

Anatomi og fysiologi 2019

1

Kroppen er bygd opp av ulike typer vev.

Nevn hvilke tre typer støttevev kroppen har, maks 1,5p.

Svar: Beinvev, Brusk vev, Fettvev

2

På cellemembranen finner vi ulike adhesjonsmolekyler / cellekontakter

Beskriv hvilke tre hovedoppgaver cellekontaktene har, maks 4,5p.

Svar:

- Mekanisk sammen-hefting av celler så de ikke rives fra hverandre
- Danne en barriere og forsegle rommet mellom celler så de danner en sammenhengende barriere som hindrer uønskede stoffer å passere
- Bidra i direkte kommunikasjon mellom cellene

3

Beskriv fordøyelseskanalens oppbygning (vevslag) fra øsofagus til rectum, maks 6p

Svar:

Består generelt av fire lag;

- Tunica mucosa – Består av et enlaget sylindertepitel liggende på en basallamina og med spesialiserte slimproduserende epitelceller. Slimhinnelaget har litt ulik utforming gjennom kanalen. Under epitellaget er det et lag med løst bindevev
- Submucosa: Består av bindevev, med kjertler blodkar, lymfekar og nerver
- Tunica muscularis bestående av glatt muskulatur – sirkulært og langsgående – stratum circulare innerst, stratum longitudinale ytterst, og med et eget nervesystem (enteriske nervesystem) Reguleres av impulser fra parasymptikus og symptikus
- Tunica adventitia - som i den intraperitoneale delen er sammenfallende med peritoneum vicerale og kalles da serosa

4

Gjør rede for tynntarms mesenteriet (TM), inkluderer funksjon, ulike tynntarmsavsnitt som er aktuelle og arteriene som ernærer disse, maks 16,5p.

Svar:

- TM består av to blad peritoneum som utgjøres av den serøse bukhinnens (peritoneum) viserale lag, og det dannes et bredt vifteformet krøs
- TM fester de frie bevegelige tynntarms slyngene - jejunum og ileum, til bakre bukvegg og omslutter de – helt til siste del av tynntarmen, terminale ileum hvor tynntarm går over i tykktarm.
- Folden hvor tynntarmen trer inn i bukhulen omtales som recessen (recessus duodenalis)

- Mellom de to lag av peritoneum som utgjør TM ligger det fett, lymfeårer, lymfeknuter, arterier og venegrener til hvert avsnitt av tarmen. Lymfeknuter/årer viktig for immunforsvar og opptak av overskuddsvæske og fett.
- Arterier til jejunum og ileum er aa. jujunales og ileales som danner arteriebuer (arcader) som anastomoserer, gjennom hele mesenteriet. De kommer fra a mesenterica sup.
- Tarmens venøse blodsystem transporterer næringsstoffer fra tarm til lever via v. porta.

Funksjon:

- feste for tynntarm,
- ordner tynntarmsslyngene ved tarm-motilitet,
- utsondrer væske som holder den fuktig og speilblank som skaper god bevegelighet og unngår friksjon i buken. (Ved skade og som følge av kirurgi kan det dannes adheranser som igjen kan gi ileus.)
- Støtte for blodårer og lymfesystem.

5

Gjør rede for colons beliggenhet og ulike avsnitt, maks 16,5p.

Svar

- Begynner i nedre høyre del av abdomen ved **Coecum** og blindtarmvedhenget (appendix vermiformis) som ligger intraperitonealt.
- Noen cm opp munner tynntarmen inn gjennom Ileocoecalstedet – valvula Bauhini,
- Coecum går over i den oppstigende delen - **Colon ascendens**, går retroperitonealt på høyre side opp til under leveren
- Ligger an mot bakre bukveggs muskelleag,
- Forsiden dekket av peritoneum parietale
- C. Ascendens danner øverst under lever en bøy eller fleksur, - **flexura coli dextra**,
- før den går over i tykktarmens intraperitoneale tverrdel, **colon transversum**. Denne delen har et eget krøs mesocolon transversum og er bevegelig.
- På venstre side går colon over i enny bøy/ knekk -**flexura coli sinistra**,
- før den fortsetter i en nedstigende, retroperitoneal del- **Colon descendens**.
- Distalt ved venstre side av bekkenets bakvegg, går den over i en intraperitoneal del - **colon sigmoideum** med et eget krøs – mesosigmoideum.
- Colon går over i rectum

6a

Navngi de to arteriene fra abdominal aorta som forsyner tarme. Maks 1p.

Svar; mesenterica superior og inferior

6b

Beskriv hvilke arterier de avgir - 1 og 2 ledd, maks 8p.

A. Mesenterica superior avgir:

- Colica media
- A. Pancreaticoduodenalis > inferior post., & ant.
- Aa. Jejunales og Ilealis -
 - Avgir a. appendicularis, - og a. caecalis
- a. ileocolica.
- A. colica dextra

A. Mesenterica inferior avgir:

- Aa. colica sinistra (Avgir flere grener til colon descendens)
- aa. Sigmoidae
- a. rectalis superior

7

Gjør rede for arterieveggs oppbygning og hvordan den ernæres, inkluder både arterier, arterioler og kapillærer, maks 18p.

SVAR:

- Arterien har elastiske vegger, jo større arterien er jo mere elastiske fibre og kraftigere fibrøse membraner siden trykket er høyt > gjør at trykket fra hjertet kan forplante seg og drive blodet fremover.
- Regulerer blod-strømmen til ulike vevs områder ved vasokonstriksjon – i tunika media, er kontrollert av det autonome nervesystemet.
- Arteriene går over i arterioler som har relativt kraftig tunika media (**motstandsarterier**), styrer blodstrømmen ved kontraksjon > lumen blir mindre og mindre >
- Går over i kapillær-nettverket > lavere trykk. Kapillærene mangler adventitia og media.

Arterieveggen består av tre hoved vevslag

- 1 tunica intima (innerst)
 - er en fortsettelse av endocard = endothel som bare finnes i hjertet og kroppens årenett.
 - Regnes som et sekretorisk organ, deltar i mange av kroppens biologiske prosesser. Har anti inflammatoriske egenskaper
 - Består av enlaget plate-epitel forankret i basal lamina og under et subendotel lag bestående av et tynt lag bindevev.
 - Ernæres fra blodstrømmen
- Tunica media ,
 - er det midterste laget og det tykkeste, varierende tykkelse ut ifra karetts størrelse.

- Består av glatte sirkulære muskelceller iblandet elastiske fibre
- De minste arteriene har bare ett enkelt lag ,
- De litt større har 3 – 6-7 sirkulære og langsgående lag av glatt musklatur med en kraftigere elastisk membran som muskellaget er forankret i.
- Mengden av elastisk vev meget betydelig avhengig av trykk og karetts størrelse.
- Får ernæring gjennom diffusjon fra blodet som transporteres i karet, men i større kar med en kraftig tunica media kan den også ernæres noe fra vasa vasorum via tunica adventitia.
- Tunica adventitia (externa)
 - består av mye bindevev, og kollagenfibre og støttes av ytre elastisk lamina.
 - Bindevevsfibre forankrer blodkaret til nærliggende vevslag/ organer,
 - Har tynne blodårer - kalt vasa vasorum - som ernærer ytre del av veggen i de store karene.

8

Skulderen er kroppens mest bevegelige ledd, og det stilles ekstreme krav til stabilitet og bevegelse samtidig. Dette gjør at det også er et svært ustabil ledd, noe som igjen gjør det utsatt for skader.

Beskriv leddforbindelsen (type leddforbindelse) mellom humerus og truncus, (articulatio humeri), beskriv også de ulike knokler / knokkelstruktur som inngår i leddforbindelse. Maks 5,5p.

Svar:

- Synovial-ledd,
 - har leddhode og leddskål,
 - oftest kledd med hyalinbrusk og med en væskefylt leddspalte mellom og
 - omsluttet av en synovial-hinne, og av en fibrøs leddkapsel- gir et ledd med store bevegelser mellom knoklene
 - Knokler: humerus artikulere til caput humeri til glenoid på scapula, glenoid har

9

Skulderbuen utgjør en viktig del av skulderleddet, beskriv kort skulderbuens funksjon, beskriv også hvilke knokler og ledd som inngår i skulderbuen, maks 5p.

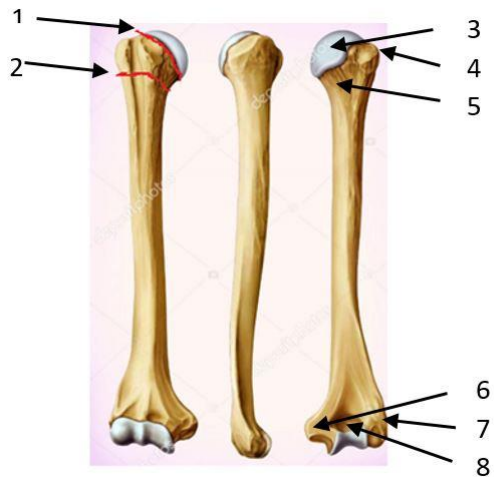
Svar

- Funksjon: øker bevegelse, stabiliserer skulderleddet
- Skulderbuen består av scapula med spina scapula og acromion
- som artikulere med clavícula - AC-leddet - akromioklavikularleddet
- clavícula artikulere med sternum - SC leddet - sternoklavikularleddet.

10

Innen frakturkirurgi beskrives ofte bruddets beliggenhet / bruddlinjen relatert til området på knokkelen.

Nevn / sett navn på de ulike sonene (områdene) av humerus, maks 4p.



1 Collum anatomicum

2 collum chirurgicum

3 caput (med hyalinbrusk)

4 tuberculum majus

5 collum

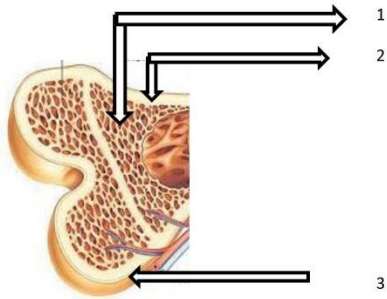
6 mediale epicondyl

7 laterale epicondyl

8 fossa olecrani

11

I en knokkel finnes det ulike strukturer og ulike former for ben, sett navn på de ulike strukturene og type ben, maks 1,5p.



1. spongiøst ben
2. corticalt ben
3. periost, benhinna

12

Beskriv hvordan en muskel som beveger skjelettet er bygd opp, maks 6p

- Svar:
En muskel er bygget opp av avlange muskelceller = muskelfibre, muskelfibrene kan være like lange som hele muskelen
- Er omgitt av et rikt kapillærnett
- Har mange motoriske endeplater (nevroner) som besørger synapser og kontakt overføring fra nervesystemet.
- Muskelfibrene er samlet i bunter og rundt hver enkelt muskelfiber bunt ligger det bindevevshinner – perimysium,
- Muskelfiber buntene er igjen buntet sammen i flere bunter som igjen har en noe kraftigere bindevevshinne rundt seg - en muskelfacie.
- Alle bindevevshinnene ender samlet og sammenflettet i en muskelsene som innfester i periost.
- Senen og bindevevet avgjør muskelens grad av elastisitet. (Det er festepunktet til en muskel som beveges minst, dette kalles utspring.)

13

Beskriv nyrenes beliggenhet og omkringliggende strukturer, maks 6p.

SVAR:

- Nyrene ligger på bakre bukvegg,
- bak bukhinna, retroperitonealt, en på hver side av columna.
- Er anteriort dekket av peritoneums parietale blad.
- De ligger bak tarmene, like ovenfor midjen.
- Den dorsale og den laterale enden av nyrene ligger an mot muskulaturen på bakre bukvegg.
- Øvre nyrepol ligger på høyde med 12 thoracalvirvel og nedre pol på høyde med 2 lumbalvirvel. Begge er dekket av binyrene øverst.
- Høyre nyre: ligger noe lavere enn venstre nyre, pga leveren som ligger over og dekker mesteparten av høyre nyre.
 - Den er i tillegg til lever, relatert til flexura colli dexter nederst og duodenum mot nedre / mediale flate.
- Venstre nyre: ligger i nær relasjon til cauda pancreatis, colon flexur sinister, ventrikkelen og milten

14

Urinblæren - vesica fellae, er et oppsamlingsorgan for urin, beskriv urinblærens beliggenhet og relasjon til omkringliggende organer for både mann og kvinne, maks 6p.

Svar

- Ligger ekstraperitonealt, i det lille bekken
- Ventrale (Fremre) flate mot symfysen
- Øvre flate dekkes av peritoneum, resterende dekkes av den perivesicale fascie der ikke peritoneum dekker overflaten.
- Hos kvinnen ligger livmoren (normalt) over en del av blæren, mens baksiden og undersiden ligger an mot livmorhalsen og skjeden
- Hos mannen ligger tynntarmen an mot oversiden av blæren, mens den bakre delen ligger an mot sædblærene og rectum, under ligger prostata
- Ureteres munnner inn på dorsalfaten
- Inferiort (undersiden) hviler på diafragma pelvis og urethra-åpningen med sphinkter muskulaturen