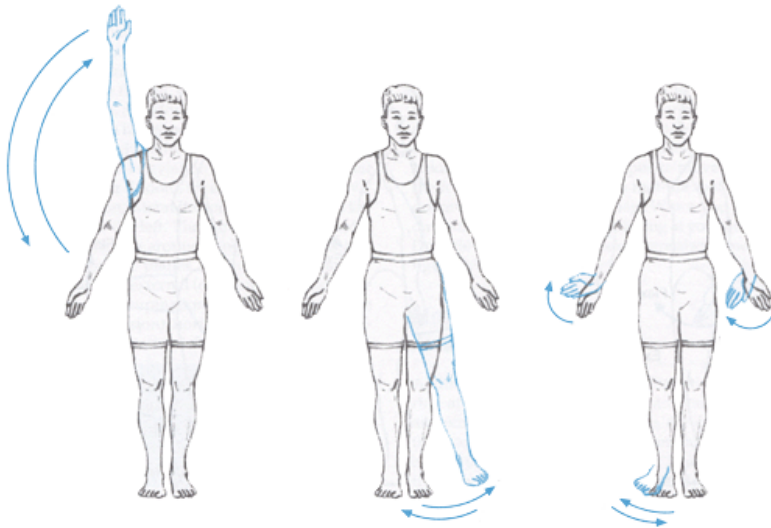
Z \_\_\_\_\_



Na slici su prikazani pokreti koji se odvijaju oko \_\_\_\_\_ osi u \_\_\_\_\_ ravnini. Imenujte svaki od navedenih pokreta na slici prema smjeru koji pokazuje strelica.

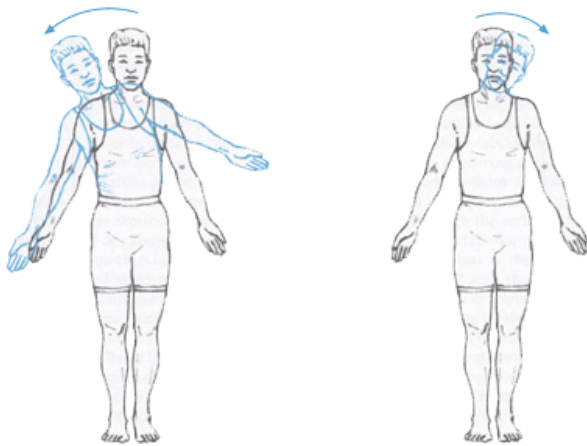
[https://biomechanics.byu.edu/exsc362\(hunter\)/images/](https://biomechanics.byu.edu/exsc362(hunter)/images/)



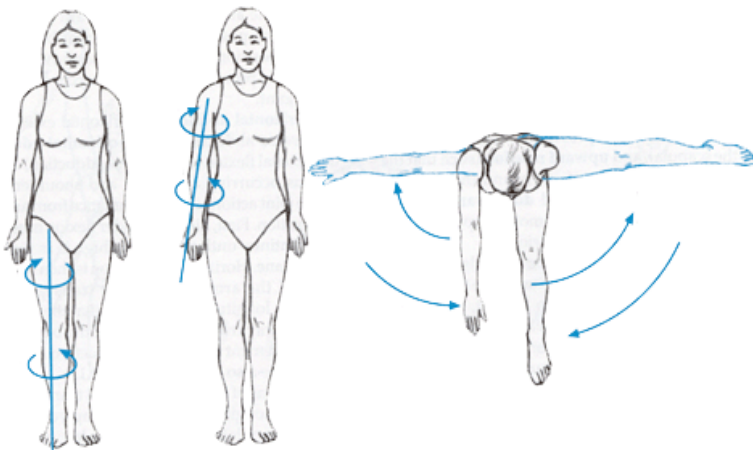


Na slici su prikazani pokreti koji se odvijaju oko \_\_\_\_\_ osi u \_\_\_\_\_ ravnini.

Imenujte svaki od navedenih pokreta na slici prema smjeru koji pokazuje strelica.

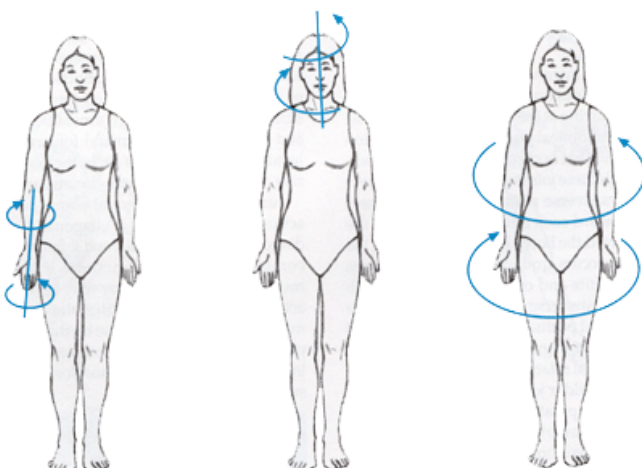


[https://biomechanics.byu.edu/exsc362\(hunter\)/images/jointactions2withoutwords.gif](https://biomechanics.byu.edu/exsc362(hunter)/images/jointactions2withoutwords.gif)

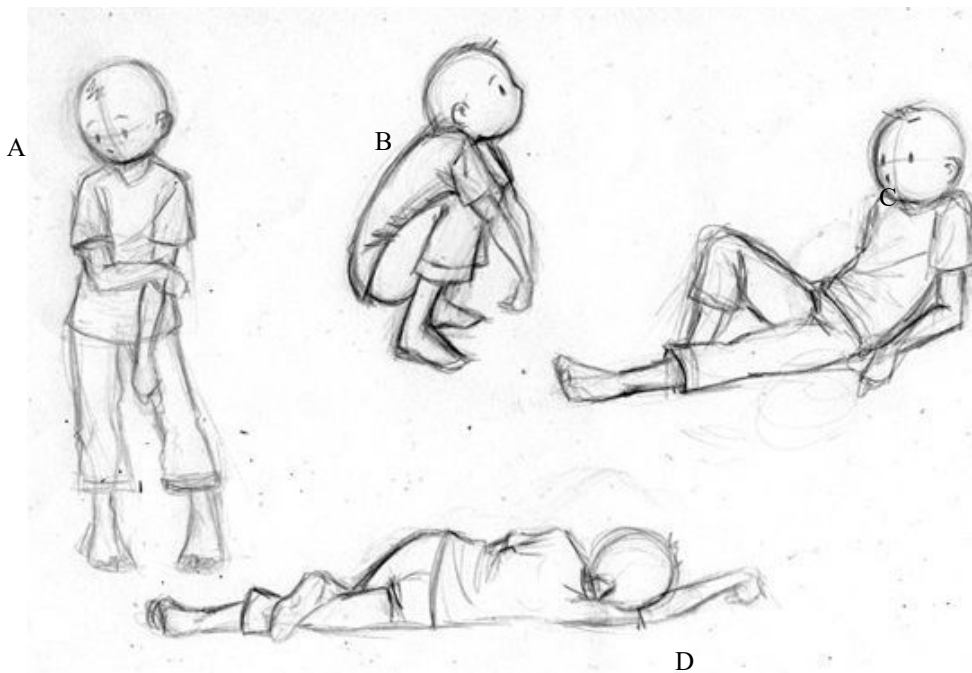


Na slici su prikazani pokreti koji se odvijaju oko \_\_\_\_\_ osi u \_\_\_\_\_ ravnini.

Imenujte svaki od navedenih pokreta na slici prema smjeru koji pokazuje strelica.



[https://biomechanics.byu.edu/exsc362\(hunter\)/images/jointactions3withoutwords.gif](https://biomechanics.byu.edu/exsc362(hunter)/images/jointactions3withoutwords.gif)



Na slici iznad prikazani su različiti položaji tijela.

Koja dva položaja imaju istu površinu oslonca? \_\_\_ i \_\_\_.

Koji položaj ima najveću površinu oslonca? \_\_\_\_.

Koji položaj ima najmanju bazu oslonca? \_\_\_\_.

Koji položaj ima najveću bazu oslonca? \_\_\_\_.



Na slici lijevo označite gdje se nalazi težište tijela i bazu oslonca.

Projekcija težišta tijela u položaju kao na slici je

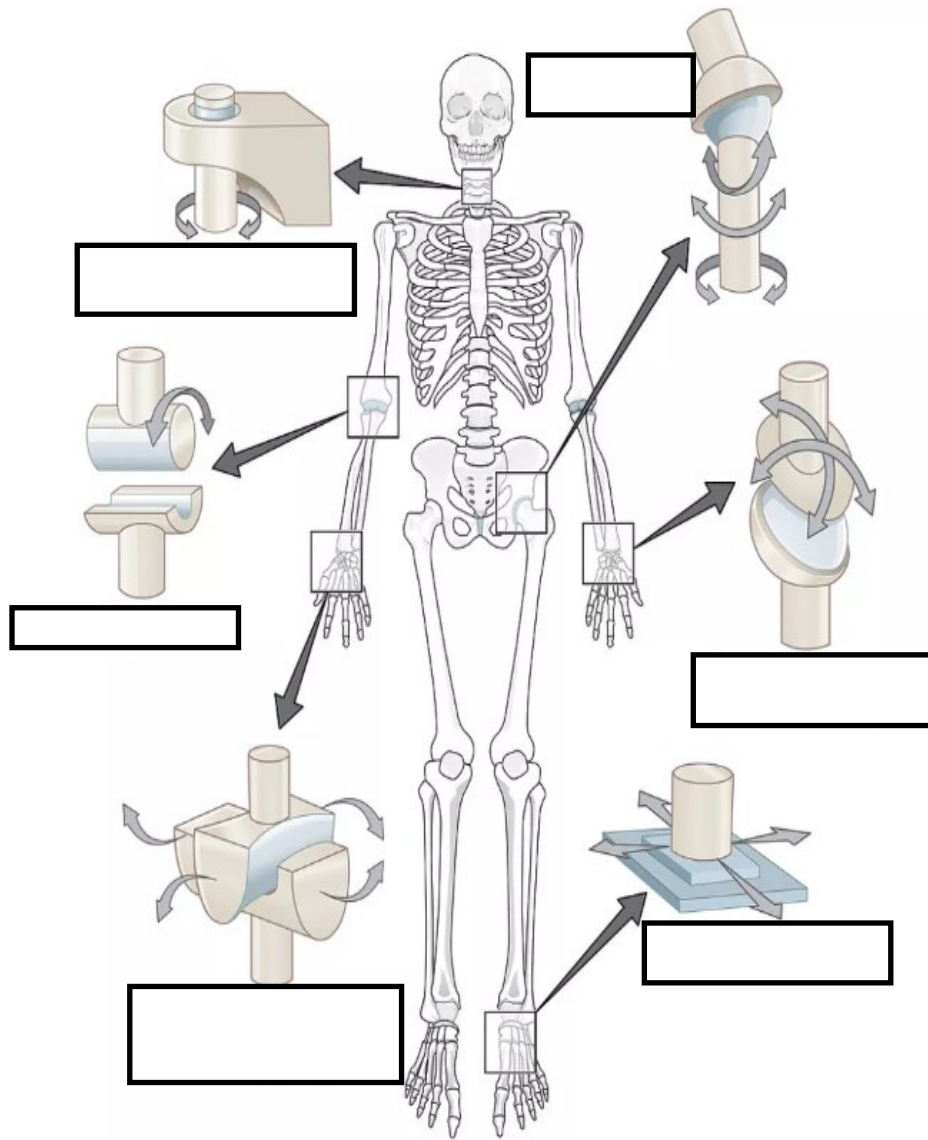
\_\_\_\_\_.

Tijelo je u ravnoteži \_\_\_\_\_.

\_\_\_\_\_.

1. U anatomskom položaju tijela *radius* i *ulna* su \_\_\_\_\_.
2. Kada se ustajemo sa stolca pokret u kuku je \_\_\_\_\_. Izveden je oko \_\_\_\_\_ u \_\_\_\_\_ ravnini.
3. Kada ruku abduciranu u ramenom zglobu u proniranom položaju flektiramo u laktu, pokret je izveden oko \_\_\_\_\_ osi u \_\_\_\_\_ ravnini.
4. Kada iz sjedećeg položaja na stolcu izvedemo vanjsku rotaciju potkoljenice, pokret je izveden oko \_\_\_\_\_ osi u \_\_\_\_\_ ravnini.
5. Koji su pokreti mogući u radiokarpalnom zglobu? 1)... 2)... 3)... 4)...
6. Koji su pokreti mogući u talokruralnom zglobu? 1)... 2)...
7. Kada iz anatomskeg položaja izvedemo abdukciju nadlaktice, pokret je izveden u \_\_\_\_\_ ravnini oko \_\_\_\_\_ osi.
8. Kada iz anatomskeg položaja izvedemo fleksiju potkoljenice, pokret je izveden oko \_\_\_\_\_ osi u \_\_\_\_\_ ravnini.
9. U koliko su ravnina mogući pokreti u zglobu ramena? \_\_\_\_\_
10. U koliko su ravnina mogući pokreti kralježnice i kako se zovu te kretnje? \_\_\_\_\_  
1)... 2)... 3)... 4)...

## ARTROKINEMATIKA



U za to predviđen prostor na slici potrebno je upisati o kojem se zglobu radi.

U tablicu ispod za svaki zglob potrebno je napisati koliko stupnjeva slobode ima i mehaničku građu zgloba.

IME ZGLOBA	BROJ STUPNJEVA SLOBODE	GRAĐA



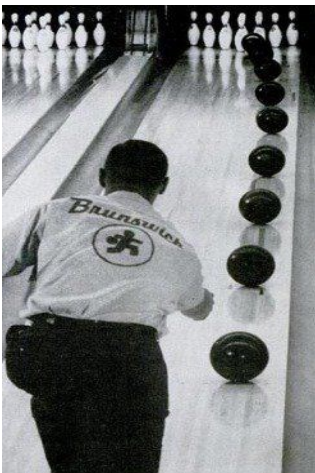
Na slici iznad s lijeve strane prikazana je vježba koja se izvodi u \_\_\_\_\_ kinematičkom lancu.

S desne strane na slici prikazana je vježba u \_\_\_\_\_ kinematičkom lancu.

<https://www.pinterest.com/pin/86272149098967655/>

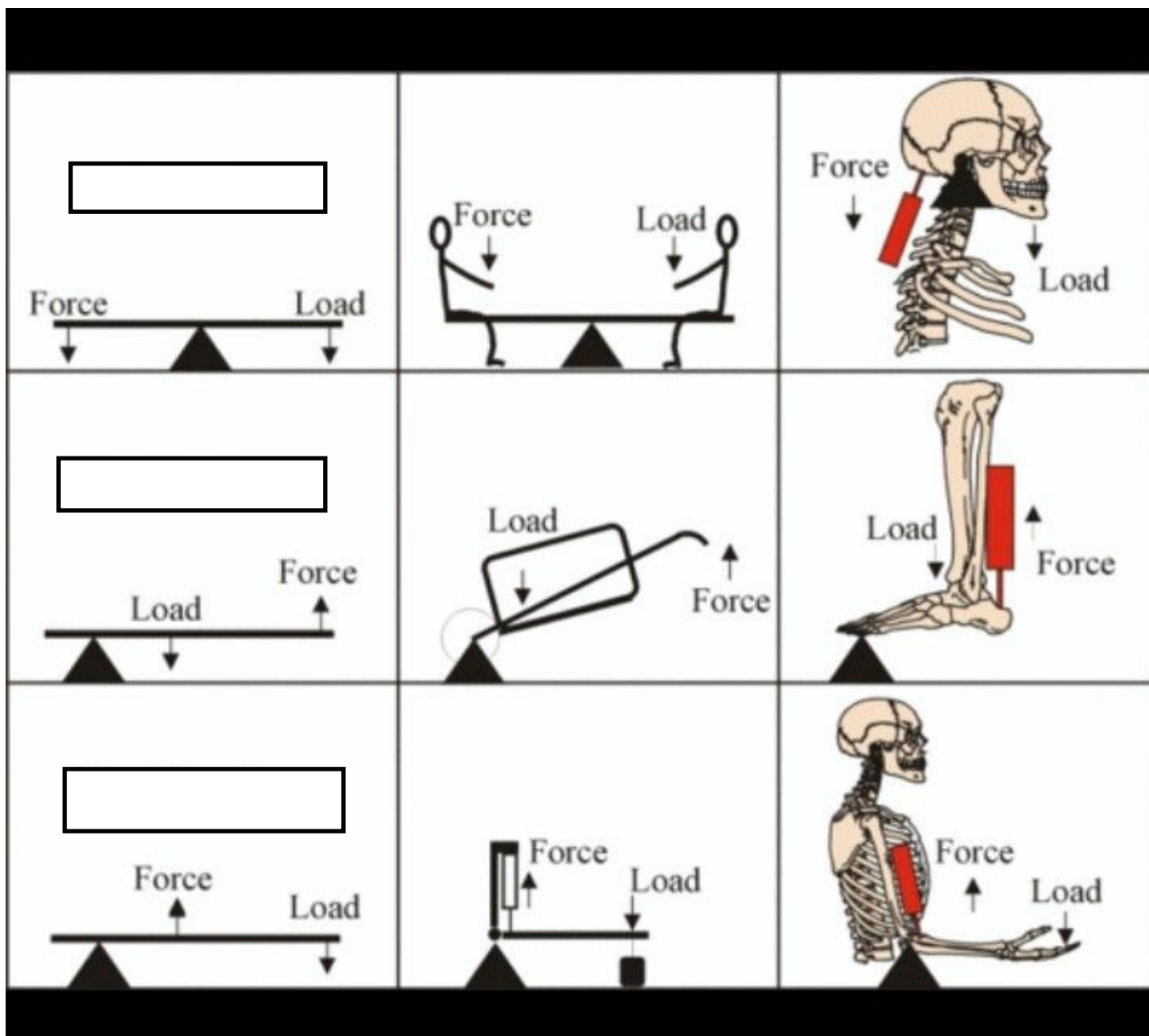
<https://www.pinterest.com/pin/31173422411747666/>

<https://www.pinterest.com/pin/246501779575422509/>

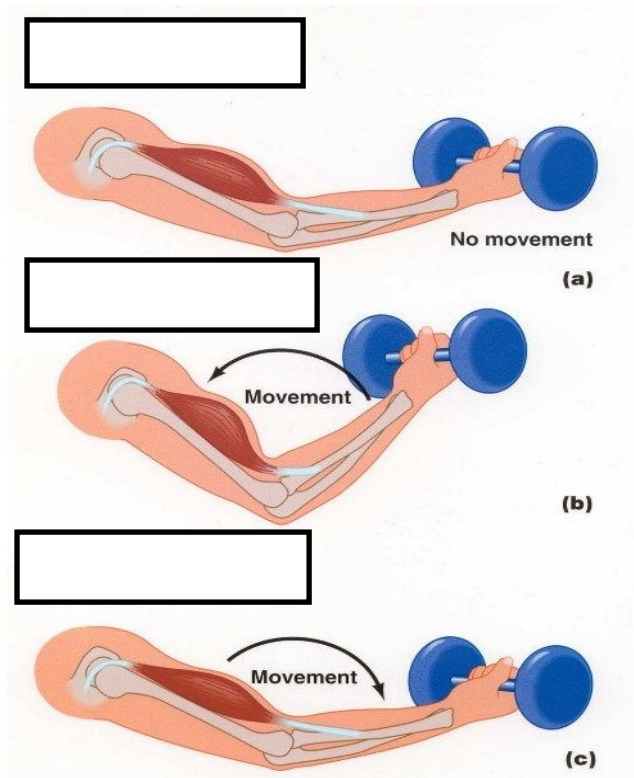


Na crtu ispod svake slike napišite o kojoj se akcesornoj kretnji radi.

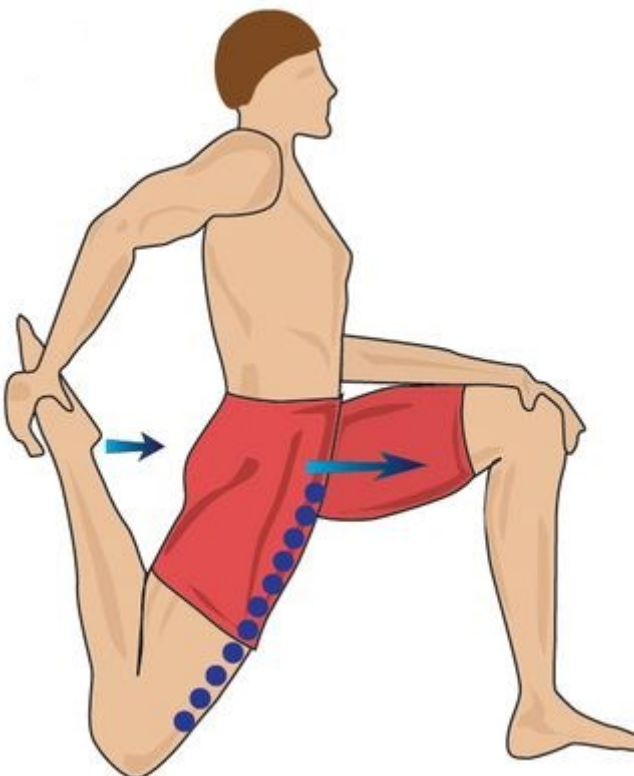
1. S obzirom na pokretljivost zglobove dijelimo na zglobove sa \_\_\_\_ i \_\_\_\_ stupnja slobode.
2. S obzirom na građu zgloba sinovijalni zglobovi mogu biti \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ i \_\_\_\_\_.
3. Koje od navedenih sinovijalnih zglobova odlikuje odsustvo angularnih pokreta? \_\_\_\_\_
4. Kakav je to zaključan položaj zgloba? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
5. Nabrojite osnovne dijelove zgloba \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_.
6. Nabrojite pomoćne dijelove zgloba \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_.
7. Krajnji osjet pokreta može biti \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_.
8. Definirajte otvoren kinematički lanac \_\_\_\_\_.
9. Kod vožnje bicikla u otvorenom kinematičkom lancu su \_\_\_\_\_ a u zatvorenom kinematičkom lancu su \_\_\_\_\_.
10. Ruptura ligamenata za posljedicu će imati \_\_\_\_\_ u zglobu.



U predviđeni prostor na slici upišite koja je vrsta poluge u pitanju.



U prazne pravokutnike na slici upišite o kojoj se mišićnoj kontrakciji radi.



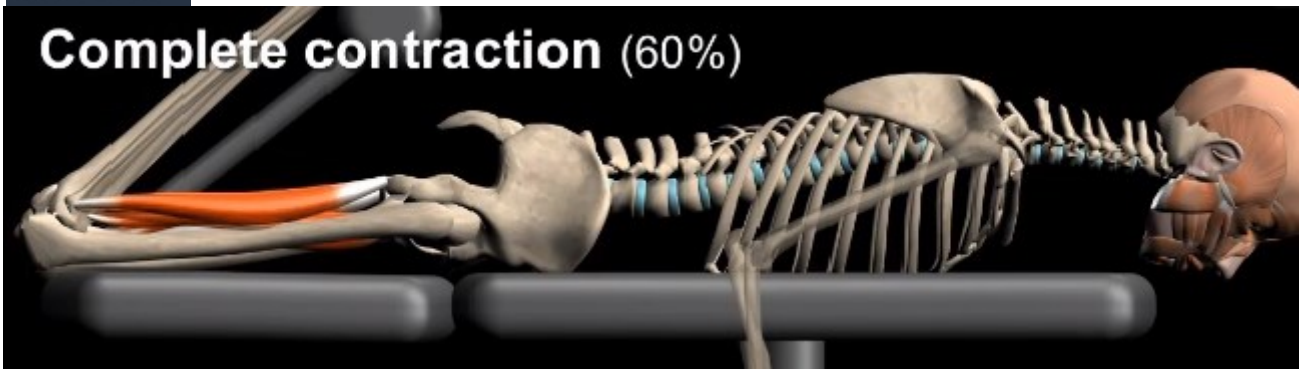
Daljnji pokret fleksije u zglobu koljena

ograničava \_\_\_\_\_ insuficijencija m.

Navedeni mišić spada u skupinu \_\_\_\_\_

mišića.



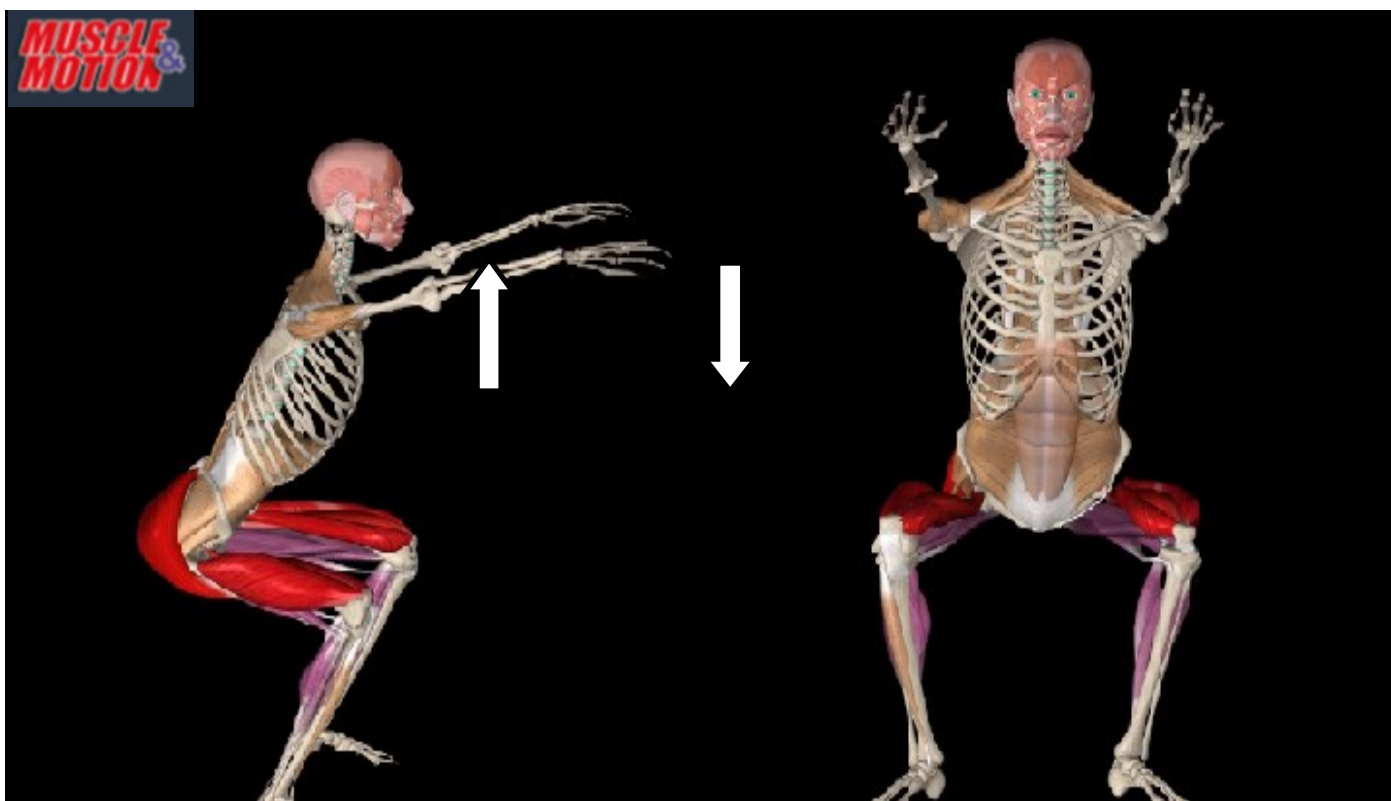


Daljnji opseg pokreta fleksije u zglobu koljena ograničen je zbog \_\_\_\_\_  
insuficijencije m. \_\_\_\_\_.



Daljnji pokret ekstenzije zgloba kuka ograničen je  
zbog \_\_\_\_\_ insuficijencije  
m. \_\_\_\_\_.

Navedeni mišić spada u skupinu \_\_\_\_\_  
mišića.



Na slici iznad prikazan je čučanj; kada se podižemo iz čučnja, pokret u zglobu kuka je \_\_\_\_\_, pokret izvode, \_\_\_\_\_ kuka u \_\_\_\_\_ kontrakciji. Pokret u zglobu koljena je \_\_\_\_\_ i izvode ga \_\_\_\_\_ koljena u \_\_\_\_\_ kontrakciji.

Kada se spuštamo u čučanj, pokret u zglobu kuka je \_\_\_\_\_, izvode ga \_\_\_\_\_ kuka u \_\_\_\_\_ kontrakciji. Pokret u zglobu koljena je \_\_\_\_\_, izvode ga \_\_\_\_\_ u \_\_\_\_\_ kontrakciji.

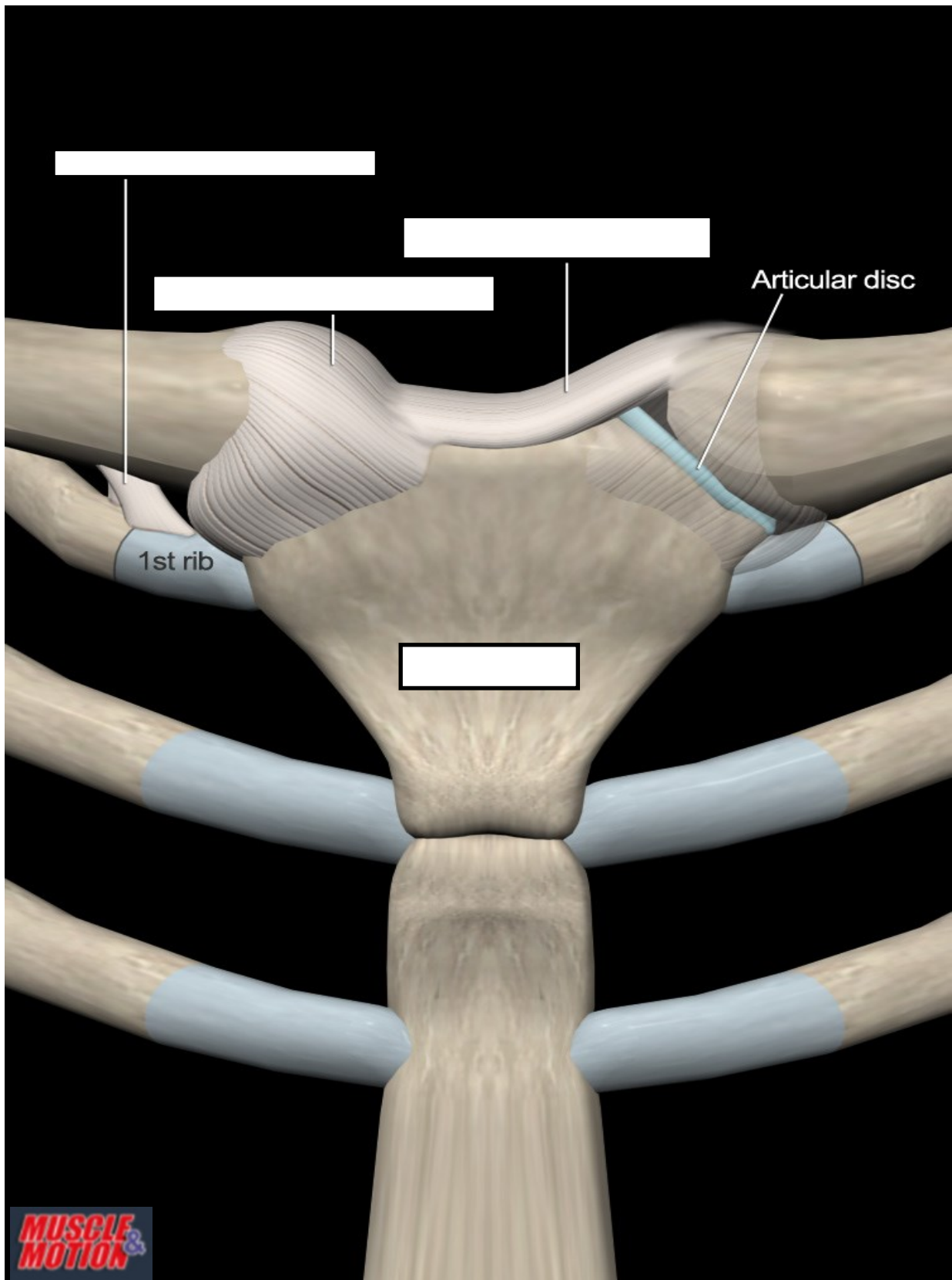


Na slici iznad prikazan je sklek na stolcima. Kada se spuštamo prema dolje, pokret u ramenu je \_\_\_\_\_, izvode ga \_\_\_\_\_ u \_\_\_\_\_ kontrakciji. Pokret u laktu je \_\_\_\_\_, izvode ga \_\_\_\_\_ u \_\_\_\_\_ kontrakciji. Kada se podižemo prema gore, pokret u ramenu je \_\_\_\_\_, izvode ga \_\_\_\_\_ u \_\_\_\_\_ kontrakciji. Pokret u laktu je \_\_\_\_\_, izvode ga \_\_\_\_\_ u \_\_\_\_\_ kontrakciji.

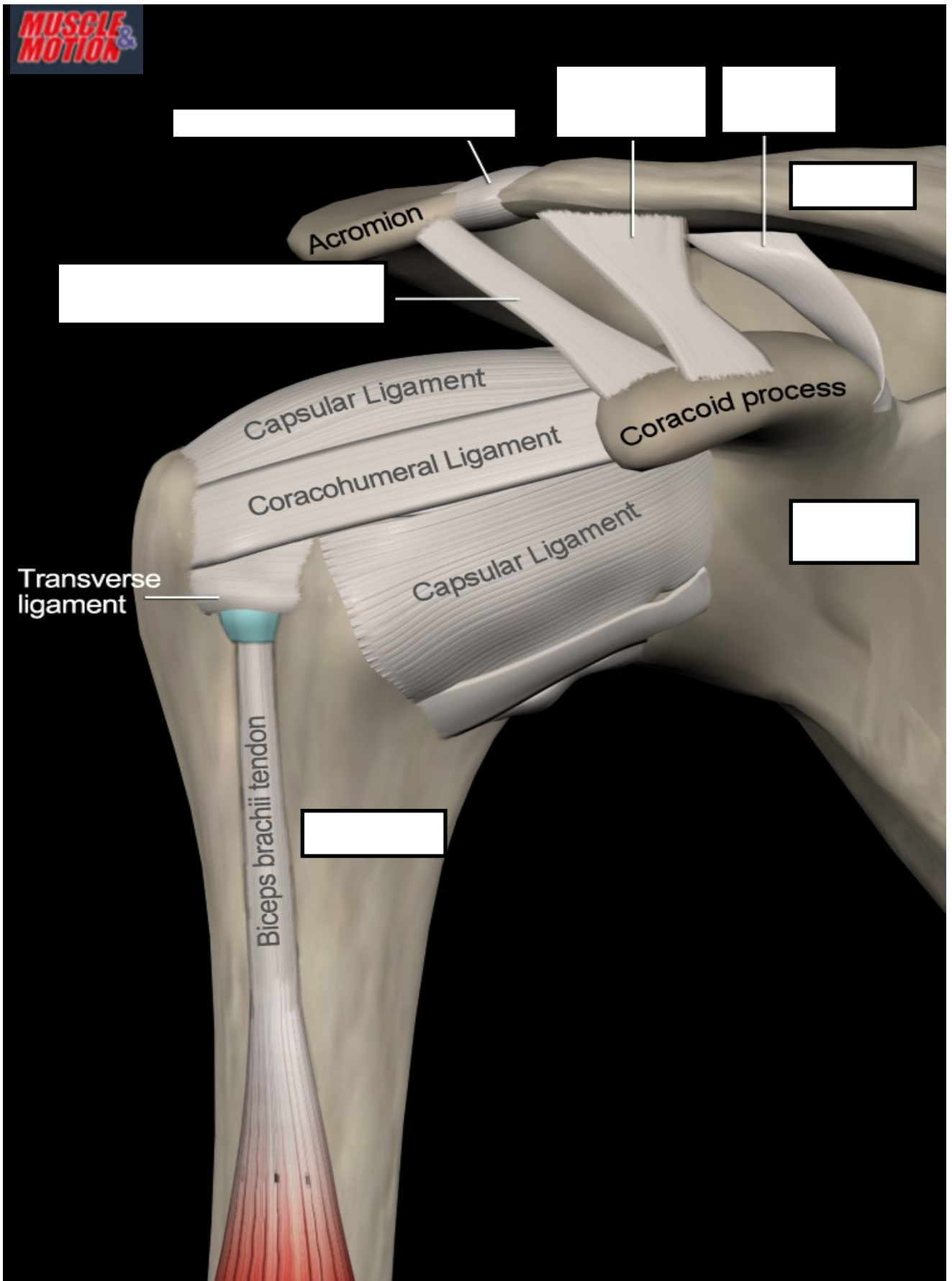
1. S obzirom na djelovanje gravitacije pokrete dijelimo na \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ i \_\_\_\_\_.
2. S obzirom na funkciju u pokretu mišiće dijelimo na \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ i \_\_\_\_\_.
3. S obzirom na brzinu kontrakcije mišićna vlakna dijelimo na \_\_\_\_\_ i \_\_\_\_\_ kontrahirajuća.
4. Mišićne kontrakcije dijelimo na 1)... 2)... 3)... 4)...
5. Kod koje mišićne kontrakcije je mišićna sila manja od opterećenja koje djeluje na polugu? \_\_\_\_\_
6. Kada je pokret gravitacijski, agonisti se kontrahiraju \_\_\_\_\_.
7. Kada se spuštamo iz stojećeg u sjedeći položaj, pokret u koljenu je \_\_\_\_\_, izvode ga \_\_\_\_\_ u \_\_\_\_\_ kontrakciji. Pokret u zglobu kuka je \_\_\_\_\_, izvode ga \_\_\_\_\_ u \_\_\_\_\_ kontrakciji.
8. Kada iz supiniranog položaja podignemo nogu, pokret u zglobu kuka je \_\_\_\_\_, izvode ga \_\_\_\_\_ u \_\_\_\_\_ kontrakciji.
9. Kada iz stojećeg položaja spuštamo teret na podlogu, pokret trupa je \_\_\_\_\_, pokret izvode \_\_\_\_\_ u \_\_\_\_\_ kontrakciji.
10. Definirajte aktivnu insuficijenciju. \_\_\_\_\_
11. Definirajte pasivnu insuficijenciju. \_\_\_\_\_
12. Pasivna i aktivna insuficijencija odnose se na \_\_\_\_\_ mišiće.
13. Kada iz stojećeg položaja učinimo fleksiju u zglobu kuka s ekstenziranom potkoljenicom, pokret fleksije u zglobu kuka ograničava \_\_\_\_\_.
14. Kada iz stojećeg položaja izvedemo fleksiju trupa s ekstenziranom koljenima (pretklon), pokret fleksije u kuku ograničava \_\_\_\_\_.

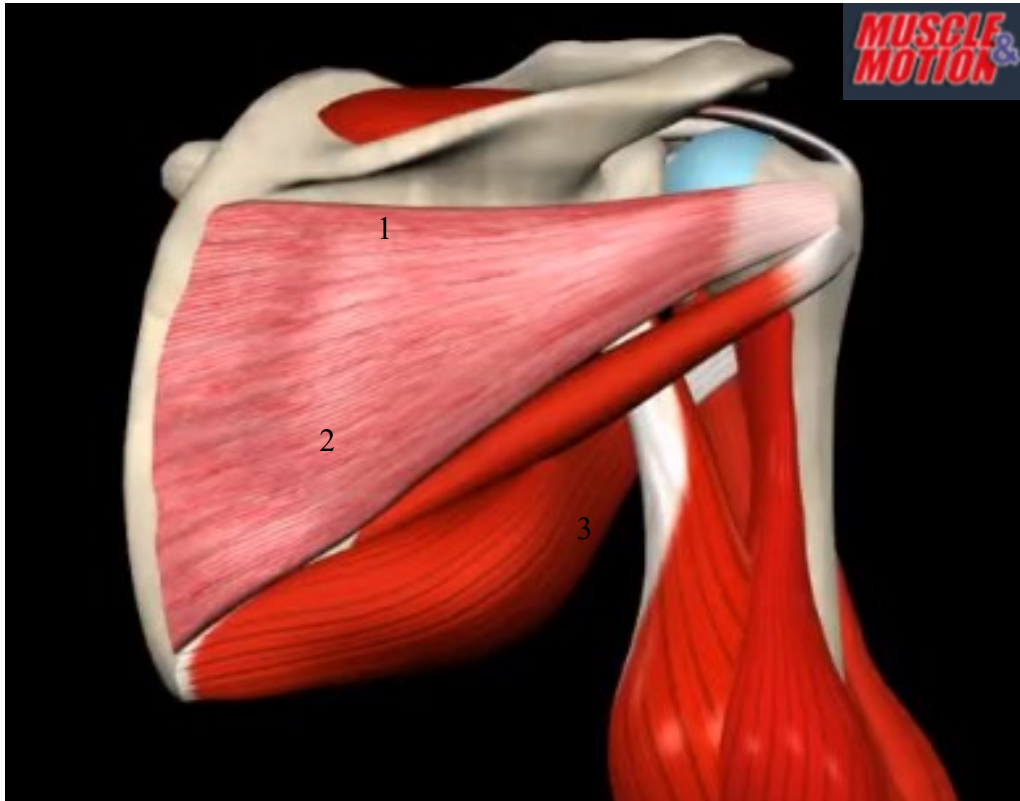
## RAMENI OBRUČ

Na slici ispod u za to predviđen prostor upišite nazive ligamenata i kostiju koji nedostaju.

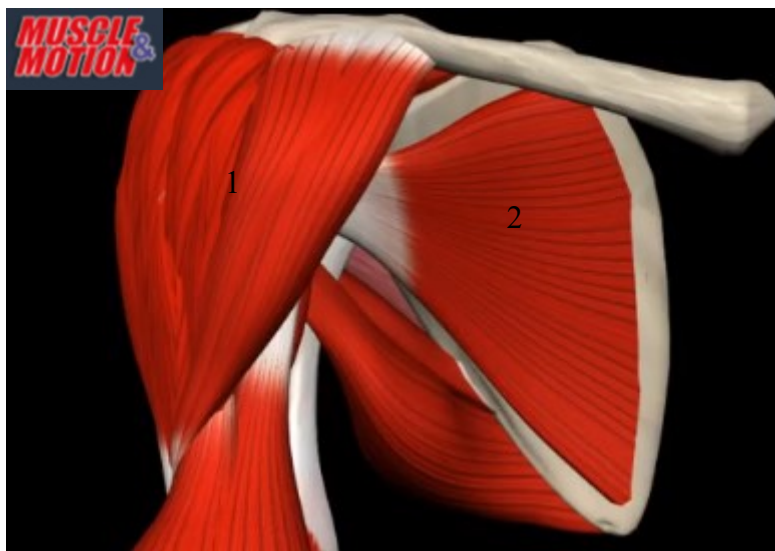


Na slici ispod u za to predviđen prostor upišite nazive ligamenata i kostiju koji nedostaju.





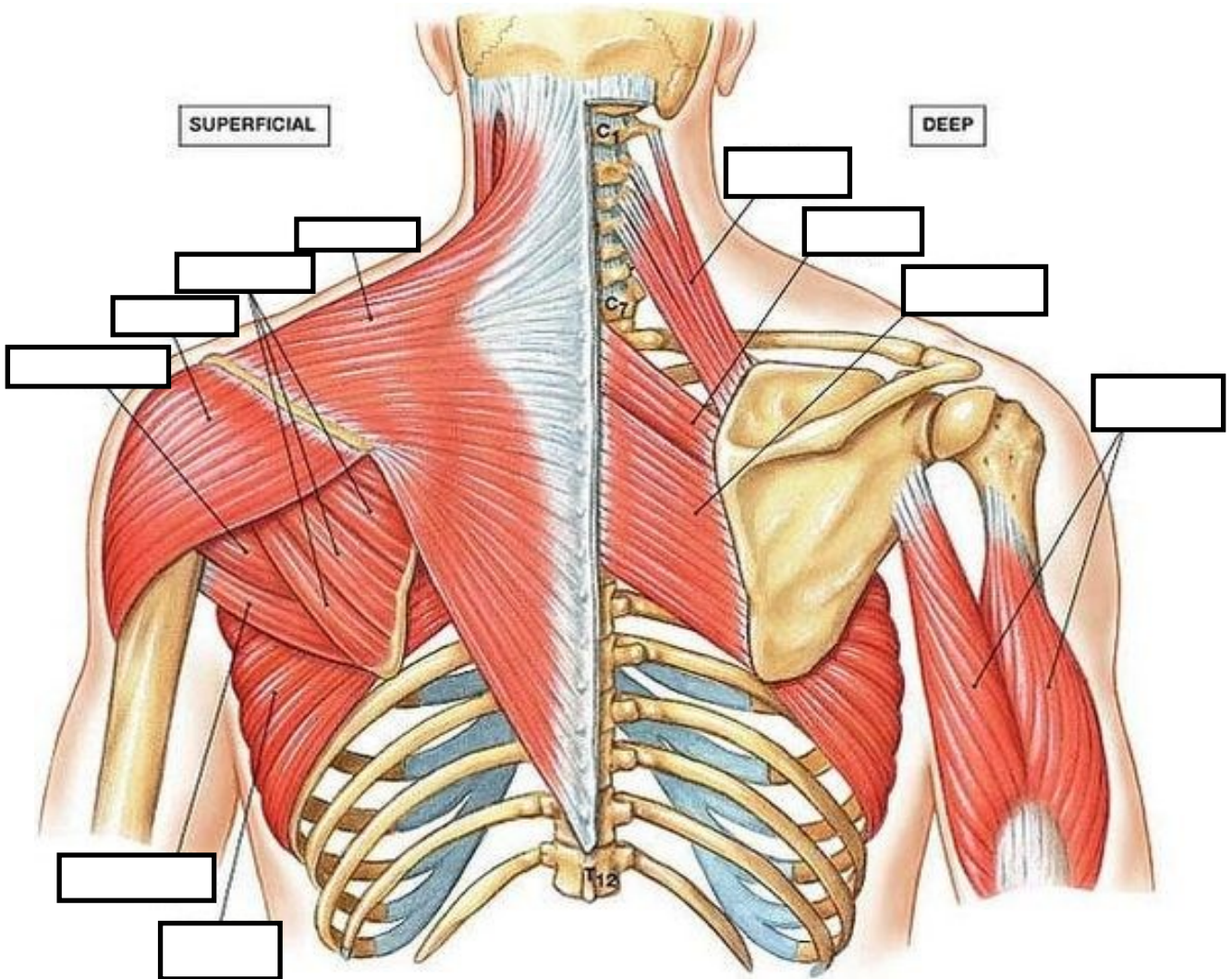
	MIŠIĆ	FUNKCIJA
1		
2		
3		
4		



	MIŠIĆ	FUNKCIJA
1		
2		

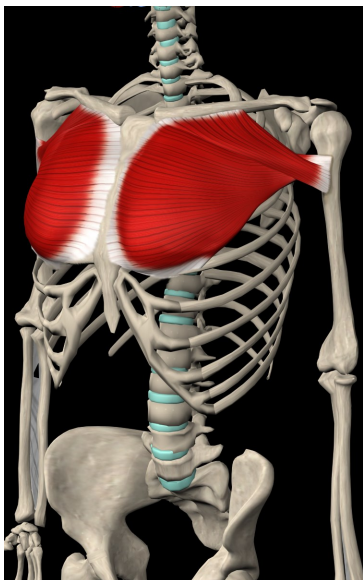
Na slici ispod u za to predviđen prostor upišite imena mišića.

<https://www.pinterest.com/pin/752945631430235369/>

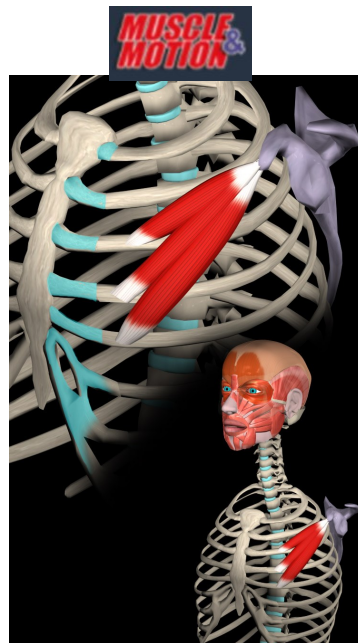


MIŠIĆ	FUNKCIJA

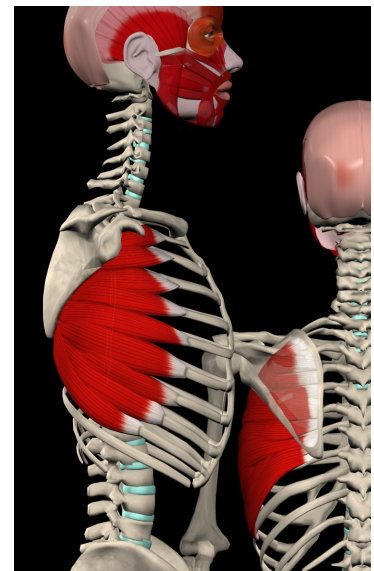




Slika 1



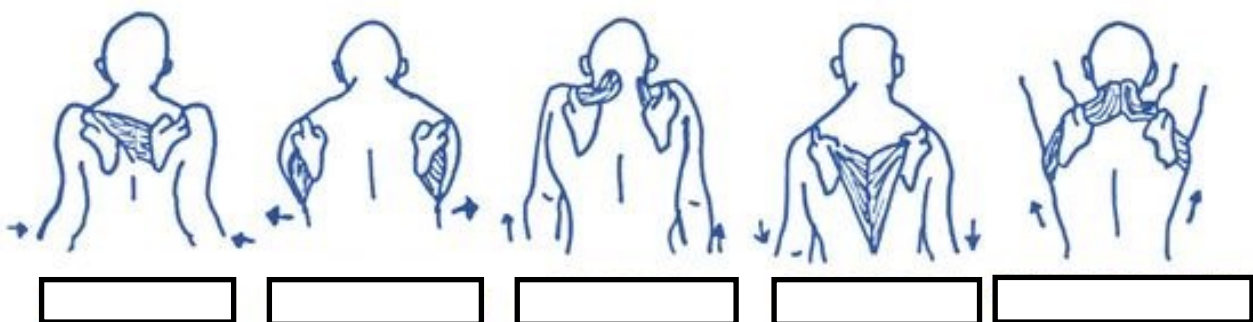
Slika 2



Slika 3

	MIŠIĆ	FUNKCIJA
Slika 1		
Slika 2		
Slika 3		

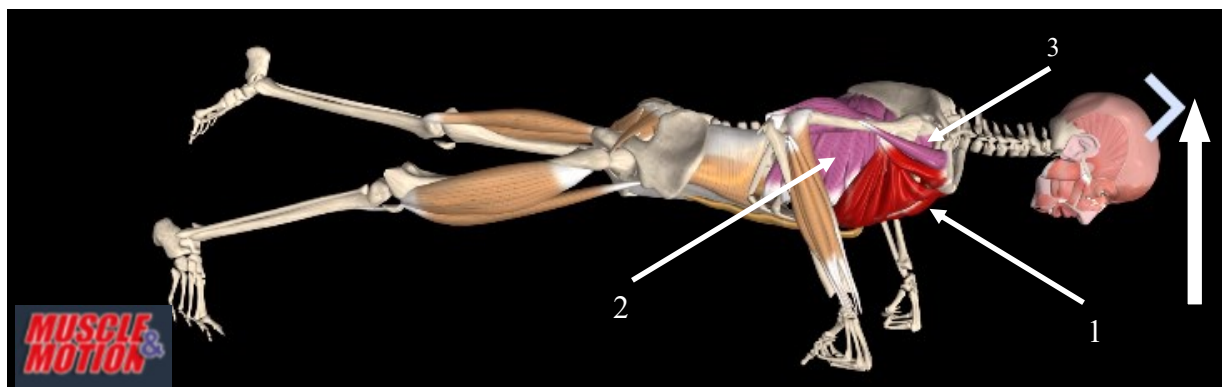
<https://www.pinterest.com/pin/391461392587058097/>



U prostor ispod svake slike upišite terminologiju pokreta *scapule*.

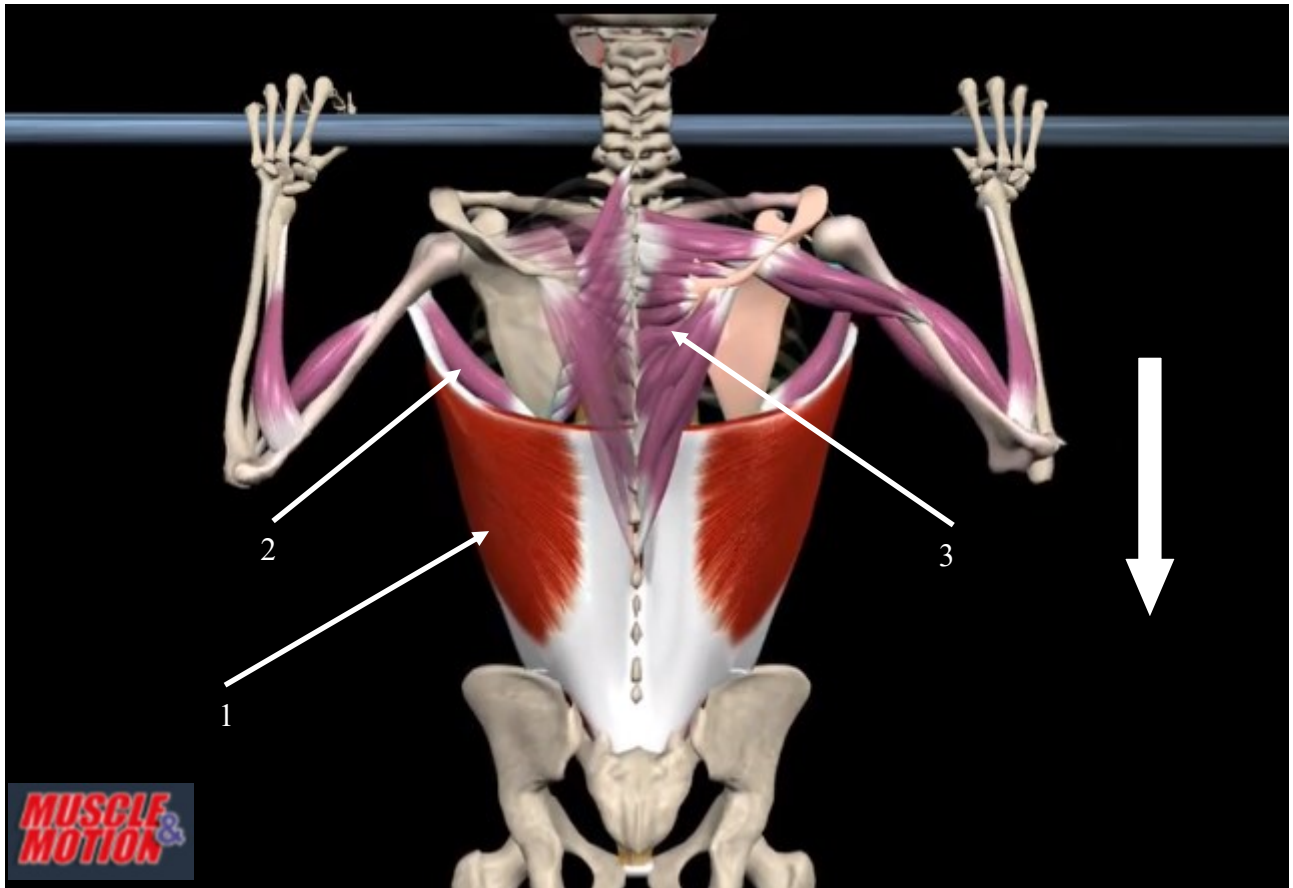
U tablicu ispod upišite kretnje *scapule* s prethodne slike i mišiće koji izvode pojedinu kretnju.

POKRETI SCAPULE	MIŠIĆI



U tablicu ispod upišite imena mišića označenih brojevima na slici. Za svaki mišić upišite njegovu funkciju kada se ispitanik iz položaja na slici podiže u smjeru označenom strelicom.

	MIŠIĆ	FUNKCIJA
<b>1</b>		
<b>2</b>		
<b>3</b>		



U tablicu ispod upišite imena mišića označenih brojevima na slici. Za svaki mišić upišite njegovu funkciju kada se ispitanik iz položaja na slici kreće u smjeru označenom strelicom.

	MIŠIĆ	FUNKCIJA
<b>1</b>		
<b>2</b>		
<b>3</b>		

Na dvjema prethodnim slikama dani su primjeri djelovanja mišića u smjeru antigravitacije i u smjeru gravitacije.

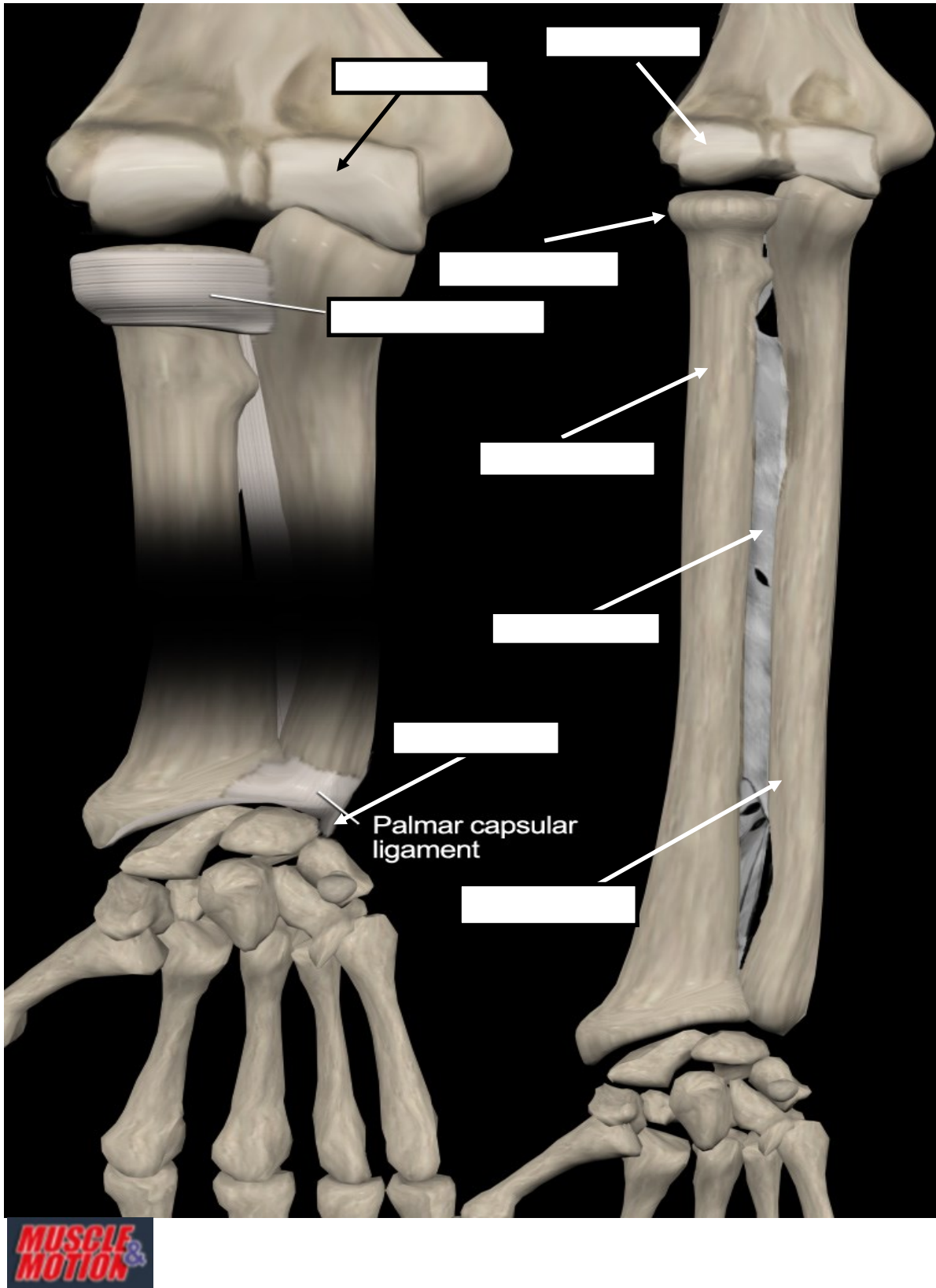
Na prvoj slici mišići izvode pokret \_\_\_\_\_ kontrakcijom, dok na drugoj slici mišići izvode pokret \_\_\_\_\_ kontrakcijom.

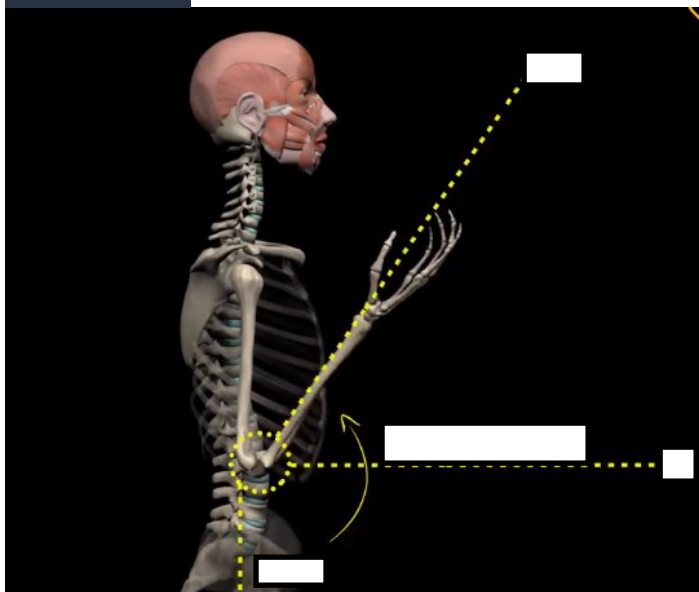
1. Navedite zglobove ramenog obruča. \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_.
2. Navedite spojeve ramenog obruča. \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_.
3. Nabrojite čimbenike stabilnosti ramenog zgloba 1)... 2)... 3)... 4)... 5)... 6)...
4. U kojoj fazi humeroskapularnog ritma dolazi do rotacije *clavicule* ? \_\_\_\_
5. Koliko stupnjeva abdukcije nadlaktice je izvedivo bez rotacije *scapule* ? \_\_\_\_
6. Nabrojite mišiće koji stabiliziraju *scapulu* na toraksu. 1)... 2)... 3)... 4)... 5)... 6)...
7. Nabrojite mišiće rotatorne manžete. 1)... 2)... 3)... 4)...
8. Koji su pokreti mogući u sternoklavikularnom zglobu? 1)... 2)... 3)... 4)... 5)...
9. Koji je pokret moguć jedino u glenohumeralnom zglobu? \_\_\_\_\_
10. Kakav je odnos zglobnih površina glenohumeralnog zgloba? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
11. Koje kretnje omogućavaju pokreti klizanja akromioklavikularnog zgloba? 1)... 2)... 3)... 4)...
12. Nabrojite pokrete *scapule* na toraksu. 1)... 2)... 3)... 4)... 5)... 6)...
13. Nabrojite funkcije m. *deltoideus*: Prednja vlakna 1)... 2)... Stražnja vlakna 1)... 2)...
- Mišić u cijelosti 1)...
14. Koji mišići sinergijski vrše rotaciju *scapule* prema gore? 1)... 2)...

15. Koji je mišić pomoćni inspiracijski mišić kada je *scapula* fiksna? \_\_\_\_\_
16. Koliko stupnjeva abdukcije nadlaktice možemo izvesti bez rotacije *humerusa*? \_\_\_\_\_
17. Na ukupno 150° abdukcije nadlaktice, koliko je stupnjeva u glenohumeralnom zglobu? \_\_\_\_\_
18. Koji od mišića ramenog obruča može elevirati zdjelicu kada je *humerus* fiksiran? \_\_\_\_\_
19. Nabrojite mišiće koji vrše unutarnju rotaciju *humerusa*. 1)... 2)... 3)... 4)... 5)... 6)...

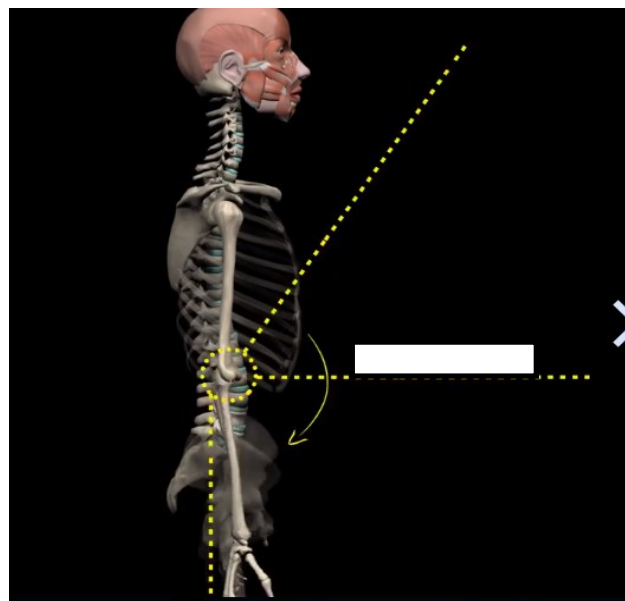
## LAKAT I PODLAKTICA

U predviđeni prostor na slici upišite naziv strukture koja je označena.





Na slici iznad upišite o kojem se pokretu radi i koliko stupnjeva pokreta označavaju isprekidane crte.



Na slici iznad upišite o kojem se pokretu radi.

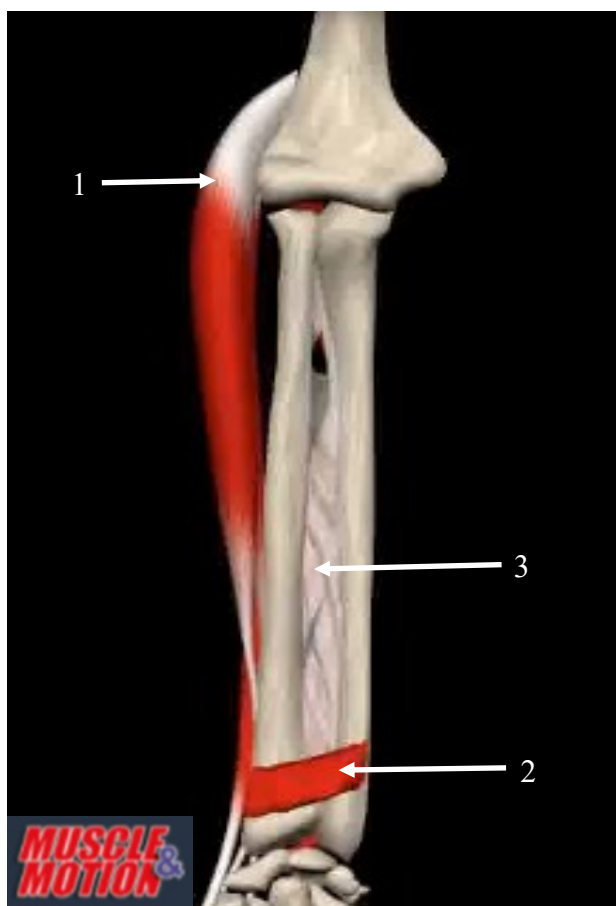
Pokreti prikazani na slikama gore odvijaju se u \_\_\_\_\_ ravnini oko \_\_\_\_\_ osi.



Lijeva slika prikazuje podlakticu u položaju \_\_\_\_\_, desna slika prikazuje podlakticu u položaju \_\_\_\_\_. Navedene kretnje odvijaju se u \_\_\_\_\_ ravnini oko \_\_\_\_\_ osi. Opseg navedenih pokreta je \_\_\_\_\_.



Na slici broj 1 označava \_\_\_\_\_, broj 2 označava \_\_\_\_\_. Funkcija navedenog mišića je pokret \_\_\_\_\_ u ramenom zglobu i pokret \_\_\_\_\_ i \_\_\_\_\_ u zglobu \_\_\_\_\_. Broj 3 označava m. \_\_\_\_\_, njegova funkcija je pokret \_\_\_\_\_ u zglobu \_\_\_\_\_. Navedeni mišić agonist je spomenute kretnje kada je podlaktica u \_\_\_\_\_ položaju. Brojem 4 označen je m. \_\_\_\_\_, njegova funkcija je \_\_\_\_\_ i \_\_\_\_\_ podlaktice.



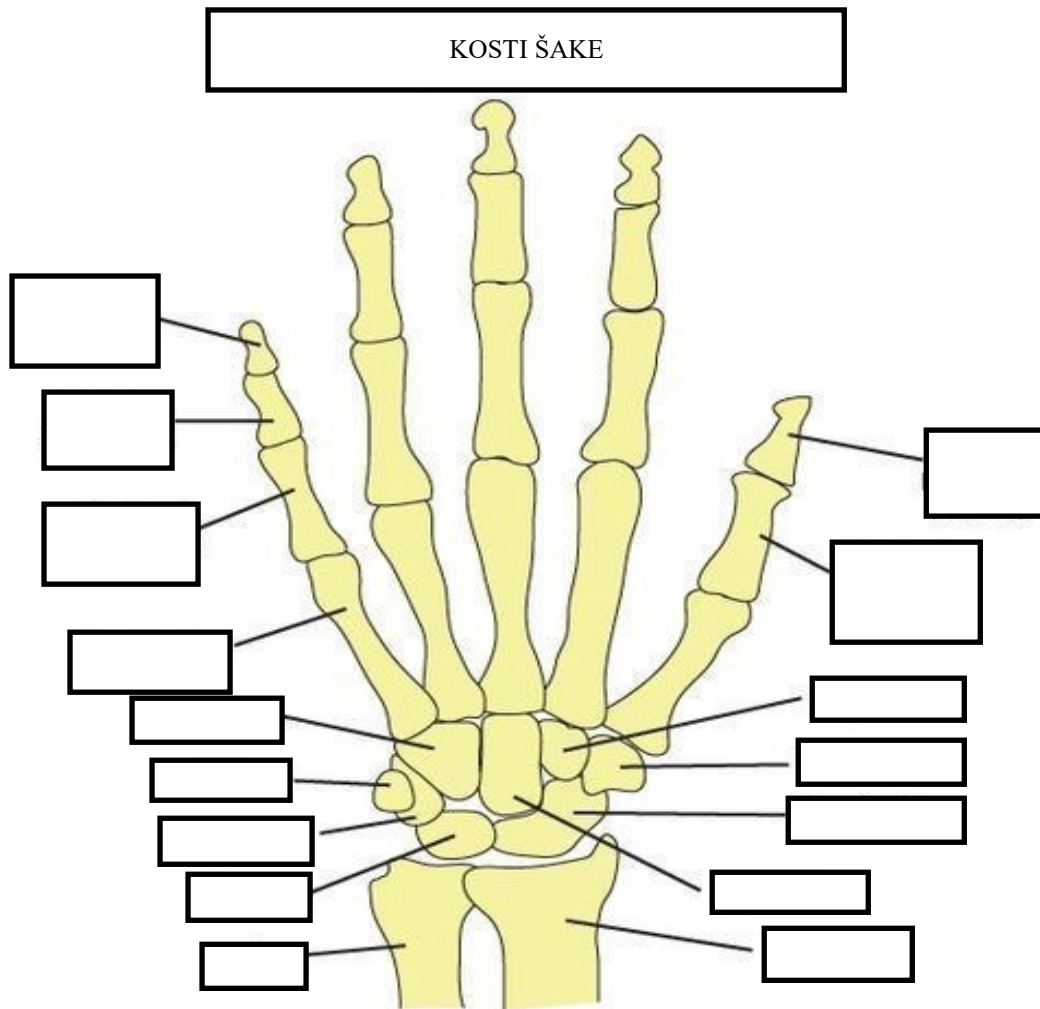
Broj 1 na slici označava m. \_\_\_\_\_, funkcija navedenog mišića je pokret \_\_\_\_\_, u humero \_\_\_\_\_ zglobu i pokreti \_\_\_\_\_ i \_\_\_\_\_ u radio \_\_\_\_\_ zglobu. Broj 2 označava m. \_\_\_\_\_. Njegova funkcija je \_\_\_\_\_. Broj 3 označava \_\_\_\_\_. Njena funkcija je stabilizacija \_\_\_\_\_ i \_\_\_\_\_ zgloba.



1. Koji se zglobovi nalaze unutar zglobne čahure lakta? 1)... 2)... 3)...
2. Kakvi su po građi navedeni zglobovi i koliko stupnjeva slobode imaju? 1)... 2)... 3)...
3. Koliko iznosi kut nošenja u laktu? \_\_\_\_\_
4. U kojoj se ravnini promatra kut nošenja? \_\_\_\_\_
5. Koje su funkcije međukoštane membrane ? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
6. Koji mišići izvode pokret u ramenu i laktu? 1)... 2)...
7. Koji mišići flektiraju lakat? 1)... 2)... 3)... 4)... 5)... 6)...
8. U kojim se zglobovima izvodi pronacija i supinacija? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
9. U kojem se položaju lakta promatraju pokreti pronacije i supinacije?
10. Kakav je krajnji osjet pokreta fleksije u laktu, a kakav je krajnji osjet ekstenzije u laktu?  
\_\_\_\_\_

# ŠAKA

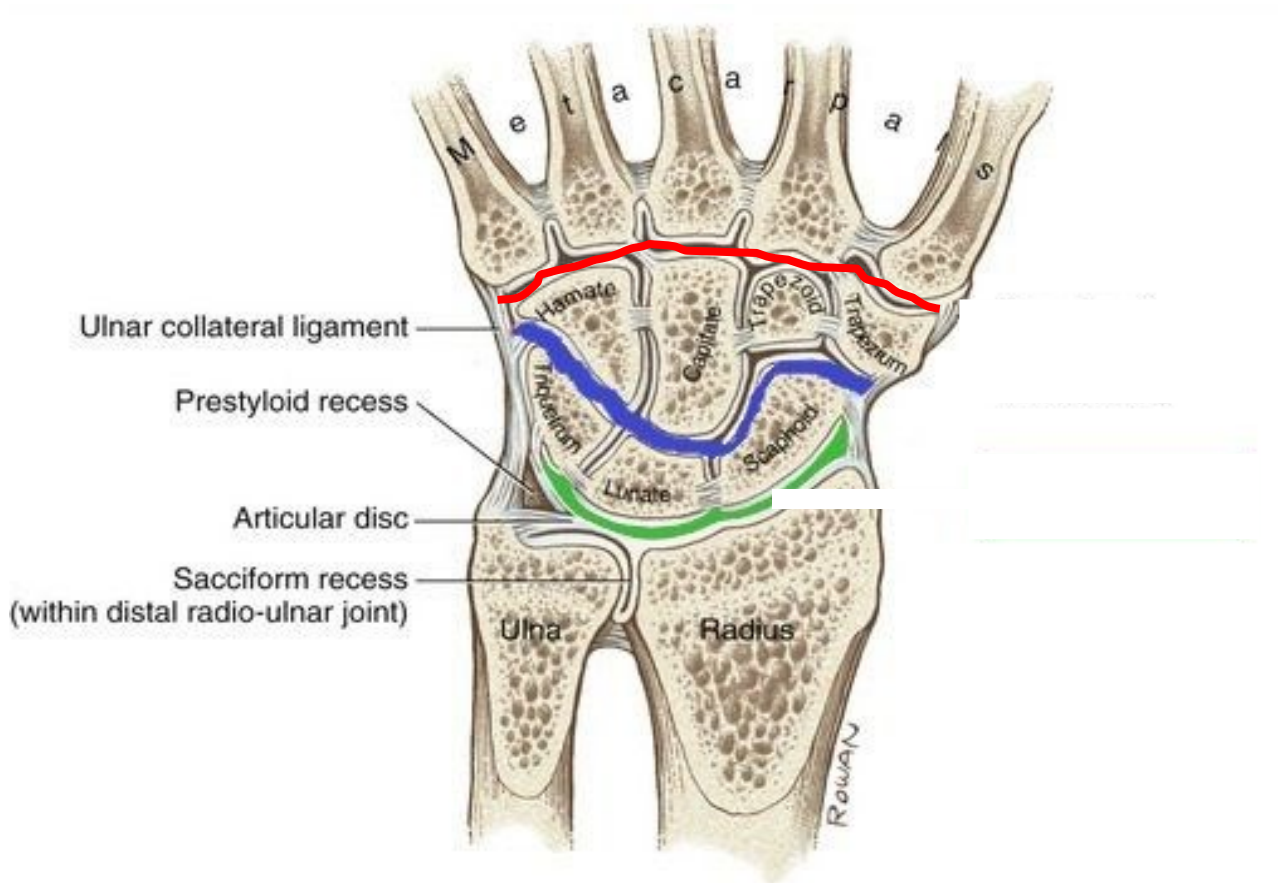
<https://www.pinterest.com/pin/753438212645199762/>



Na slici iznad u prazni prostor upišite imena kostiju.

Pokreti šake u radiokarpalnom zglobu oko sagitalne osi su \_\_\_\_\_ i \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_. Navedene kretnje odvijaju se u \_\_\_\_\_ ravnini.

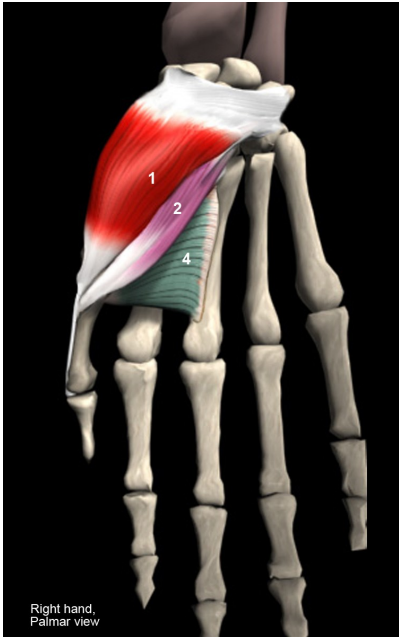
Pokreti koji se odvijaju oko transverzalne osi su \_\_\_\_\_ i \_\_\_\_\_.  
Navedeni pokreti odvijaju se u \_\_\_\_\_ ravnini.



Zelena crta na slici predstavlja \_\_\_\_\_ zglob. Pokreti u zglobu su \_\_\_\_\_ i \_\_\_\_\_ devijacija i \_\_\_\_\_ i \_\_\_\_\_ fleksija.

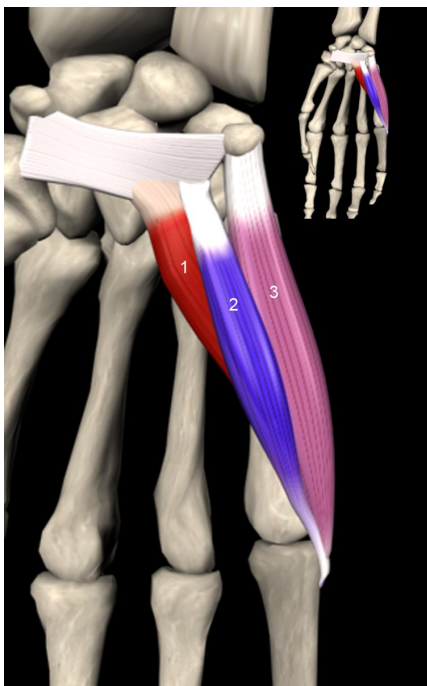
Plava crta na slici predstavlja \_\_\_\_\_ zglob. Kretnje u tom zglobu su kretnje \_\_\_\_\_ koje nam omogućuju pokrete u \_\_\_\_\_ zglobu.

Crvena crta na slici predstavlja \_\_\_\_\_ zglobove. \_\_\_\_\_ zglobovi od 2. do 5. prsta po građi su \_\_\_\_\_ i u njima se odvijaju kretnje \_\_\_\_\_. Kod 1. prsta \_\_\_\_\_ zglob je po građi \_\_\_\_\_ i u njemu se odvijaju kretnje \_\_\_\_\_ i \_\_\_\_\_.



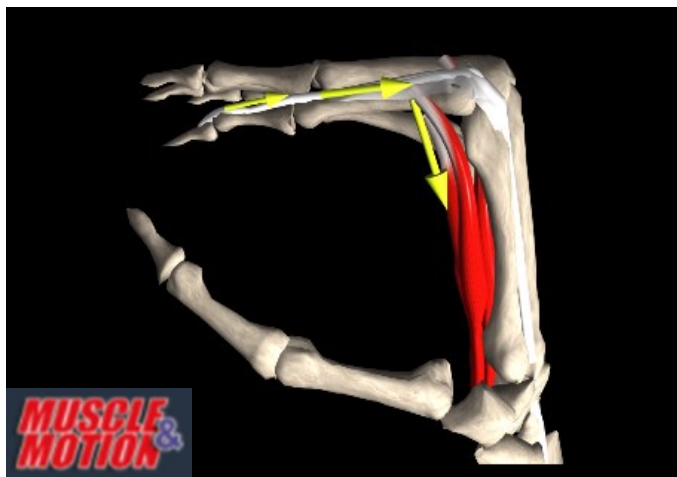
Na slici su prikazani mišići \_\_\_\_\_. Navedena muskulatura spada u \_\_\_\_\_ muskulaturu šake.

	MIŠIĆ	FUNKCIJA
1		
2		
3		

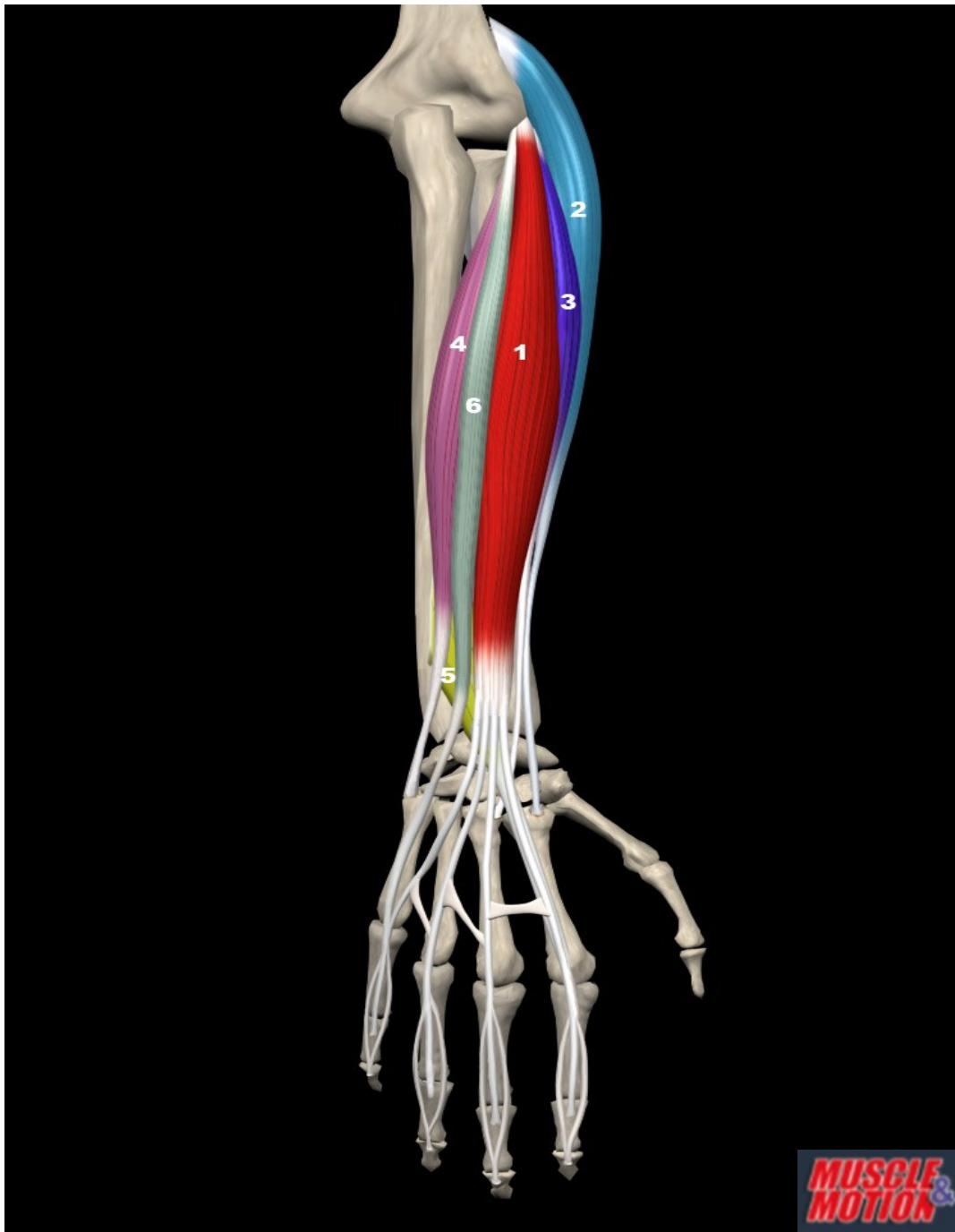


Na slici su prikazani mišići \_\_\_\_\_. Navedena muskulatura spada u \_\_\_\_\_ muskulaturu šake.

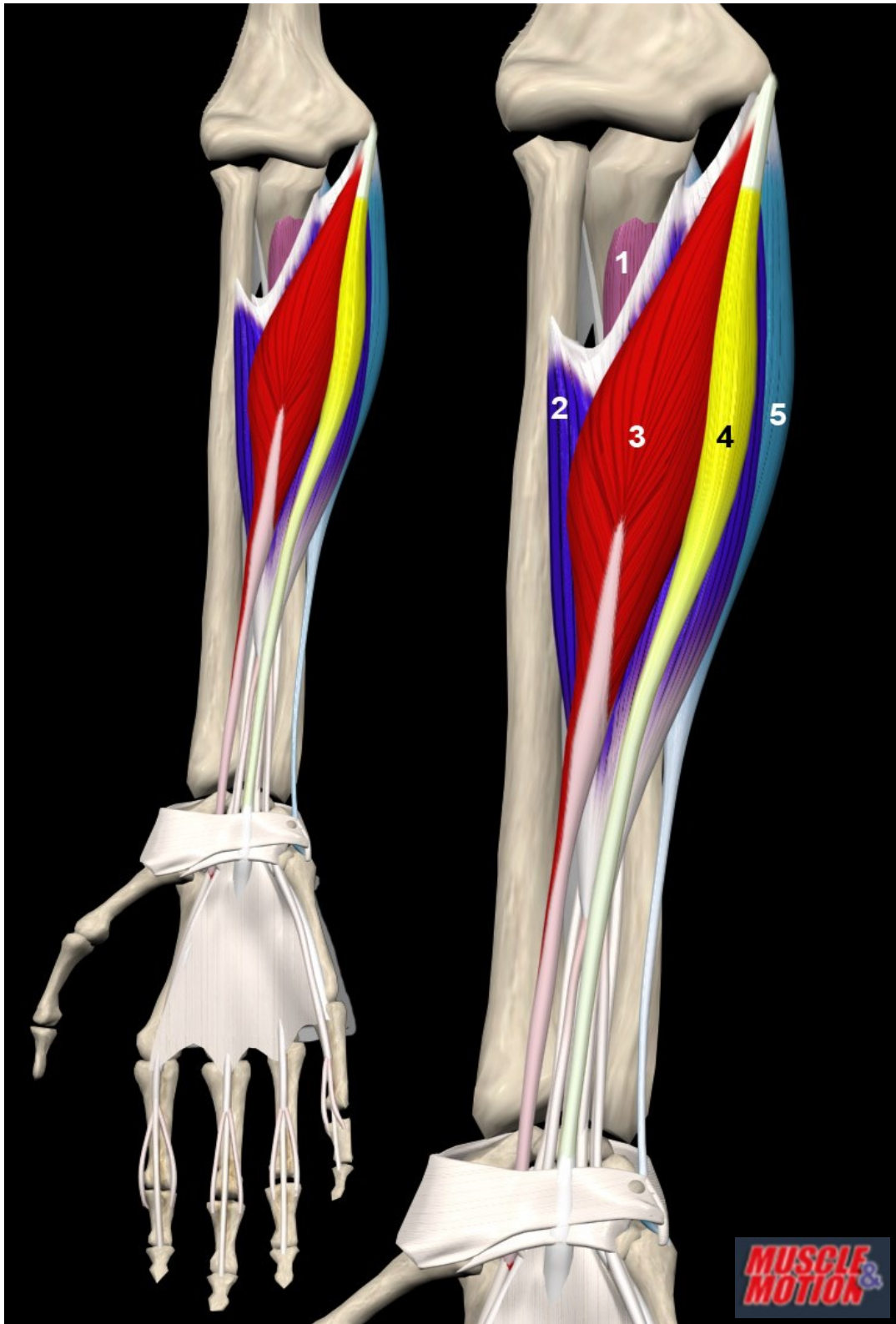
	MIŠIĆ	FUNKCIJA
1		
2		
3		



Na slici je prikazan intrinzični \_\_\_\_\_ položaj šake koji nastaje kao posljedica kontrakcije \_\_\_\_\_ muskulature bez istovremene kontrakcije \_\_\_\_\_ muskulature.

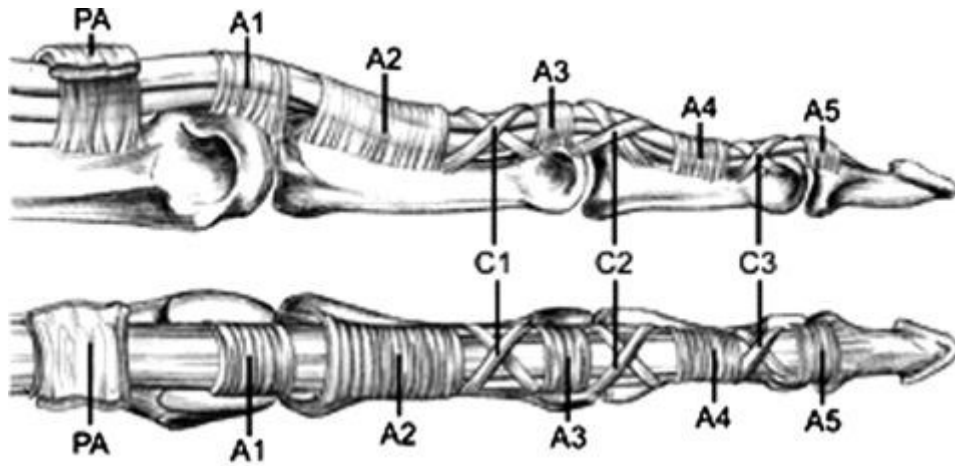


	MIŠIĆ	FUNKCIJA
1		
2		
3		
4		
5		
6		



	MIŠIĆ	FUNKCIJA
1		
2		
3		
4		
5		

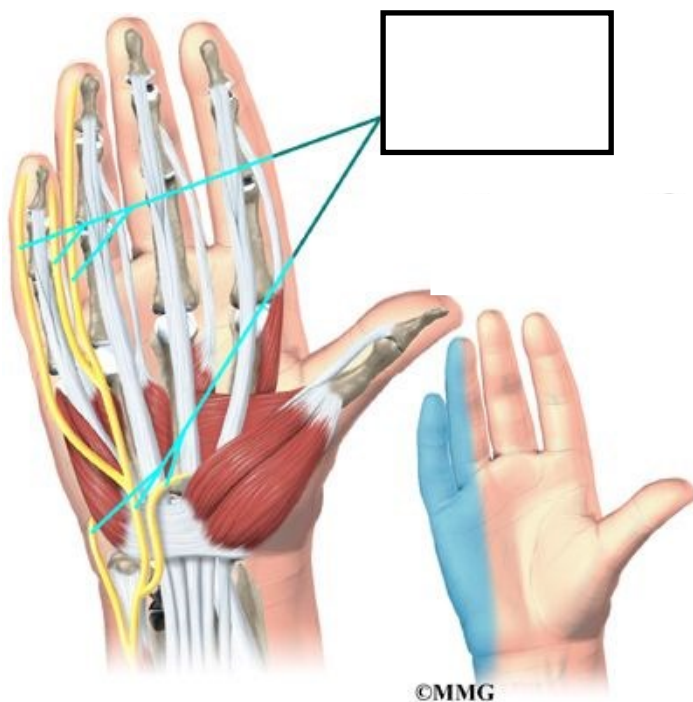
<https://www.pinterest.com/pin/25262447897120912/>



Na slici je prikazan \_\_\_\_\_ . Sistem se sastoji od \_\_\_\_\_ uža i \_\_\_\_\_  
širih \_\_\_\_\_ .

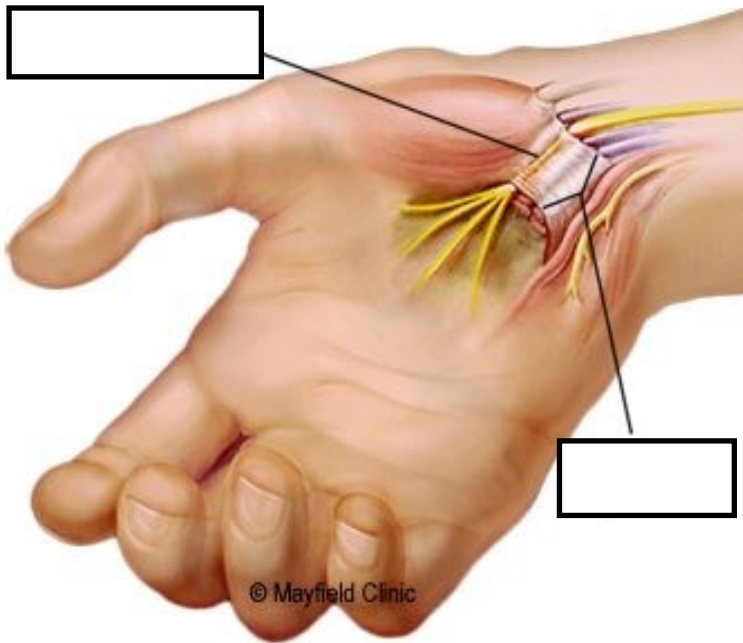
Sistem se nalazi na \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ .

<https://www.pinterest.com/pin/292452569557128532/>



U prazni prostor upišite o kojem se živcu radi.

<https://www.pinterest.com/pin/107382772355489435/>



U predviđeni prostor na slici upišite o kojim se strukturama radi.

<https://www.pinterest.com/pin/25403185377755118/>



Na slici je prikazana posljedica pareze

\_\_\_\_\_ živca. Kod pareze navedenog

živca pogođeni su

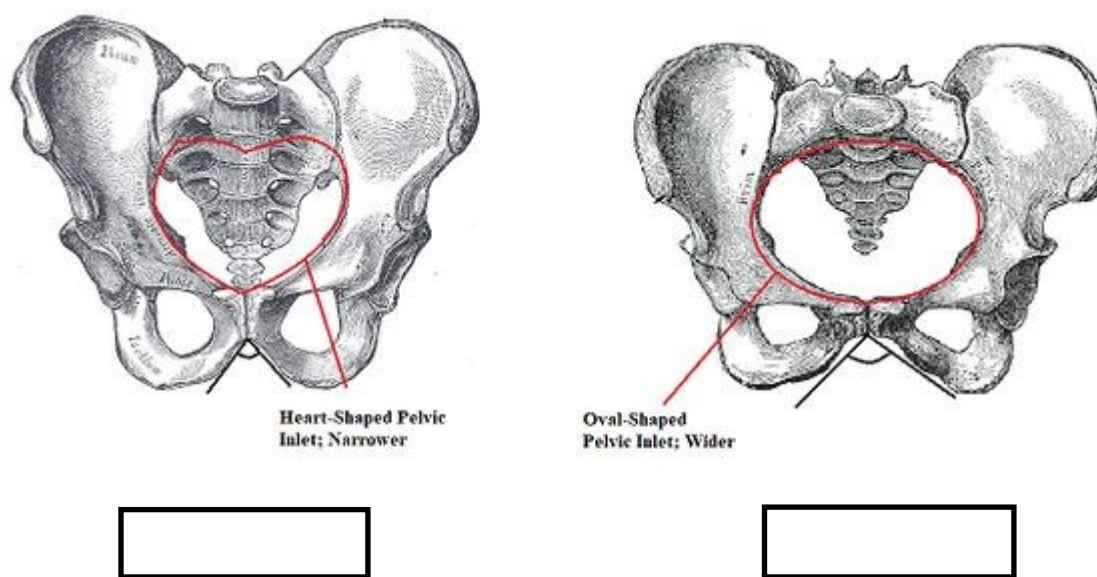
\_\_\_\_\_ šake.



1. Navedite dvoosovinske zglobove šake. \_\_\_\_\_
2. Koji su pokreti palca na šaci? 1)... 2)... 3)... 4)... 5)... 6)...
3. Kakvu motoriku šake razlikujemo? 1)... 2)...
4. Čemu služi sustav kolotura? \_\_\_\_\_
5. Koji ligamenti sačinjavaju dvostruki w sustav? 1)... 2)... 3)...
6. Koji živci inerviraju šaku? 1)... 2)... 3)...
7. Nabrojite najmanje 3 sinergije na šaci. 1)... 2)... 3)...
8. Koja je najvažnija sinergija na šaci? \_\_\_\_\_
9. Koja je funkcija *mm. lumbricales*? \_\_\_\_\_
10. Koliko longitudinalnih svodova ima šaka? \_\_\_\_\_

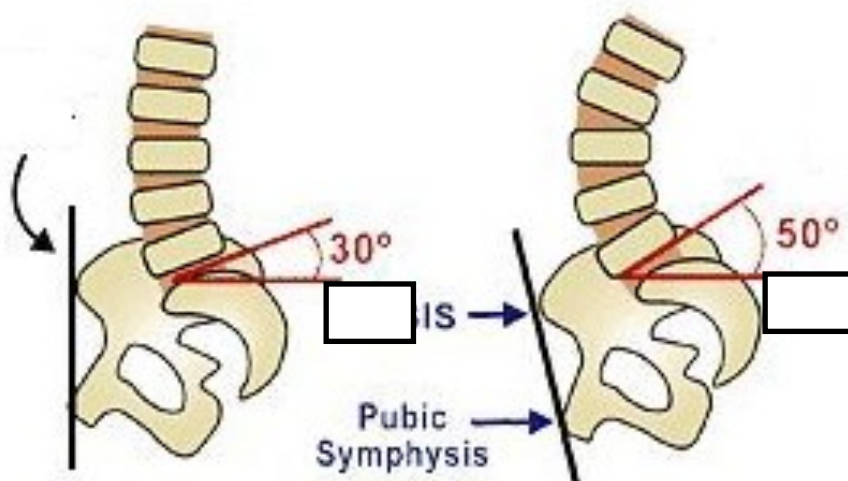
## ZDJELICA

<https://www.pinterest.com/pin/74239093847101619/>

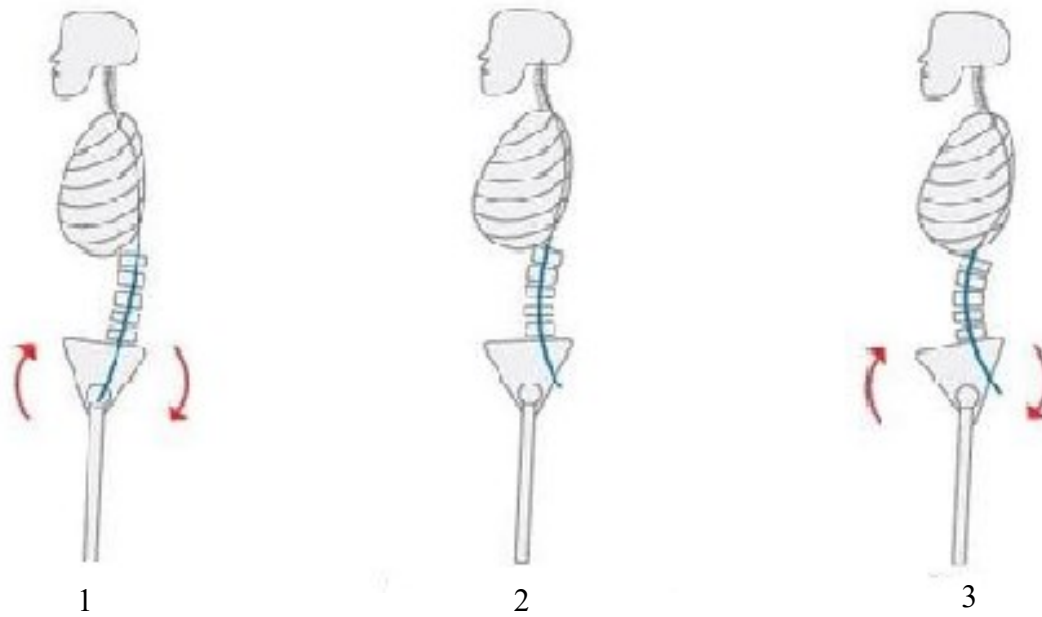


Na slici u za to predviđen prostor upišite radi li se o zdjelici muškarca ili žene i objasnite na osnovi čega ste to zaključili.

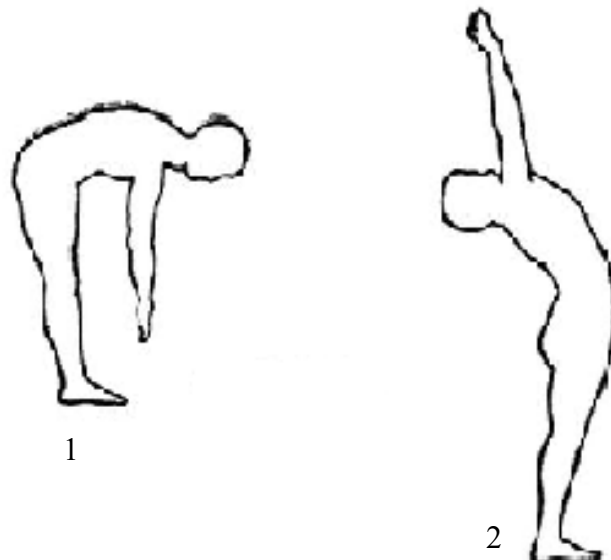
<https://www.pinterest.com/pin/661395895247156792/>



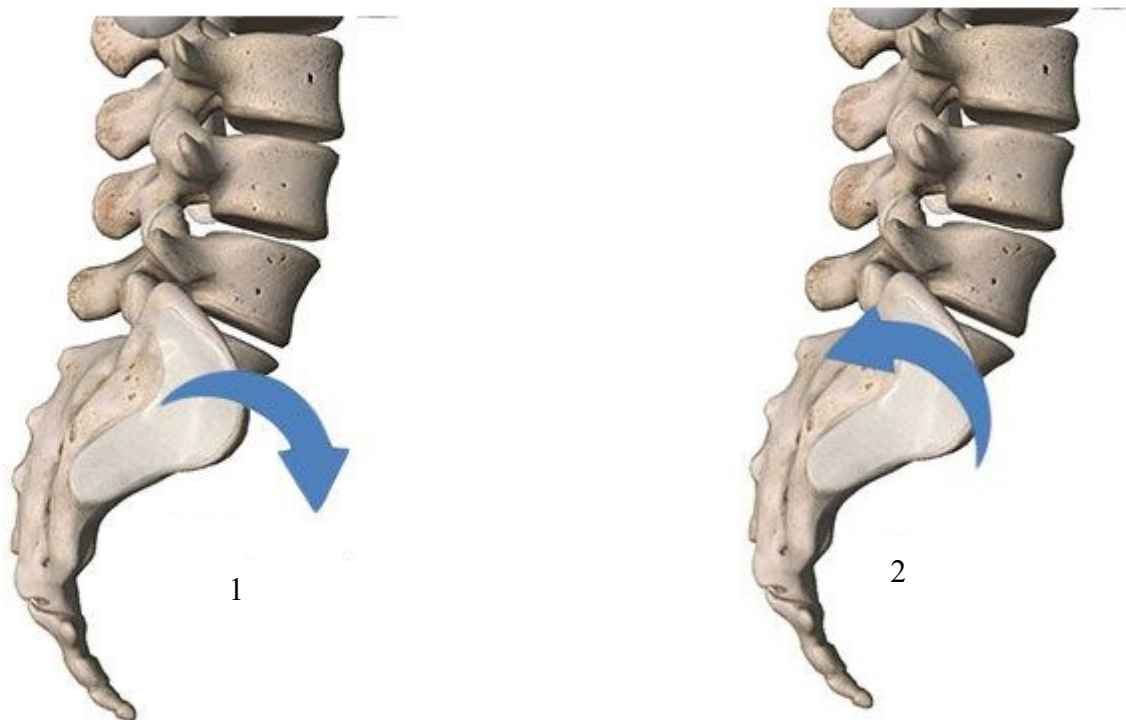
Na slici iznad u predviđeni prostor upišite vrijednosti kuta. Normalna vrijednost zdjelječnog kuta je \_\_\_\_ stupnjeva. Povećanje kuta dovodi do \_\_\_\_\_ zdjelice, posljedica tog položaja je \_\_\_\_\_ lumbalne lordoze i \_\_\_\_\_ u zglobu kuka.



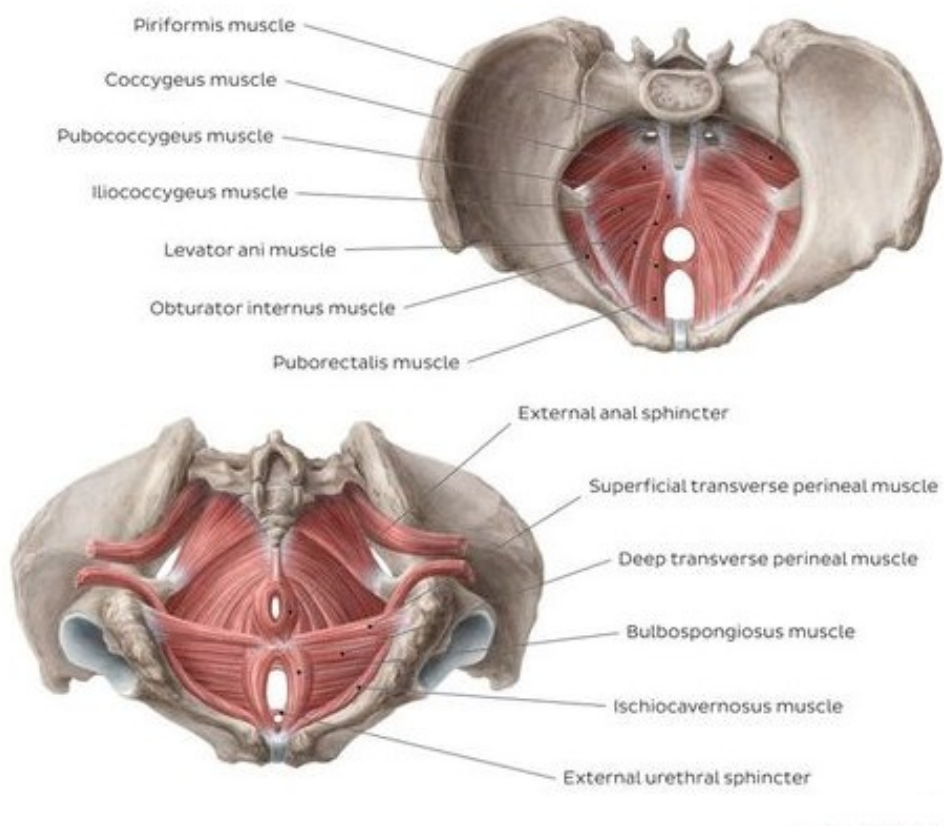
Slika 3 prikazuje \_\_\_\_\_ položaj zdjelice. Slika 1 prikazuje zdjelicu u položaju \_\_\_\_\_ . Posljedica tog položaja je \_\_\_\_\_ lumbalne lordoze i \_\_\_\_\_ u zglobu kuka. Slika 3 prikazuje zdjelicu u položaju \_\_\_\_\_. Posljedica tog položaja je \_\_\_\_\_ lumbalne lordoze i položaj \_\_\_\_\_ u zglobu kuka.



Na slici 1 prikazan je anteriorni tilt zdjelice; za razliku od inklinacije lumbalna lordoza je u položaju \_\_\_\_\_. Na slici 2 prikazan je posteriorni tilt; za razliku od reklinacije zdjelice lumbalna kralježnica je u \_\_\_\_\_ položaju.

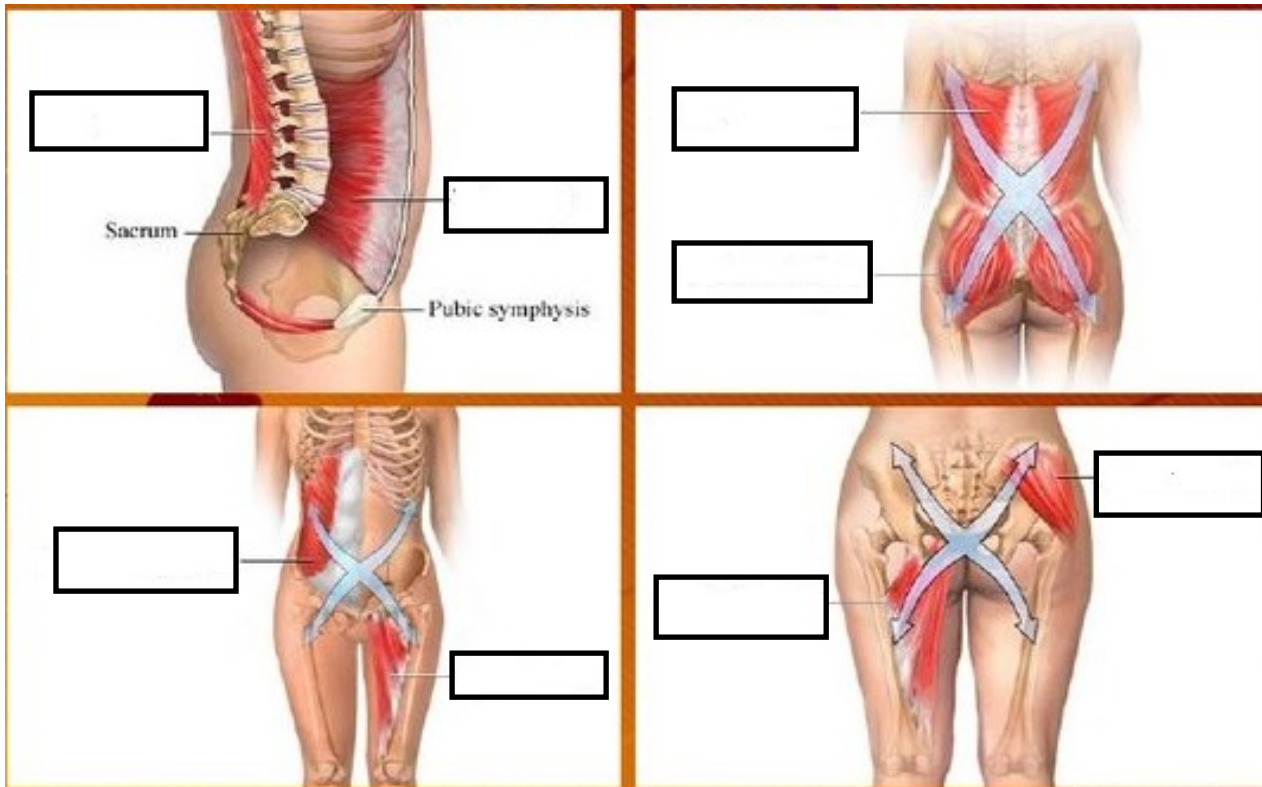


Slike 1 i 2 prikazuju pokrete u \_\_\_\_\_ ravnini. Prikazane kretnje odvijaju se u \_\_\_\_\_ zglobovima. Na slici 1 prikazan je pokret \_\_\_\_\_. To je pokret u kojem se proksimalni dio *sacruma* pomiče \_\_\_\_\_ i \_\_\_\_\_, dok se os *coccygis* pomiče \_\_\_\_\_ i \_\_\_\_\_. Na slici 2 prikazan je pokret \_\_\_\_\_. To je pokret u kojem se proksimalni dio *sacruma* pomiče \_\_\_\_\_ i \_\_\_\_\_, dok se os *coccygis* pomiče \_\_\_\_\_ i \_\_\_\_\_.

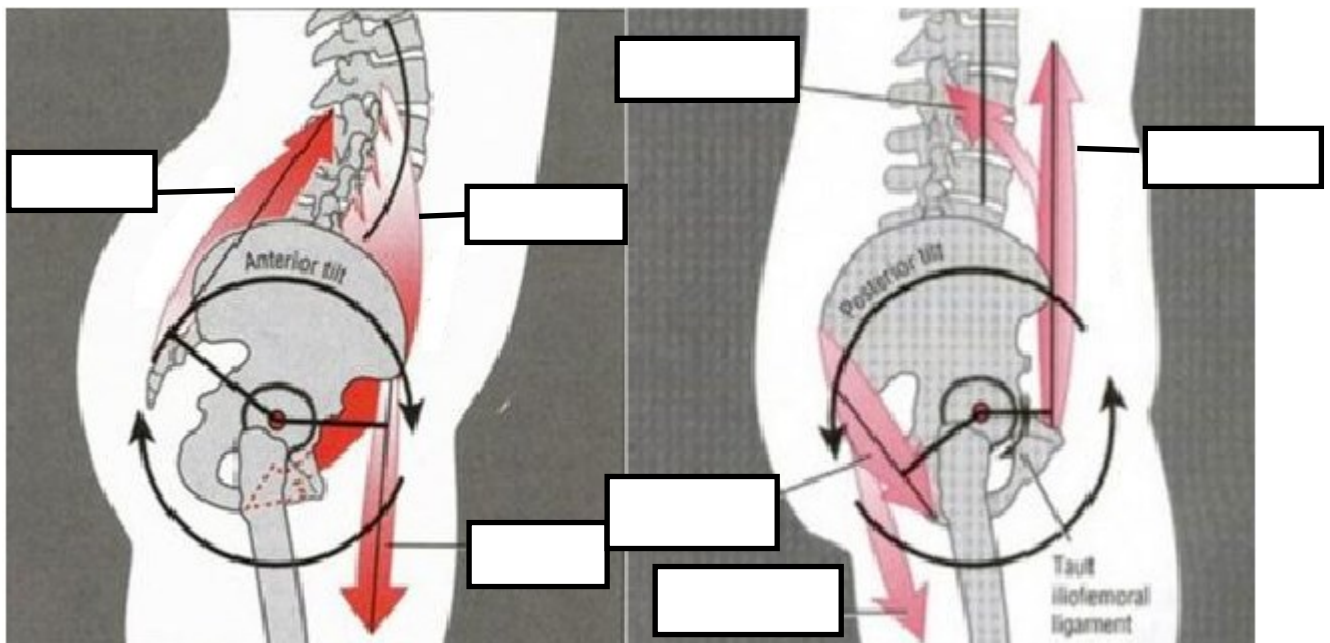


Na slici su prikazani mišići *diaphragme pelvis* i *diaphragme urogenitale*. Razvrstajte iste u tablicu.

<b><i>DIAPHRAGMA PELVIS</i></b>	<b><i>DIAPHRAGMA UROGENITALE</i></b>



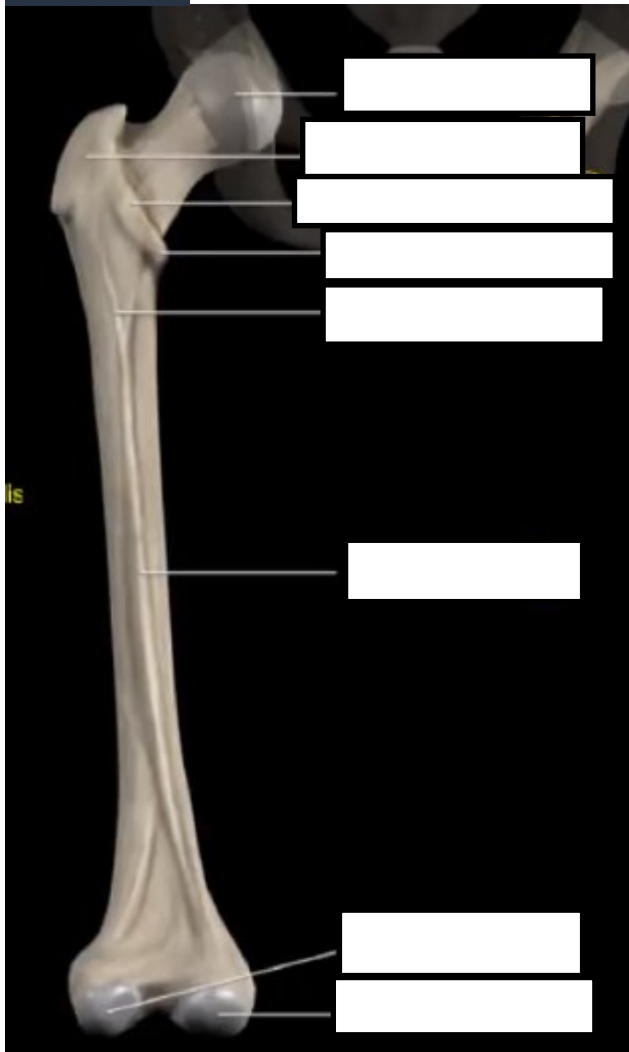
Na slici iznad u za to predviđen prostor upišite imena mišića ili skupina mišića koji su označeni.



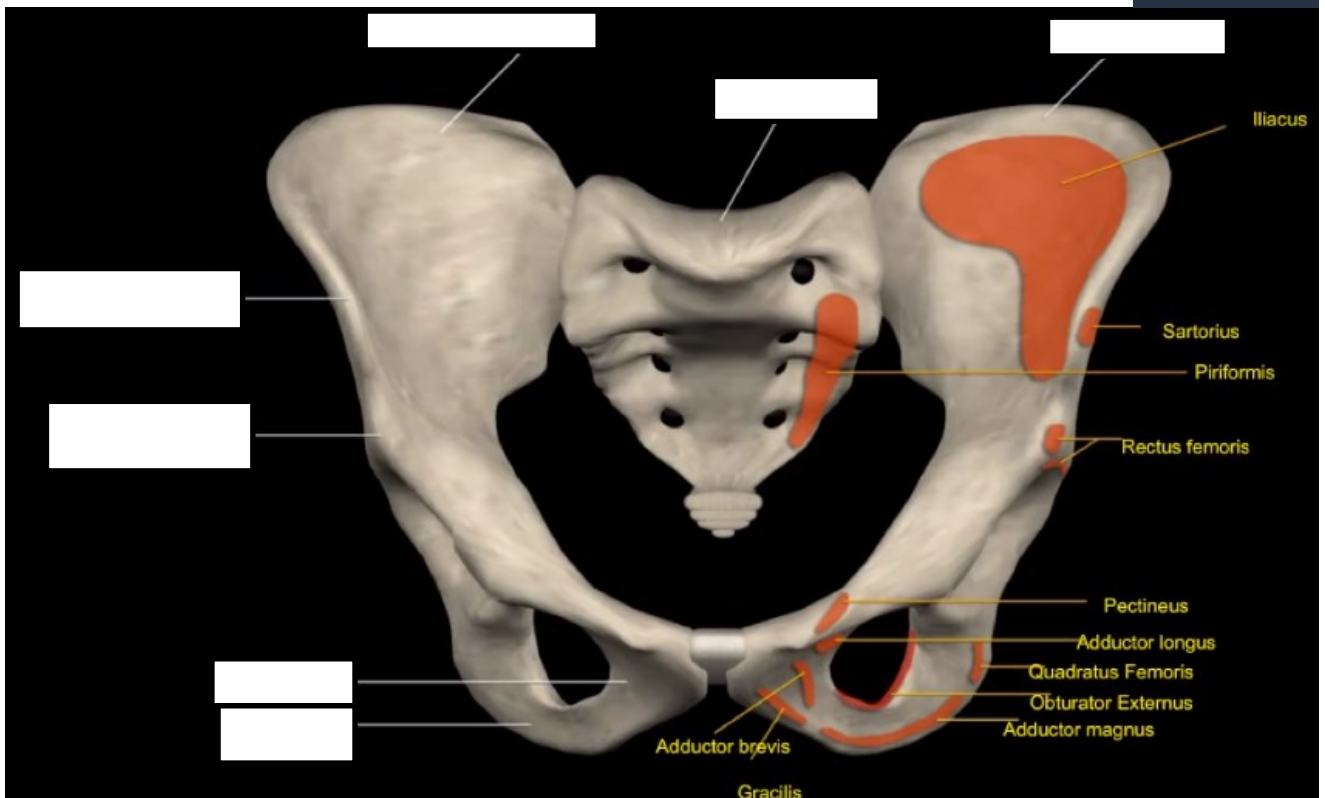
Na slici iznad označen je smjer djelovanja mišića koji stabiliziraju zdjelicu. U prostor predviđen za to upišite imena mišića.

1. Koje kosti čine zdjelicu? 1)... 2)... 3)...
2. Simfiza je spoj između \_\_\_\_\_.
3. Koji mišići stabiliziraju zdjelicu s prednje i stražnje strane i zadržavaju je u optimalnom položaju? \_\_\_\_\_
4. U kojim se zglobovima odvija inklinacija i reklinacija zdjelice? \_\_\_\_\_
5. Kako ćete prepoznati slabost m. *gluteus maximus*? \_\_\_\_\_
6. U slučaju inklinacije zdjelice koje mišiće jačamo, a koje istežemo? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
7. Osim anatomske funkcije u pokretanju segmenata, koja je fiziološka funkcija abdominalne muskulature? \_\_\_\_\_

**ZGLOB KUKA**

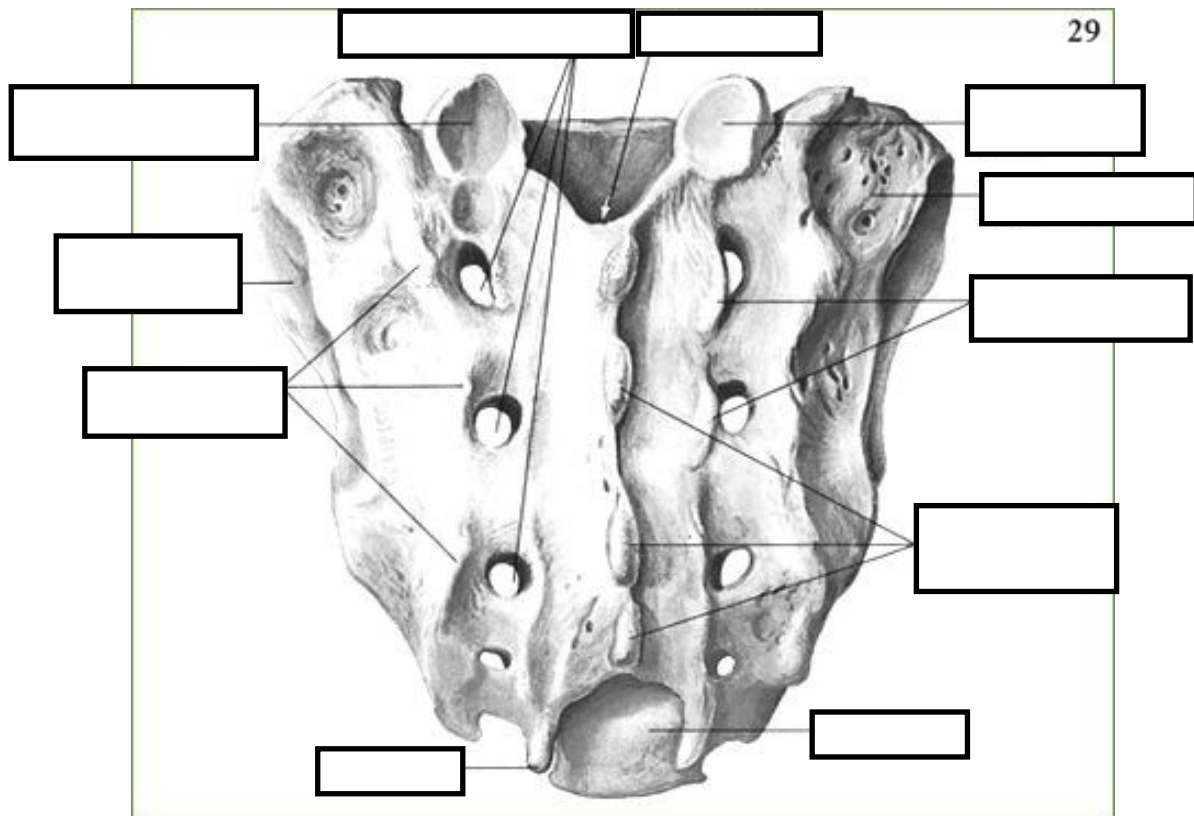


Na slici s lijeve strane i slici ispod u za to predviđen prostor upišite nazive anatomskih struktura.



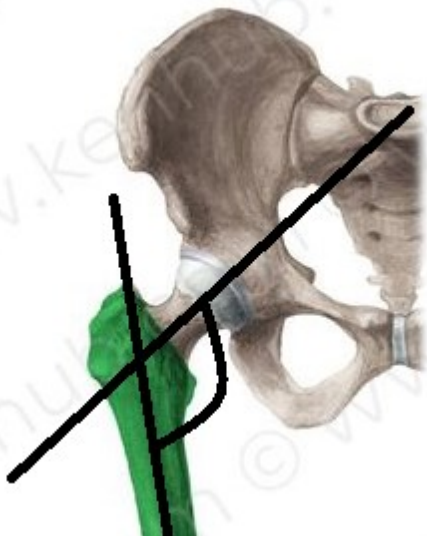


<https://www.pinterest.com/pin/713890978426589262/>

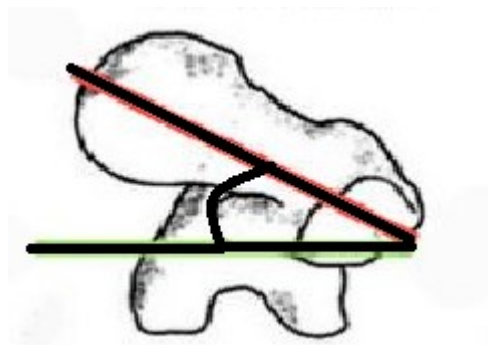


Na slici iznad u za to predviđen prostor upišite imena anatomskih struktura.

<https://www.pinterest.com/pin/636977941032027047/>



<https://www.pinterest.com/pin/33425222214991385/>



Na lijevoj slici prikazan je \_\_\_\_\_ kut. Kod odrasle osobe navedeni kut iznosi

\_\_\_\_\_ stupnjeva u \_\_\_\_\_ ravnini. Na desnoj slici prikazan je kut \_\_\_\_\_ . Navedeni

kut promatra se u \_\_\_\_\_ ravnini. Normalna vrijednost kuta je \_\_\_\_\_ stupnjeva.

## ZGLOB KUKA

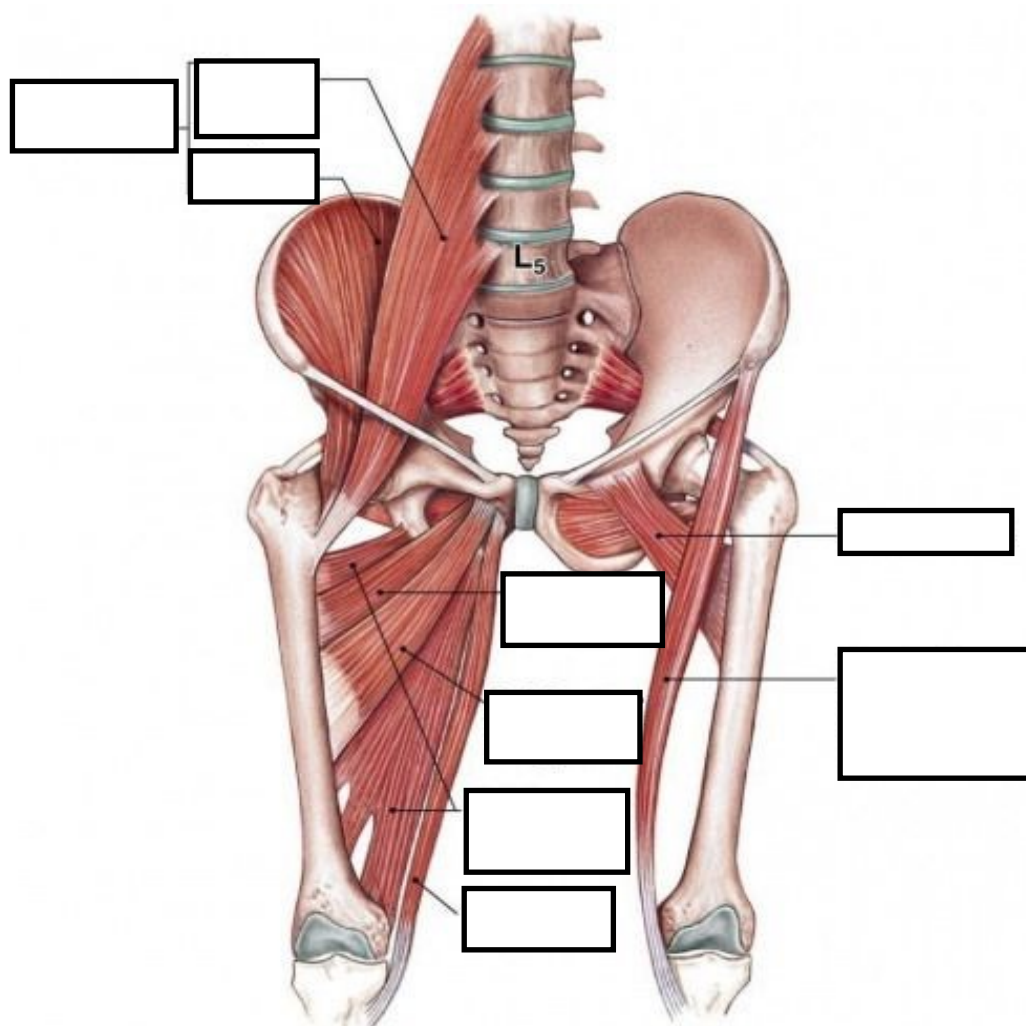


Na slike iznad upišite imena ligmamenata.

Abdukciju i unutrašnju rotaciju ograničava \_\_\_\_\_ .

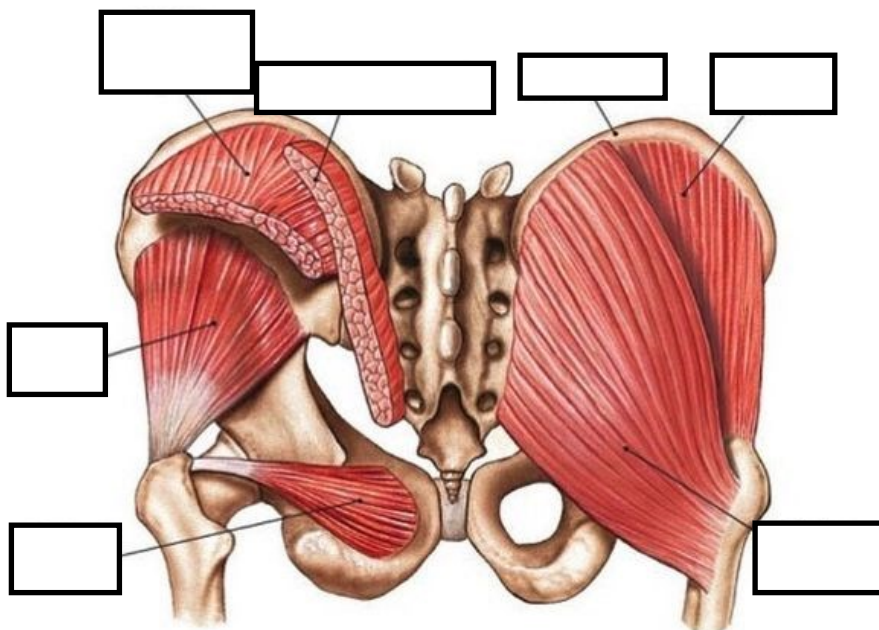
Abdukciju i vanjsku rotaciju ograničava \_\_\_\_\_ .

Adukciju i ekstenziju ograničava \_\_\_\_\_ .

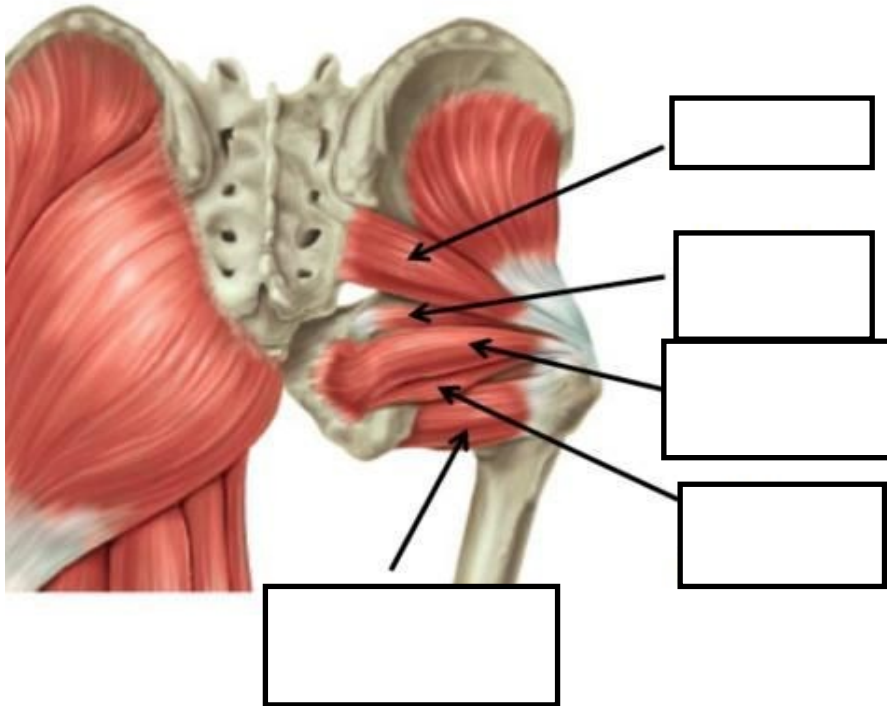


Na slici iznad u predviđeni prostor upišite imena mišića.

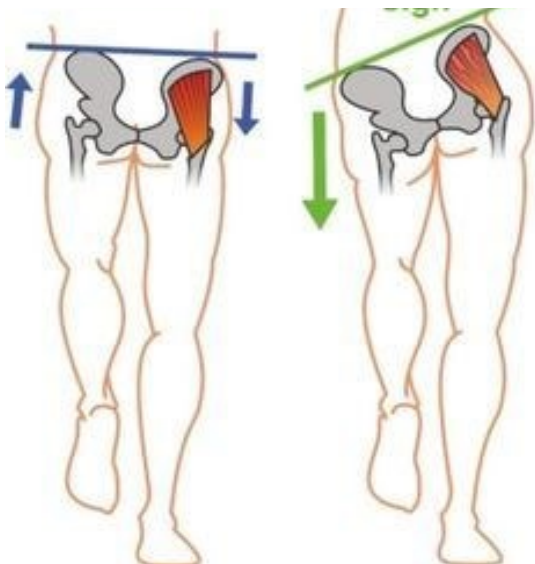
Koji od navedenih mišića mogu doći u aktivnu insuficijenciju? \_\_\_\_\_



Na slici lijevo u predviđeni prostor upišite imena mišića i ostalih anatomskih struktura.



Na slici iznad u za to predviđen prostor upišite imena mišića.



Slika s lijeve strane prikazuje slabost

m. \_\_\_\_\_.

Slabost se kompenzira tako da ispitanik

naginje trup u \_\_\_\_\_ stranu od

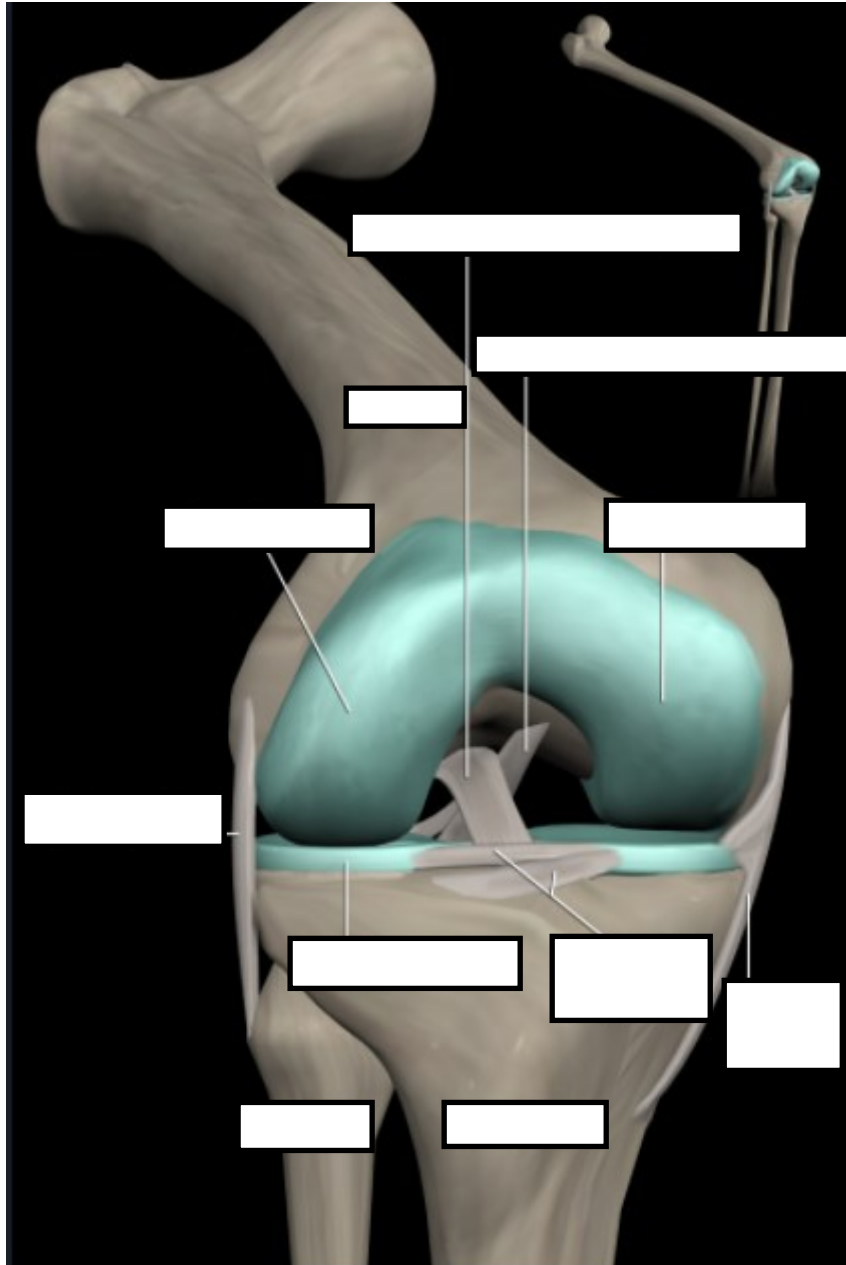
mišića koji je oslabljen.

Navedena kompenzacijska kretnja omogućuje

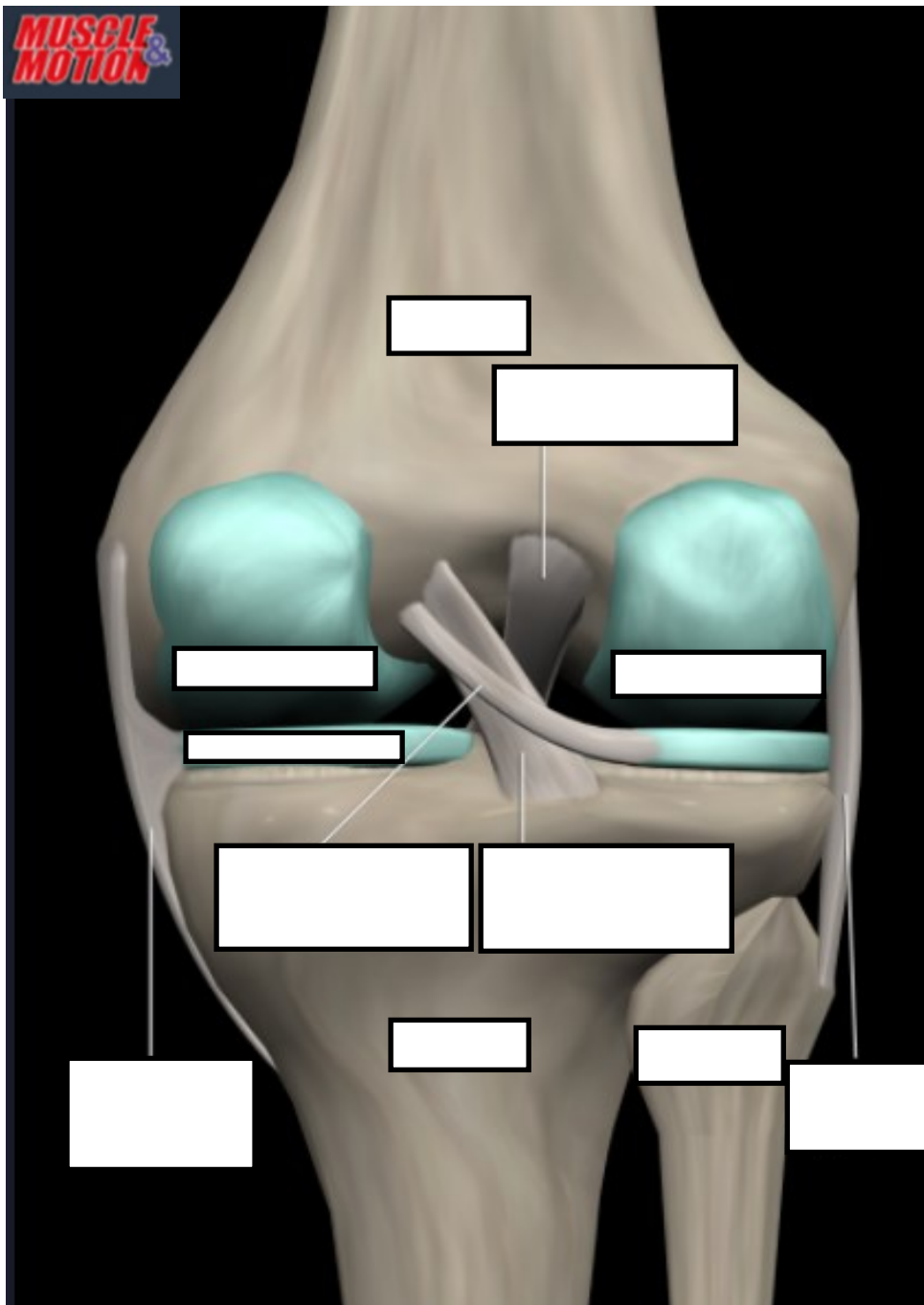
ispitaniku \_\_\_\_\_.

1. U kom položaju je glava *femura* najvećim dijelom u kontaktu sa zglobnom površinom na zdjelici?  
\_\_\_\_\_
2. Koji mišići izvode fleksiju u zglobu kuka? 1)... 2)... 3)... 4)... 5)... 6)...
3. Koji od mišića pokretača kuka mijenjaju funkciju s obzirom na položaj u odnosu na osovinu pokreta? Objasnite. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
4. Koje je funkcija m. *gluteus maximus*? 1)... 2)... 3)... 4)...
5. Povećanje kuta inklinacije dovodi do promjene položaja kuka koja se naziva \_\_\_\_\_.
6. Promjene kuta inklinacije u zglobu kuka uzrokovat će promjene i u zglobu koljena. Objasnite povezanost. \_\_\_\_\_
7. Kojim pokretom dovodite mm. *hamstrings* u aktivnu insuficijenciju? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
8. Koji pokret ograničavaju mm. *hamstrings* pasivnom insuficijencijom? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
9. Opseg pokreta fleksije u zglobu kuka kada je potkoljenica u ekstenziji ograničava \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_.
10. Za koji su pokret u zglobu kuka m. *gluteus maximus* i m. *gluteus minimus* antagonisti? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

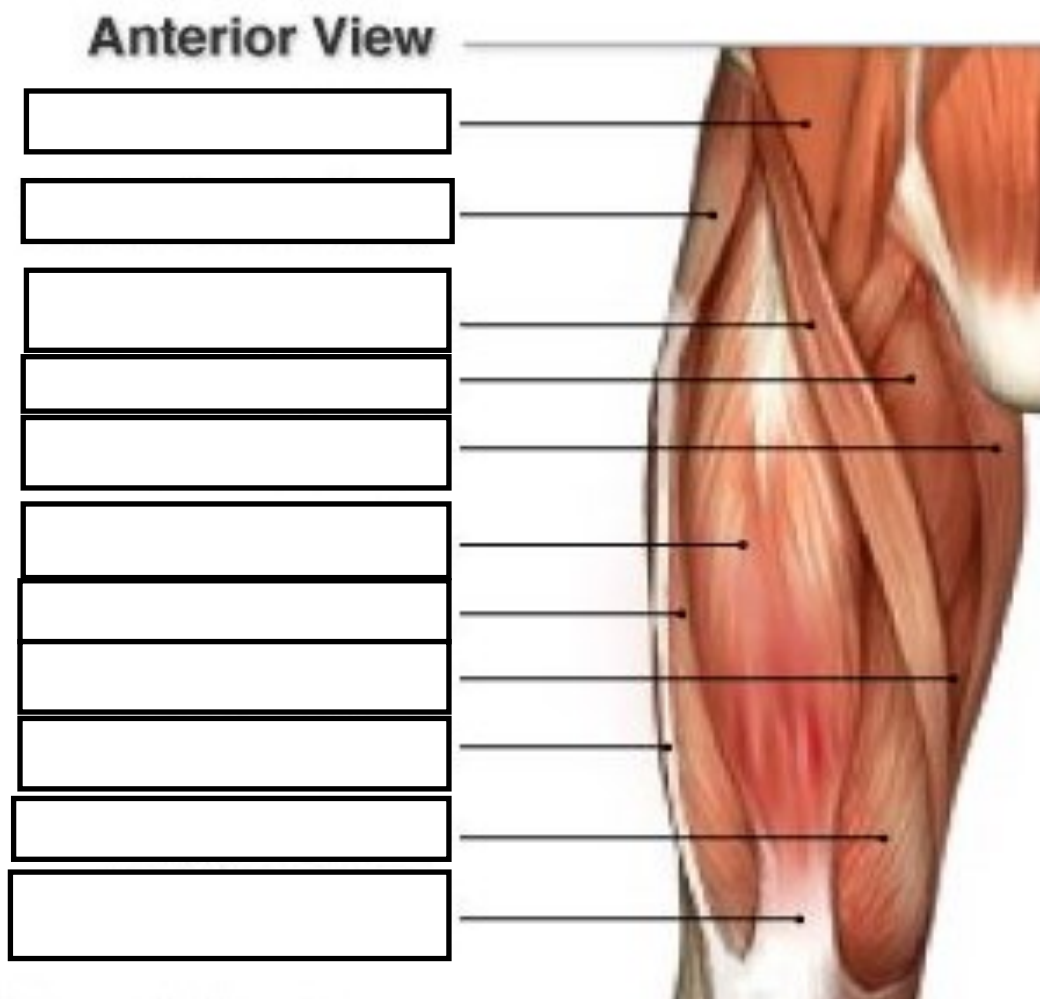
## ZGLOB KOLJENA



Na slici iznad u za to predviđen prostor upišite nazive anatomskih struktura.



Na slici iznad u za to predviđen prostor upišite nazive anatomskih struktura.



Na slici iznad u prazan prostor upišite imena mišića i anatomskih struktura.

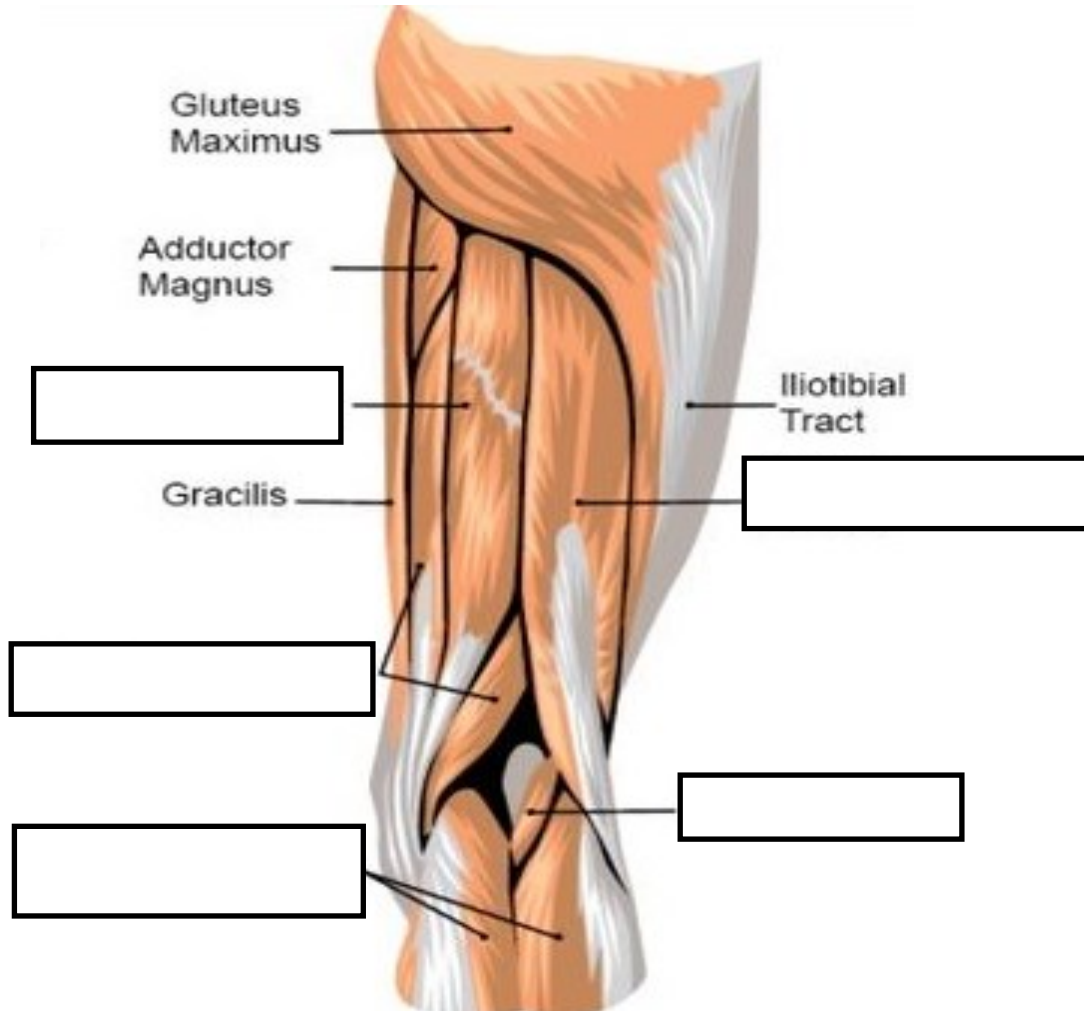
<b>MIŠIĆ</b>	<b>KUK</b>	<b>KOLJENO</b>

U tablicu unesite samo imena dvozglonih mišića sa slike i njihovu funkciju u zglobu koljena i zglobu kuka.



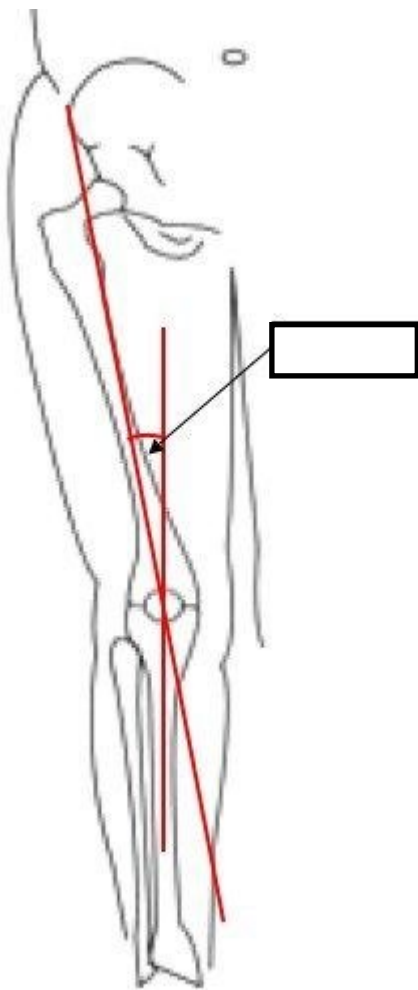
Na slici ispod u za to predviđen prostor upišite imena mišića koji nedostaju.

<https://www.pinterest.com/pin/386113368044137501/>



U tablicu ispod unesite imena mišića koji su nedostajali na slici uznad i upišite njihovu funkciju.

MIŠIĆ	FUNKCIJA



Na slici je prikazan \_\_\_\_ kut. Kut iznosi \_\_\_\_\_ stupnjeva. Povećanje vrijednosti kuta od \_\_\_\_\_ i više stupnjeva dovodi do \_\_\_\_\_ patelofemoralnog zgloba koje se naziva \_\_\_\_\_ patele.

Nabrojite funkcije patele:

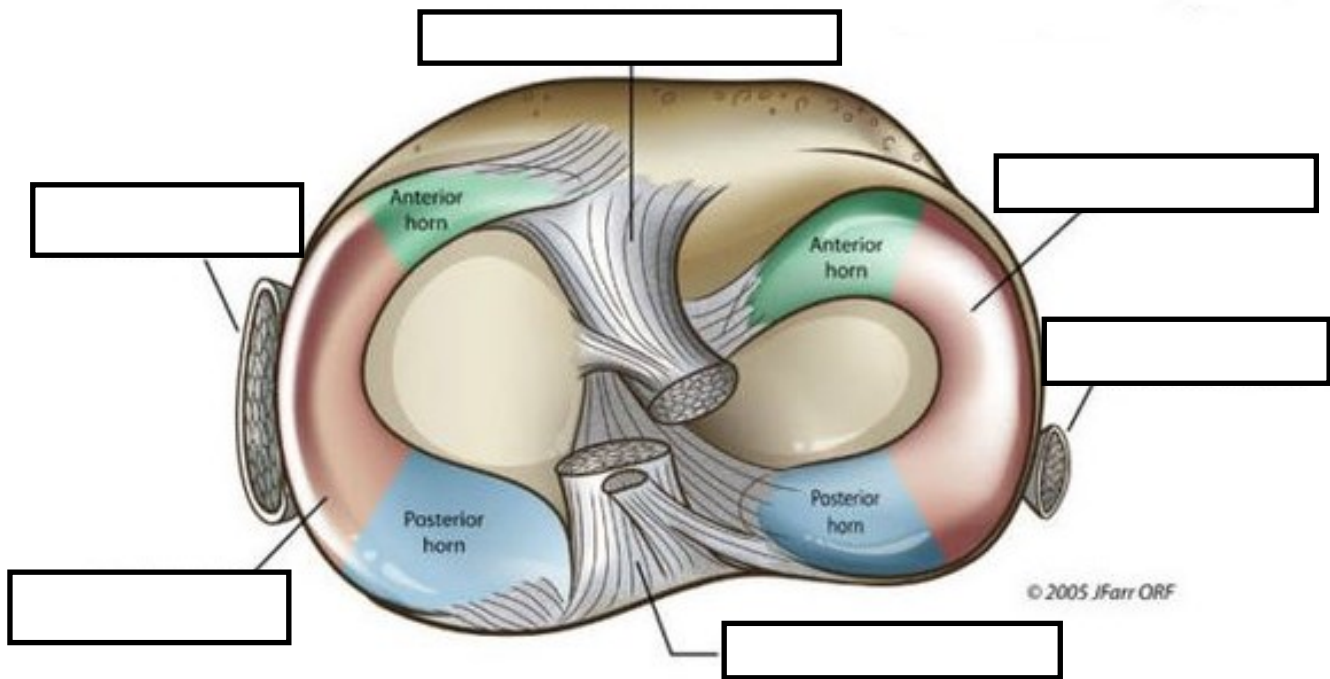
1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_
4. \_\_\_\_\_



Mišić označen zvjezdicom na slici je \_\_\_\_\_.

Njegova funkcija je \_\_\_\_\_ zgloba koljena.

Uz navedenu funkciju mišić je zadužen i za \_\_\_\_\_.



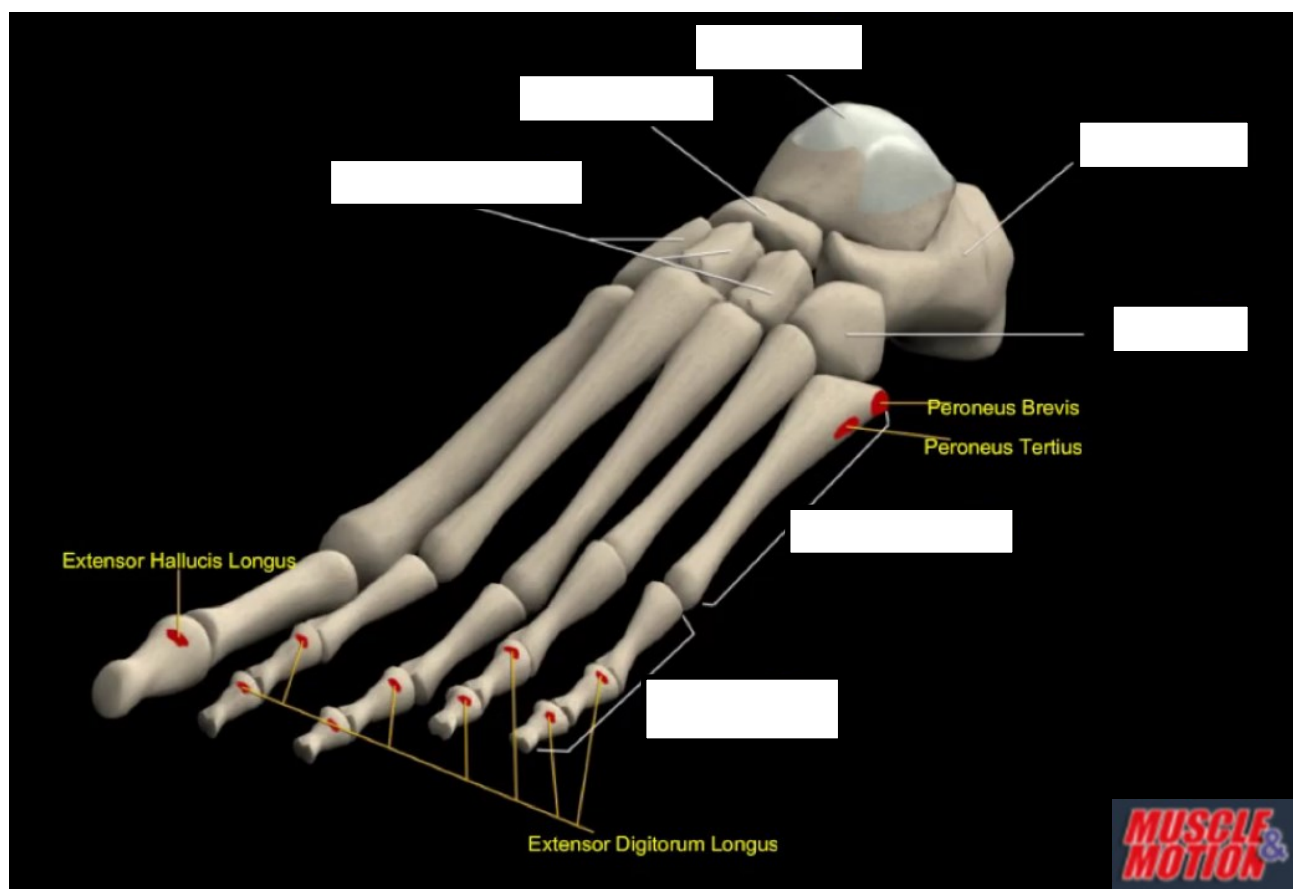
Na slici iznad u za to predviđen prostor upišite o kojim se anatomskim strukturama radi.



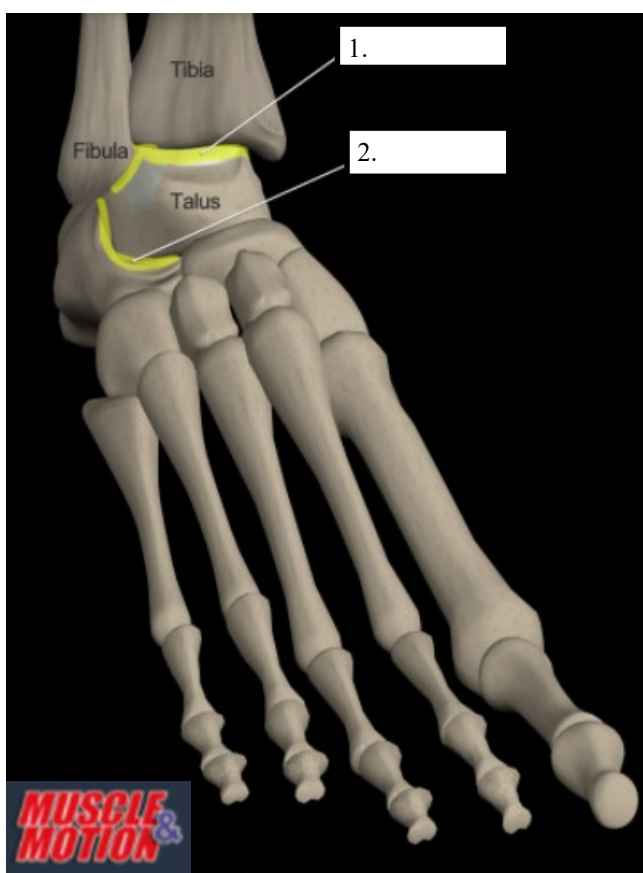
Na slici lijevo prikazan je fiziološki valgus koljena. Prikazani kut iznosi \_\_\_\_°. Povećanje kuta uzrokovat će \_\_\_\_\_ položaj koljena. Smanjenje kuta uzrokovat će \_\_\_\_\_ položaj koljena.

1. Kada je moguće izvesti rotaciju u koljenu i zašto? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
2. Koja je funkcija kolateralnih lig.? \_\_\_\_\_
3. Koja je funkcija križnih lig.? \_\_\_\_\_
4. Prednja ladica posljedica je ruptуре lig. \_\_\_\_\_.
5. Stražnja ladica posljedica je ruptуре lig. \_\_\_\_\_.
6. Za vrijeme fleksije patela se kreće prema \_\_\_\_\_.
7. U kojem je položaju najmanja kongruentnost u zglobu koljena? \_\_\_\_\_
8. Meniskotomija dovodi do \_\_\_\_\_.
9. Koji ligament je pod najvećim stresom kod varus položaja koljena? \_\_\_\_\_
10. Kod fleksije menisci se pomiču prema \_\_\_\_\_.
11. Nabrojite unutrašnje rotatore koljenog zgloba. 1)... 2)... 3)... 4)... 5)...
12. Nabrojite dvozgladne mišiće koji prelaze koljeni zglob. 1)... 2)... 3)... 4)... 5)... 6)... 7)...
13. Terminalna rotacija odvija se u zadnjih \_\_\_\_\_ ekstenzije koljena.

## STOPALO

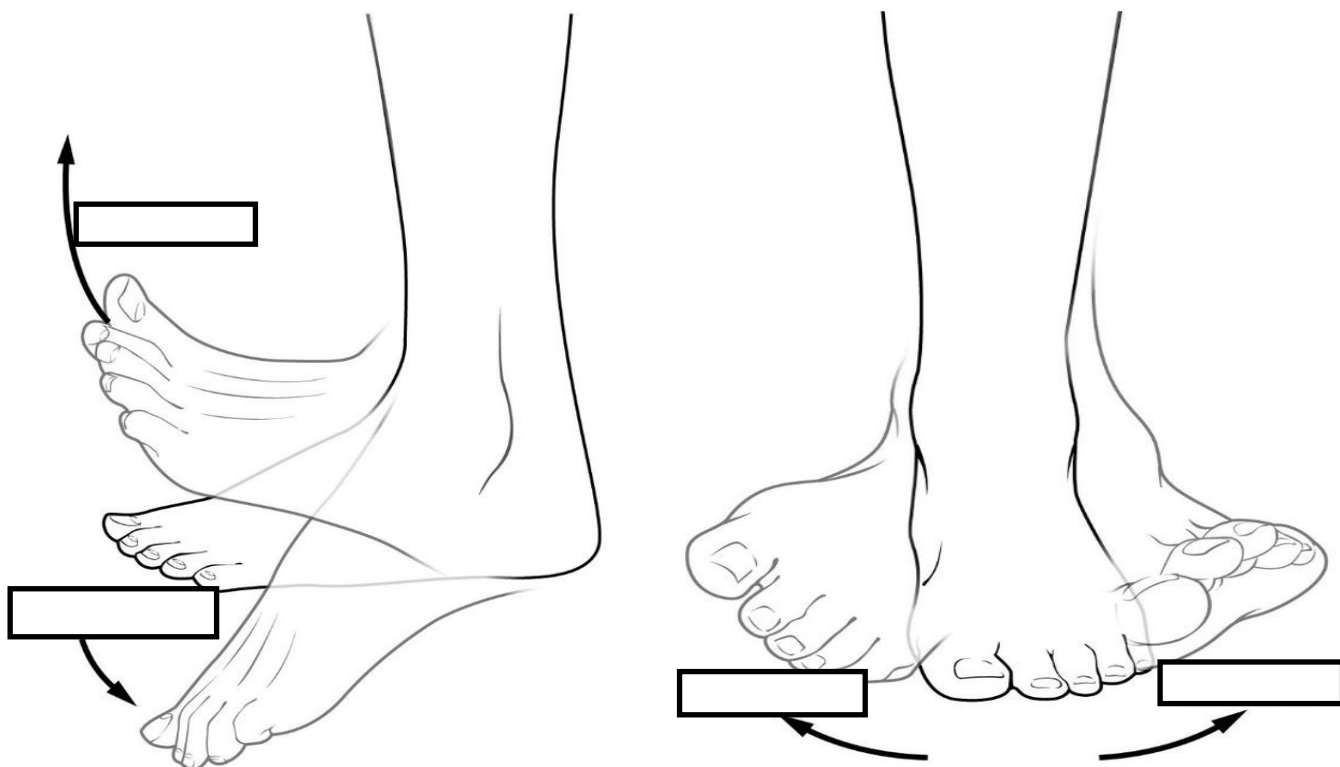


U prazni prostor na slici iznad upišite imena kostiju.

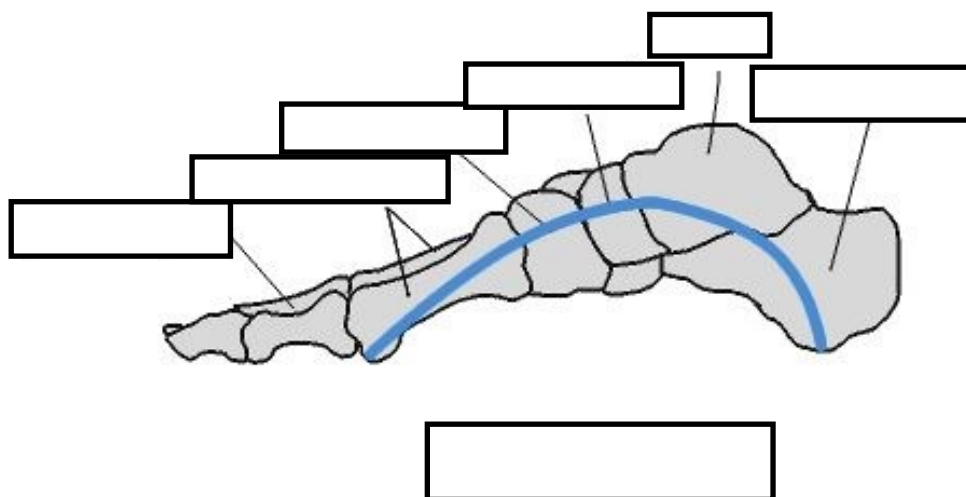


U prazni prostor na slici upišite imena zglobova. Zglob označen brojem 1 čine kosti \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ i \_\_\_\_\_.

Zglob označen brojem 2 čine kosti \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ i \_\_\_\_\_.



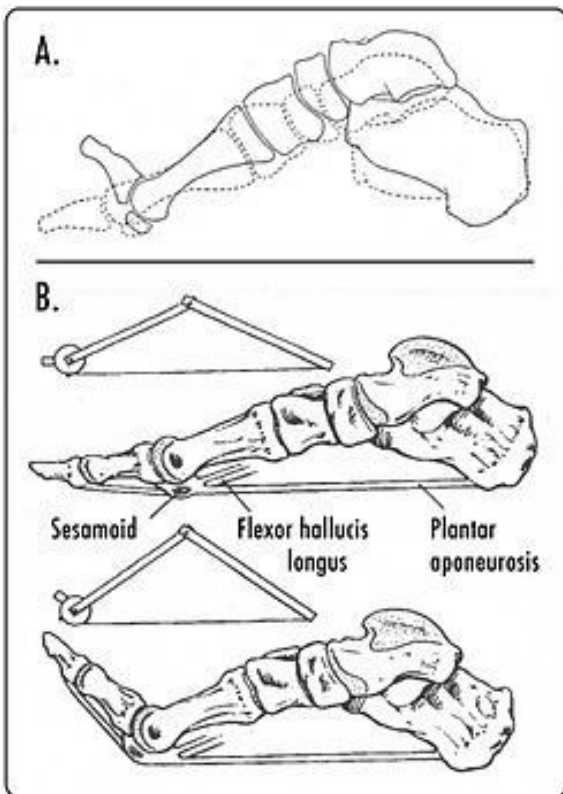
Na slikama iznad u za to predviđen prostor upišite o kojim se pokretima radi. Lijeva slika prikazuje pokrete u \_\_\_\_\_ ravnini, oko \_\_\_\_\_ osi. Navedeni pokreti odvijaju se u \_\_\_\_\_ zglobu. Desna slika prikazuje pokrete u \_\_\_\_\_ ravnini, oko \_\_\_\_\_ osi. Navedeni pokreti odvijaju se u \_\_\_\_\_ zglobu.



Na slici iznad u za to predviđen prostor upišite o kojem se svodu stopala radi i nazive označenih kostiju.



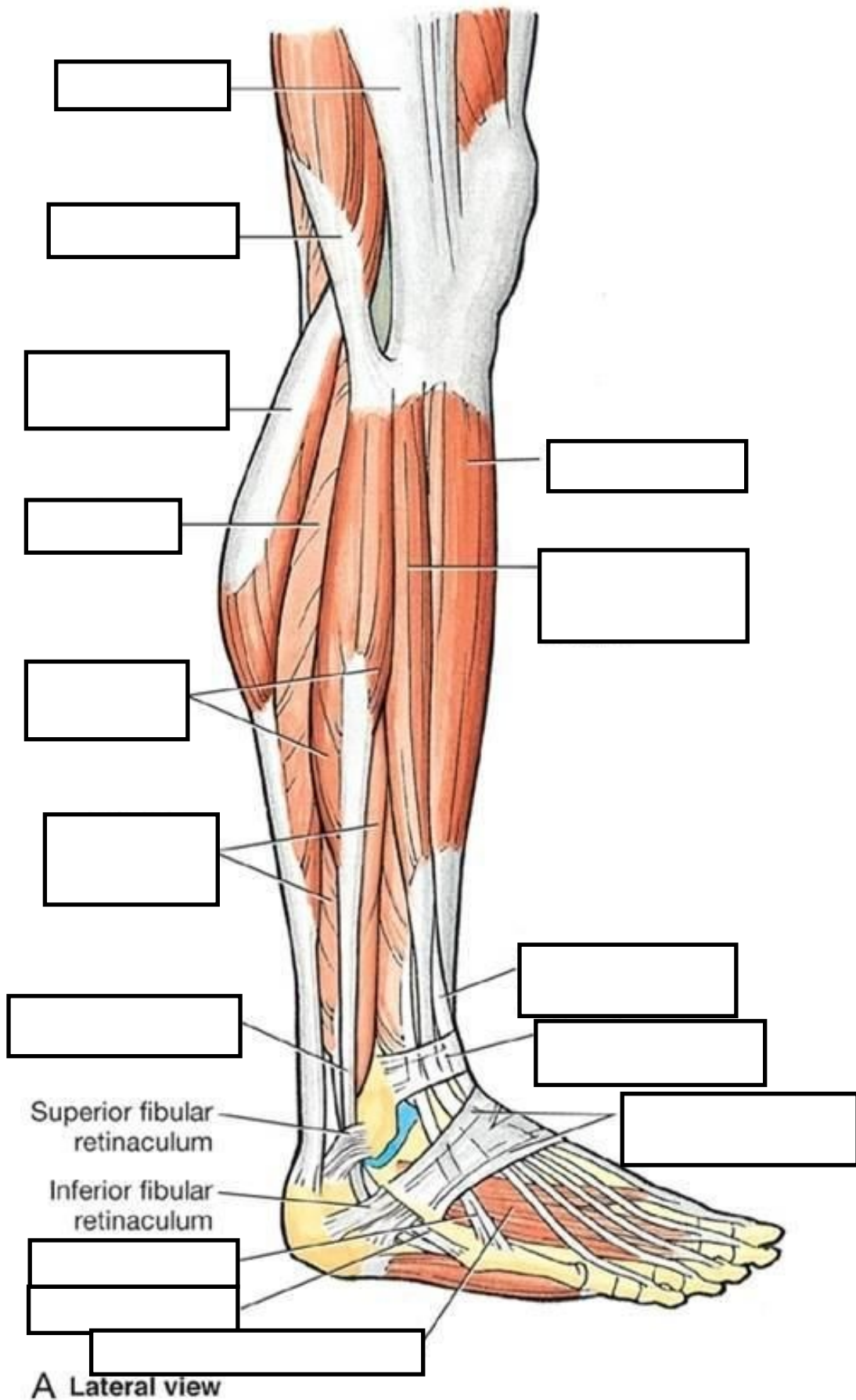
Na slici iznad prikazan je \_\_\_\_\_ svod stopala. Čine ga kosti \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ i \_\_\_\_\_ kosti.



Slika lijevo prikazuje \_\_\_\_\_ mehanizam. Navedeni mehanizam čine \_\_\_\_\_ i \_\_\_\_\_ zglobovi. Mehanizam je potpora \_\_\_\_\_ stopala.

Do povećanja napetosti dolazi kod pokreta \_\_\_\_\_ u \_\_\_\_\_ zglobovima.

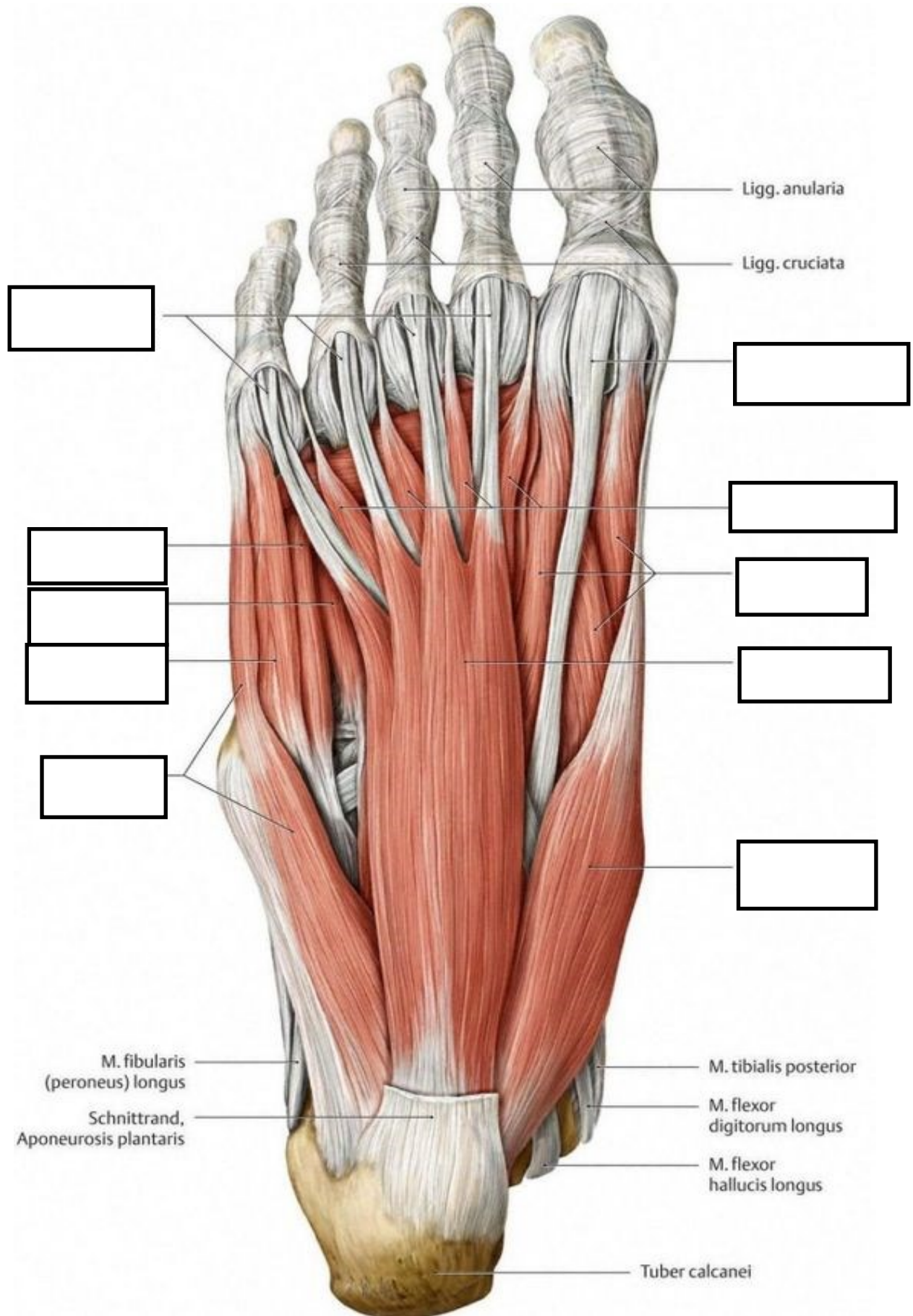
<https://www.pinterest.com/pin/361554676304434318/>



Na slici iznad u za to predviđen prostor upišite imena mišića i ostalih struktura.



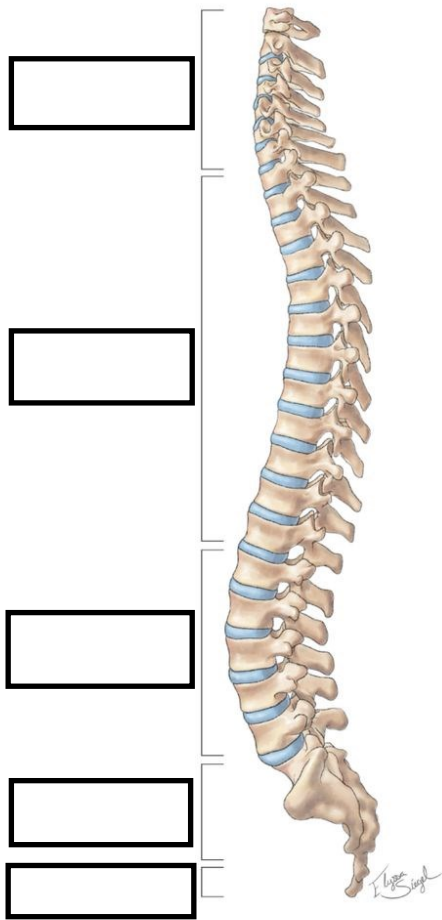
Na slici ispod u za to predviđen prostor upišite imena mišića plantarne strane stopala.



1. Talokruralni zglob po građi spada u \_\_\_\_\_ zglobove.
2. Donji nožni zglob sastavljen je od \_\_\_\_\_ i \_\_\_\_\_ zgloba.
3. Pokret koji jednim imenom zovemo inverzija sastoji se od \_\_\_\_\_ i \_\_\_\_\_.
4. Pokret koji jednim imenom zovemo everzija sastoji se od \_\_\_\_\_ i \_\_\_\_\_.
5. Tarzometatarzalni zglobovi po građi spadaju u \_\_\_\_\_.
6. Metatarzofalangealni zglobovi po građi su \_\_\_\_\_.
7. Navedite mišiće koji izvode plantarnu fleksiju stopala. 1)... 2)... 3)... 4)...5)... 6)...7)...
8. Koju funkciju sinergijski izvode m. *tibialis anterior* i m. *tibialis posterior*? \_\_\_\_\_
9. Koju funkciju sinergijski izvode m. *peroneus longus* i m. *tibialis posterior*? \_\_\_\_\_
10. Koju ćete vježbu i na koji način izvoditi ako želite maksimalno aktivirati m. *soleus*? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
11. Koji je položaj aktivne insuficijencije za m. *gastrocnemius*? \_\_\_\_\_
12. Koje pokrete može izvesti palac na šaci, a ne može palac na stopalu? \_\_\_\_\_

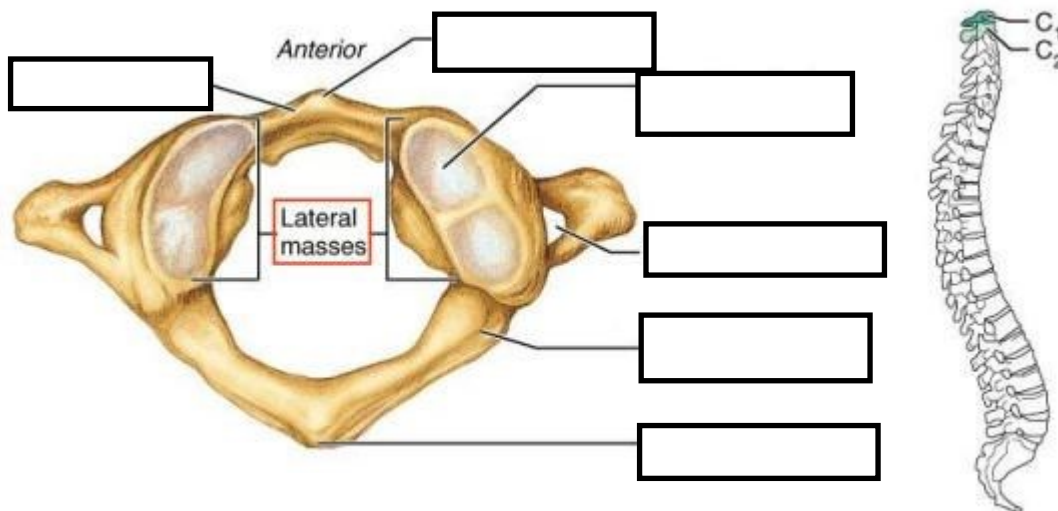
# KRALJEŽNICA

<https://www.pinterest.com/pin/312789136622699017/>

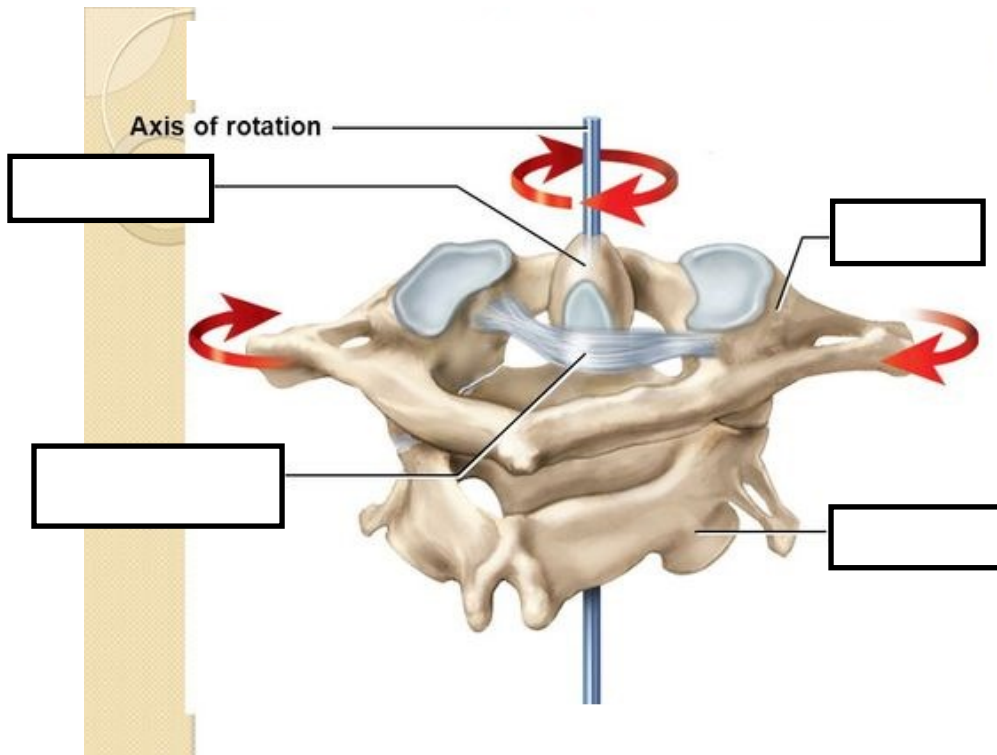


Na slici s lijeve strane u prazni prostor upišite o kojem se dijelu kralježnice radi i od koliko se kralježaka sastoji.

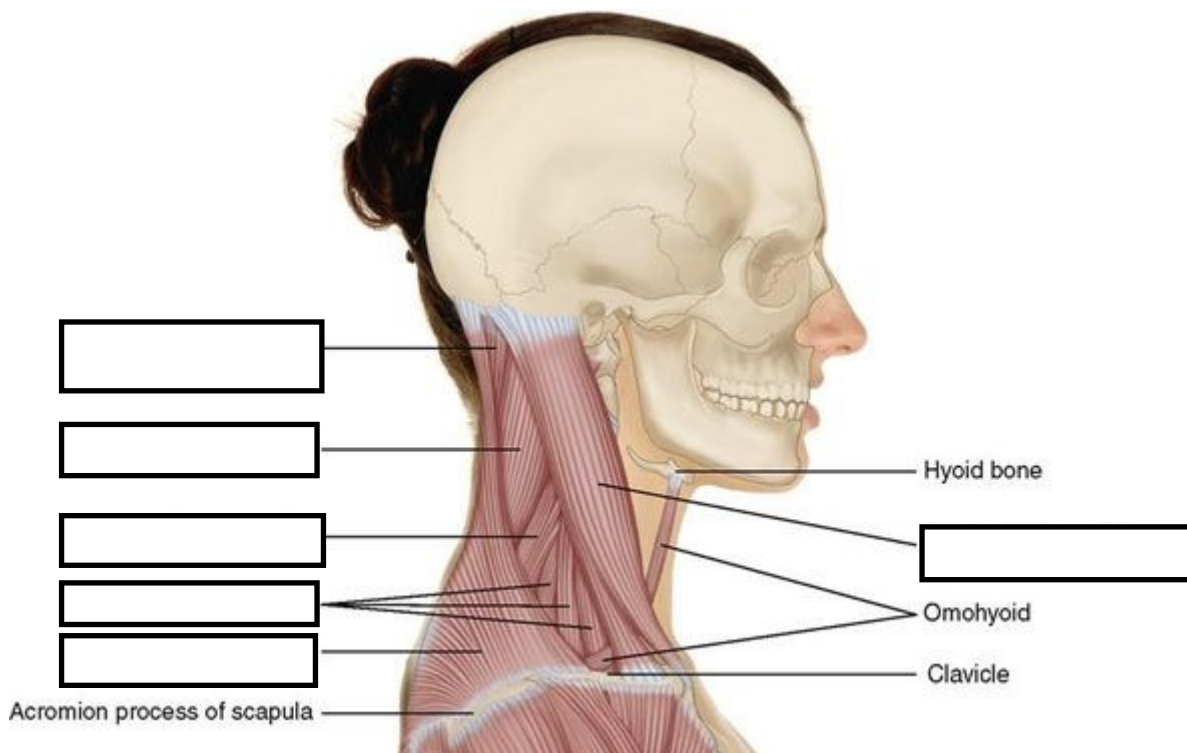
Na slici ispod u za to predviđen prostor upišite nazive anatomskih struktura.



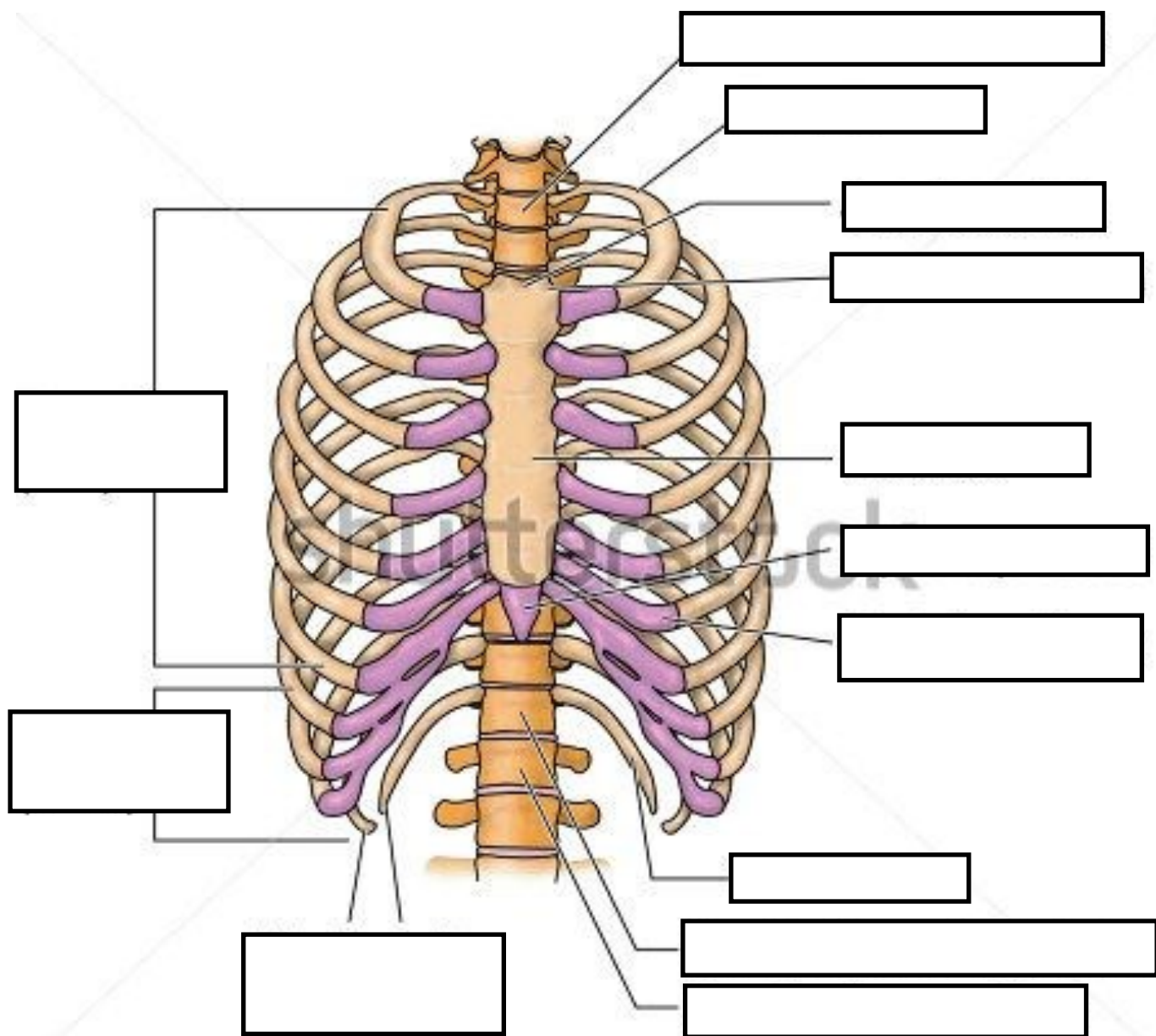
<https://www.pinterest.com/pin/811140582878786580/>



Na slici iznad u za to predviđen prostor upišite imena anatomskih struktura.



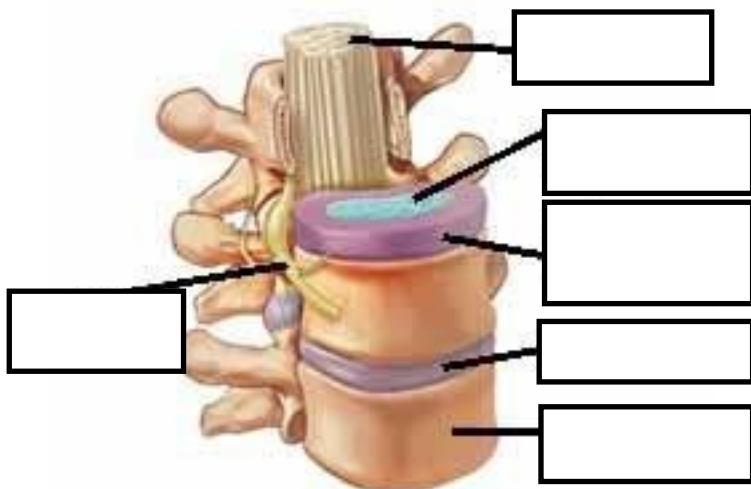
Na slici iznad u za to predviđen prostor upišite imena mišića.



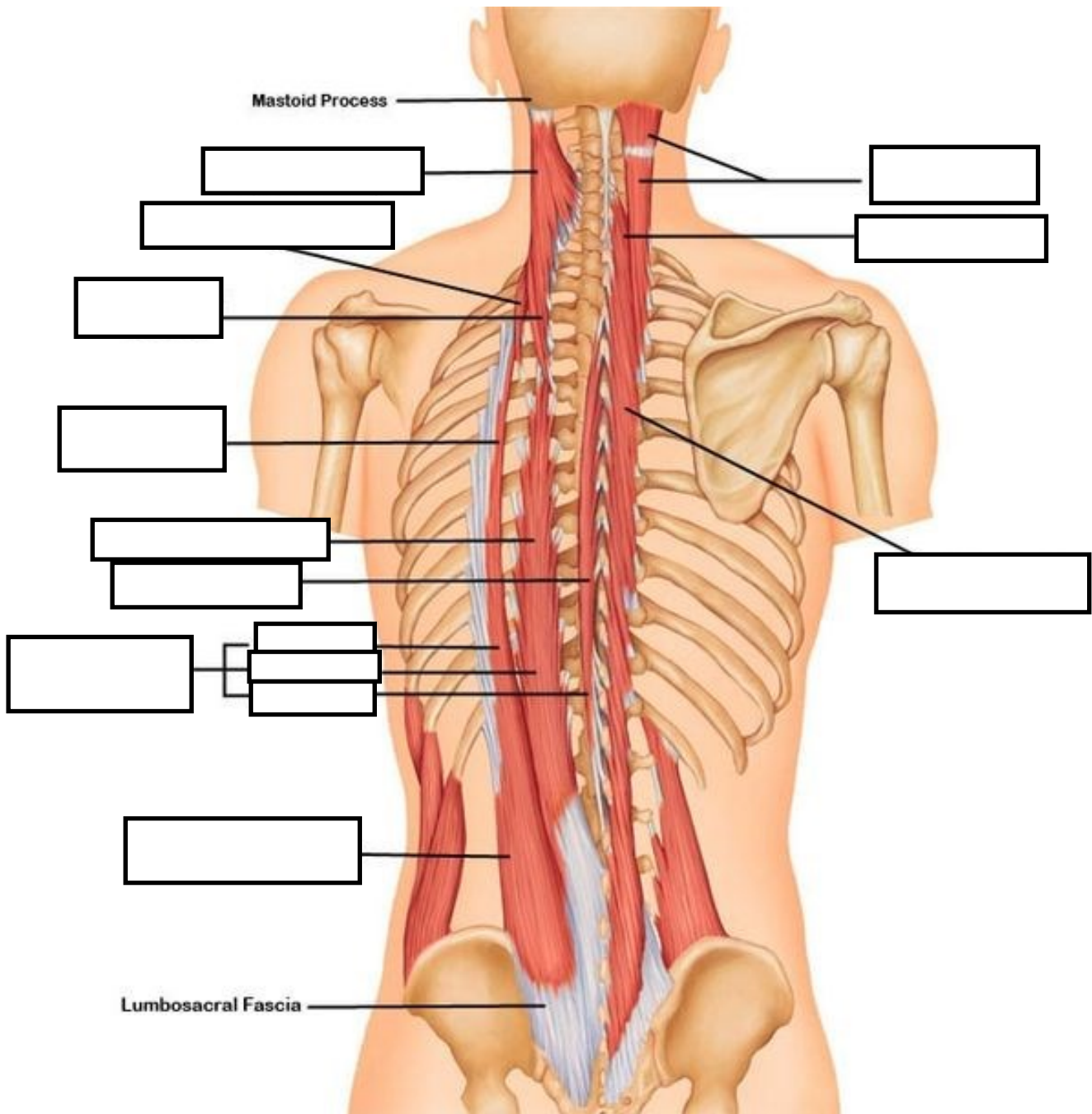
Na slici iznad u za to predviđen prostor upišite nazive anatomskih struktura koje su označene.



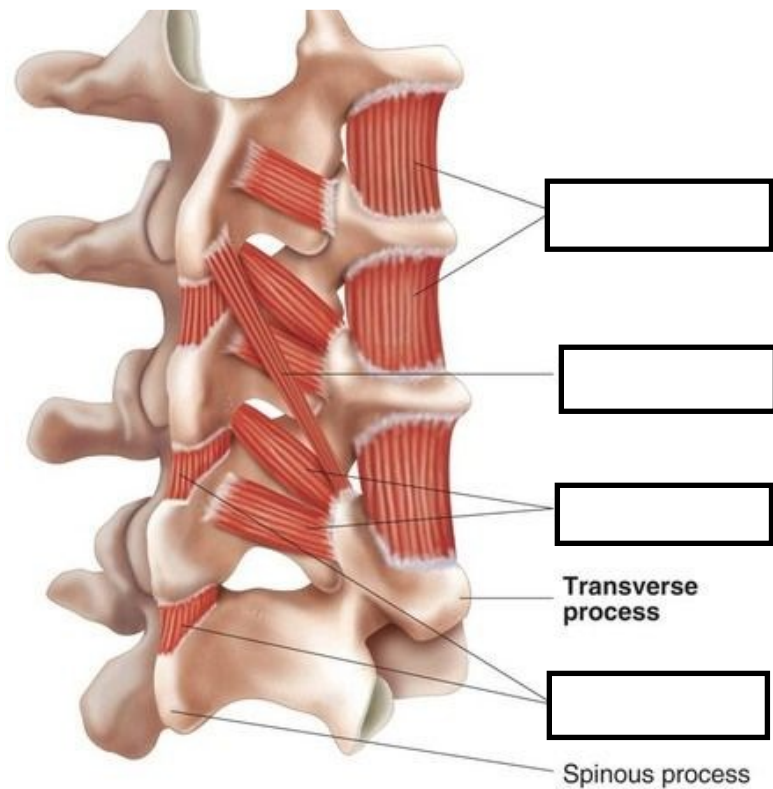
Na slici iznad upišite nazive anatomskih struktura i ispod svakog kralješka upišite kojem segmentu kralježnice pripada i s koje strane je pogled.



Na slici s lijeve strane u za to predviđen prostor upišite nazive anatomskih struktura.

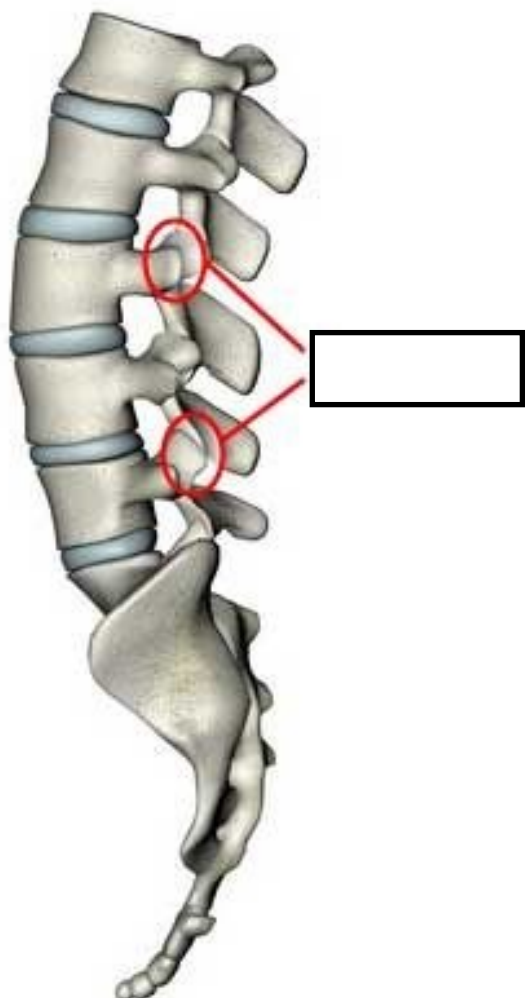


Na slici iznad u za to predviđen prostor upišite imena mišića.



Na slici s lijeve strane u za to predviđen prostor upišite imena mišića.

Posterolateral view

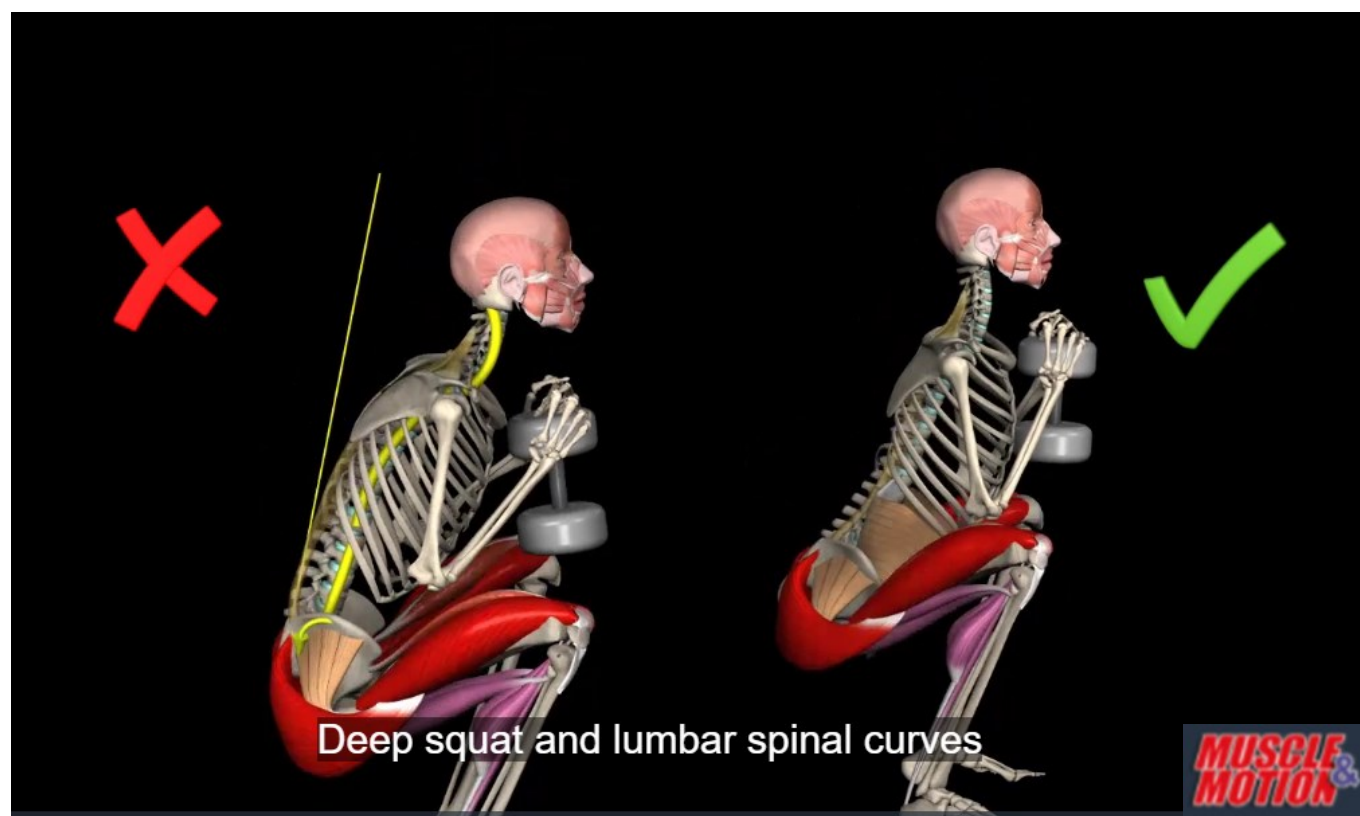
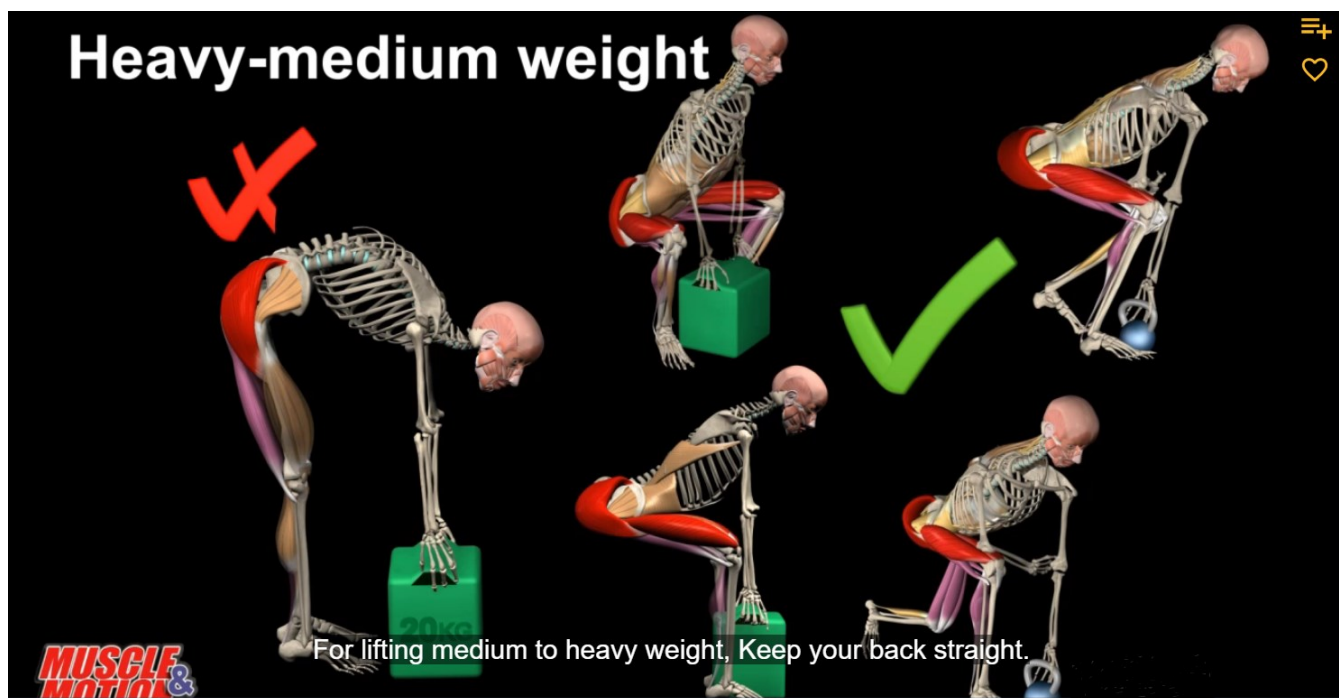


Na slici s lijeve strane u za to predviđen prostor upišite koji su zglobovi označeni.



Na slikama ispod prikazane su najčešće greške kod podizanja i spuštanja tereta i kod čučnja.

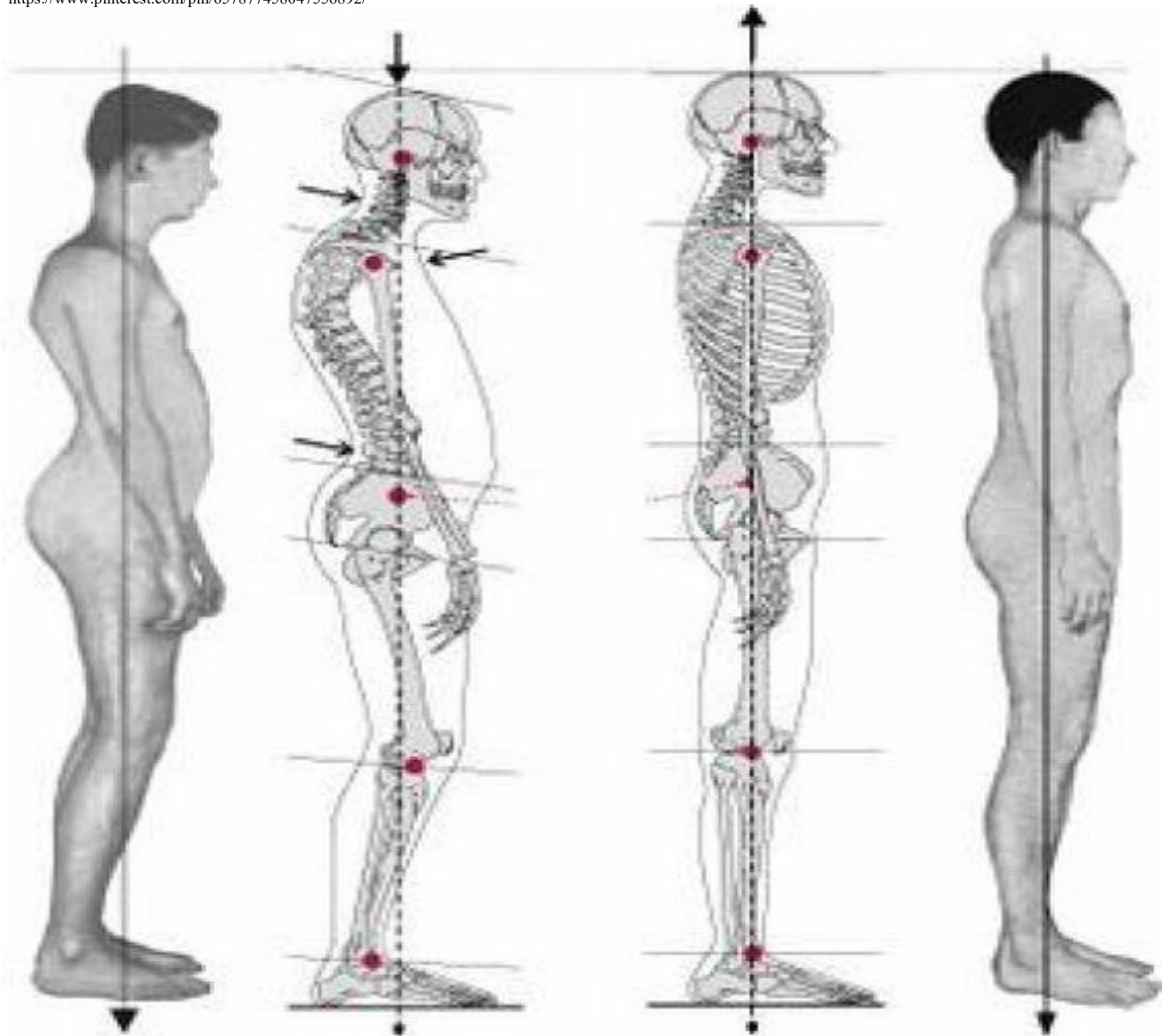
Analizirajte slike i moguće posljedice pogreški.



1. Koja rebra nazivamo pravim rebrima? \_\_\_\_\_
2. Koliko kralježaka ima pokretni dio kralježnice? \_\_\_\_\_
3. Koje strukture čine IVD? \_\_\_\_\_
4. Navedite duboke leđne mišićne zadužene za stabilnost kralježnice. 1)... 2)... 3) ... 4)...
5. Pod kojim su kutom postavljeni fasetni zglobovi vratne kralježnice u odnosu na horizontalnu ravninu? \_\_\_\_\_
6. Koja je uloga fasetnih zglobova kralježnice? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
7. Uzevši u obzir građu kralježaka, u kojem segmentu kralježnice kralješci trpe najveće opterećenje?  
\_\_\_\_\_
8. Koji je kritičan pokret za lumbalnu kralježnicu? \_\_\_\_\_
9. Koja je funkcija *m. obliquus externus abdominis* jednostranom, a koja obostranom kontrakcijom?  
\_\_\_\_\_
10. Prednji dio VDS sastoji se od \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_.

# POSTURA

<https://www.pinterest.com/pin/657877458047556892/>



Na slici iznad s desne strane prikazana je dobra postura, s lijeve strane prikazana je

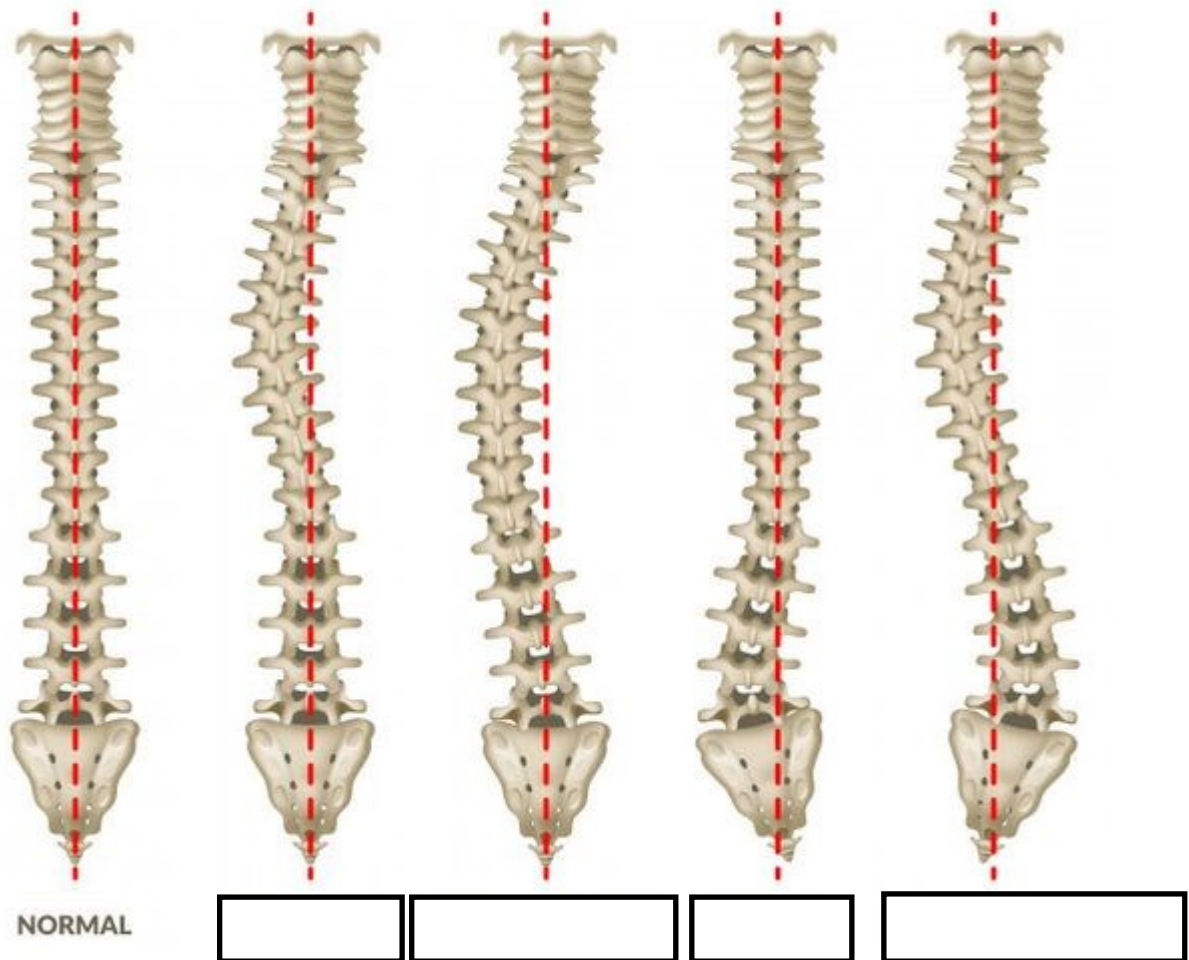
loša posturalna prilagodba. Analizirajte lošu posturu po segmentima počevši od

glave prema stopalima. Glava je u \_\_\_\_\_, vratna kralježnica \_\_\_\_\_,

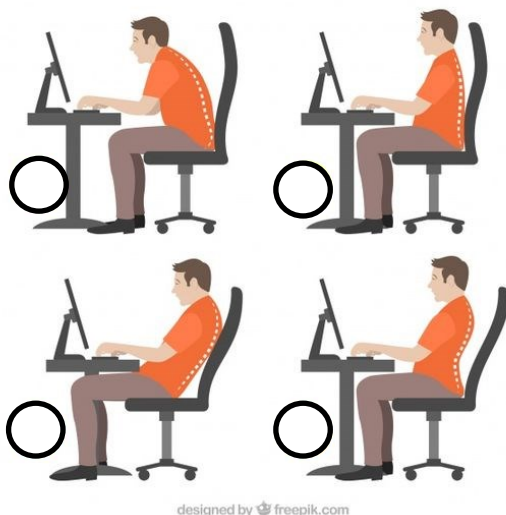
torakalna kralježnica \_\_\_\_\_, lumbalna kralježnica \_\_\_\_\_

zdjelica \_\_\_\_\_, abdominalna muskulatura \_\_\_\_\_,

zglob kuka \_\_\_\_\_, zglob koljena \_\_\_\_\_.



Na slici iznad prikazane su skoliozične krivine u različitim segmentima. Imenujte svaku od prikazanih skolioza i naziv upišite u za to predviđen prostor.



Na slici s lijeve strane označite pravilan sjedeći položaj s +, a nepravilne s –.

Analizirajte sve položaje i moguće promjene uzrokovane nepravilnim sjedenjem.



## DISANJE I MIMIKA

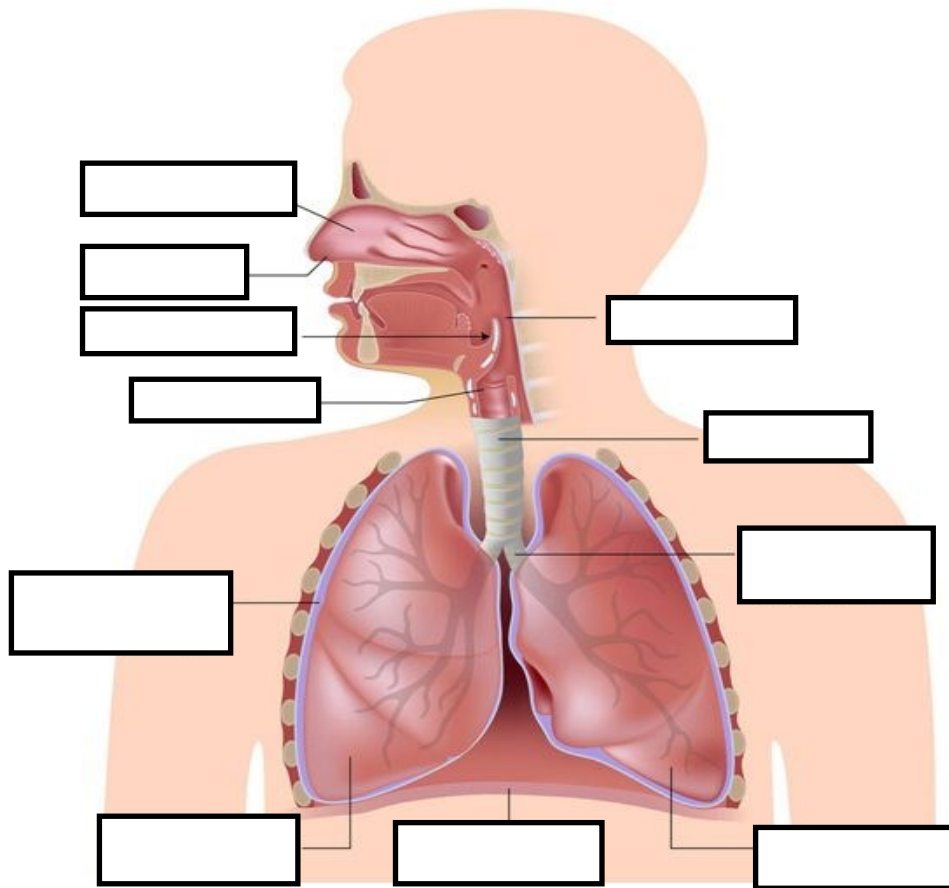


	MIŠIĆ	FUNKCIJA
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		
16		

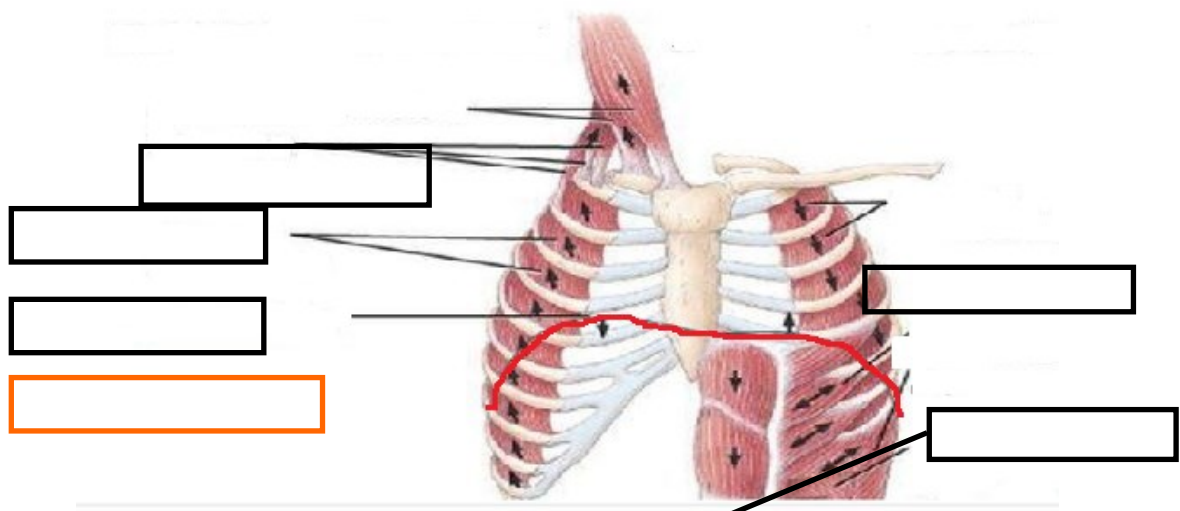
Na slikama ispod prikazani su pokreti u temporomandibularnom zglobu. Imenujte svaki od pokreta

i upišite u tablicu.

1	
2	
3	
4	
5	



Na slici iznad u za to predviđen prostor upišite nazive anatomskih struktura.



Na slici iznad u za to predviđen prostor upišite nazive anatomskih struktura. S lijeve strane

slike označeni su \_\_\_\_\_ mišići. S desne strane slike označeni su \_\_\_\_\_ mišići.

Crvenom crtom označena je \_\_\_\_\_, primarni \_\_\_\_\_ mišić.



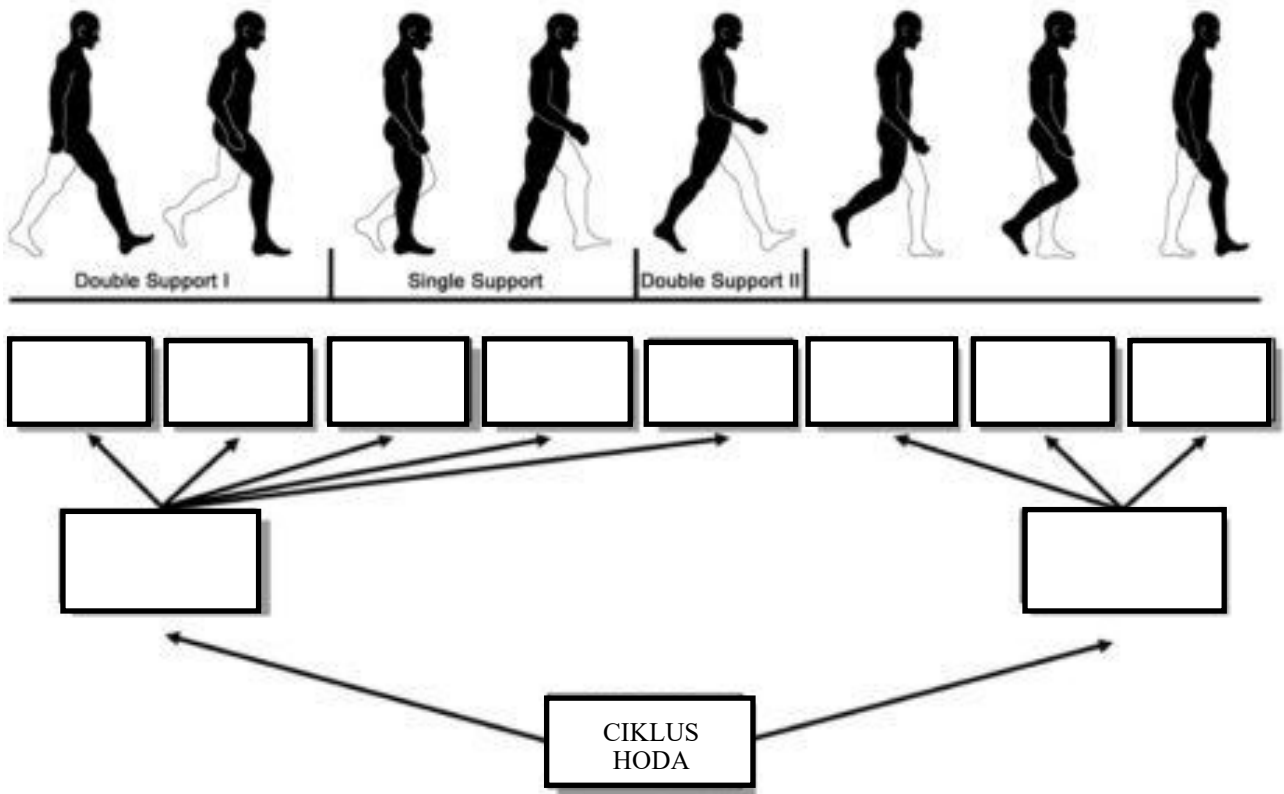
<b>PLUĆNI VOLUMENI</b>	<b>VRIJEDNOST U (ml)</b>	<b>OPIS</b>
Respiracijski volumen		
Inspiracijski rezervni volumen		
Ekspiracijski rezervni volumen		
Rezidualni volumen		

<b>PLUĆNI KAPACITETI</b>	<b>VRIJEDNOST U (ml)</b>	<b>OPIS</b>
Inspiracijski kapacitet		
Funkcionalni rezidualni kapacitet		
Vitalni kapacitet		
Ukupni plućni kapacitet		

1. U kojoj fazi respiracijskog ciklusa dolazi do kontrakcije dijafragme? \_\_\_\_\_
2. Na koji način abdominalna muskulatura sudjeluje u fazi izdaha? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
3. Koliko se pokreće dijafragma u mirovanju, a koliko za vrijeme forsiranog disanja?  
\_\_\_\_\_
4. Navedite posturalne promjene koje mogu utjecati na poremećaj mehanike disanja.  
\_\_\_\_\_
5. Kolika je frekvencija disanja u mirovanju? \_\_\_\_\_
6. O čemu ovisi frekvencija disanja? \_\_\_\_\_
7. Na koji se način izračunava minutni volumen? \_\_\_\_\_
8. Što je to pneumotoraks? \_\_\_\_\_
9. Kakav je intrapleuralni tlak i između čega se nalazi? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
10. Kolika je maksimalna frekvencija disanja? \_\_\_\_\_
11. Koji se plinovi razmjenjuju na alveolarnoj razini? \_\_\_\_\_
12. Tko je zadužen za regulaciju disanja? \_\_\_\_\_

# HOD

<https://www.pinterest.com/pin/78813062218403509/>

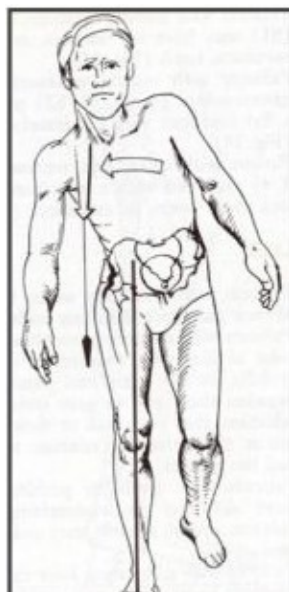


Na slici iznad imenujte svaku od faza hoda.

<https://www.pinterest.com/pin/292804413269278517/>

<https://www.pinterest.com/pin/292804413269278538/>

<https://www.pinterest.com/pin/292804413269278520/>



Na slikama iznad prikazani su neki od patoloških obrazaca hoda. Analizirajte svaki obrazac.

1. Koja je razlika između hoda i trčanja? \_\_\_\_\_
2. Što je to potporna baza? \_\_\_\_\_
3. Što je to frekvencija hoda i koliko iznosi? \_\_\_\_\_
4. Utječe li starost na frekvenciju hoda i kako? \_\_\_\_\_
5. Koliko iznosi linija iskoraka? \_\_\_\_\_
6. O čemu ovisi linija iskoraka? \_\_\_\_\_
7. Koliki postotak ciklusa hoda čini faza njihanja? \_\_\_\_\_
8. Kako se zove zadnja faza u fazi oslonca? \_\_\_\_\_
9. Koji zglobovi imaju najznačajniju ulogu u hodu? \_\_\_\_\_

## LITERATURA:

1. Nordin, M., Frankel, V. H.: Basic biomechanics of the musculoskeletal system. London: Lea & Fabinger, 1989.
2. Norkin, C. C., Levangie, P. K.: Joint structure and function: Comprehensive analysis. Philadelphia: F.A. Davis Company, 1992.
3. Smith, L. K., Weiss, E. L., Lehmkuhl, L. D.: Brunnstrom's Clinical Kinesiology—5th edition. Philadelphia: F. A. Davis Company, 1996.
4. Muscle & Motion. Dostupno na; <https://app.strength.muscleandmotion.com/exercises/all>