

1.

1./Spermiogenesis

- Spermatogenesis: spermatogonium -> spermatida
- Spermiogenesis: spermatida -> spermium (74 nap az érése, 300millió/nap érik meg)
- Primordiális csírasejtből alakul ki a spermatogonium, mely a 2. héten epiblastból alakul ki.
- 4. héten vándorolnak a szikzacskóból a gonádokba. Közben mitózis -> sejtszám nő. A meiosis sejtdifferenciálódást eredményez.
- kromoszómák száma a spermatogenezisnél: $2n \rightarrow 23 \text{ pár} \rightarrow 22 \text{ pár testi}, 1 \text{ pár nemi}$ (gaméták haploidok)

Spermatogenesis

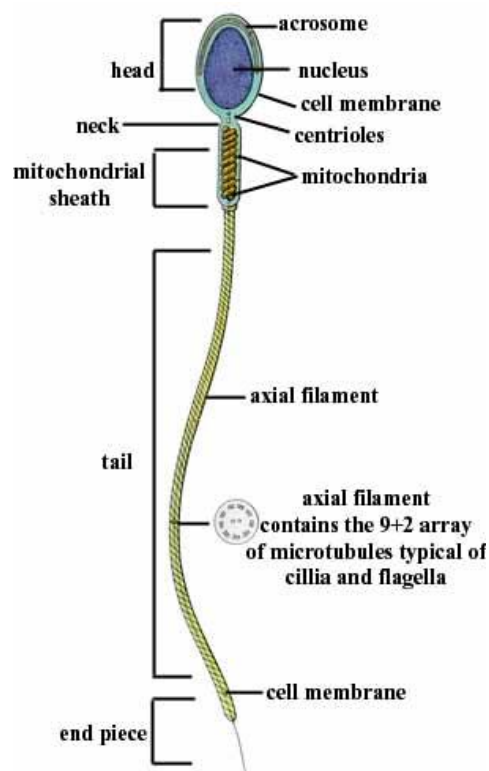
- Születéskor a csírasejtek a here ivarkötegeiben + dajka(Sertoli) sejtek itt.
- Pubertás előtt : - lumen alakul ki a herekötegekben -> tubuli seminiferi
 - primordiális csírasejtekből spermatogonium összegek már kialakultak
- Össejtekből-> A- típusú spermatogoniumok (spermatogenesis start): mitosisok, az utolsó osztódásnál B-típusú spermatogonium, ebből alakul ki a primer spermiocita, ez elnyújtott profázisban(kb. 2 hétig).
 - Meiosis I.:szekunder spermatocita
 - Meiosis II.:spermatida
- A sejtek, amelyek egy A-típusú spermatogoniumból fejlődnek, citoplazmahidakkal kapcsolódnak össze. Ez egy csoport.
- LH szabályozza -> Leidig sejteken LH receptor -> Tesztoszteron nő -> Sertoli sejteken tesztoszteron receptor!
- FSH -> sertoli sejt FSH-R -> androgén receptor szám nő.

Spermiogenesis

- spermatida -> spermium
- acrosoma kialakulása: befedi a mag felét, enzimek: penetrálás, mag kondenzálás, nyak, közepdarab, farok elkülönülése(képződése), citoplazma egy része leválik
- spermium tubulus seminiferibe lép: epididimidis -> érés

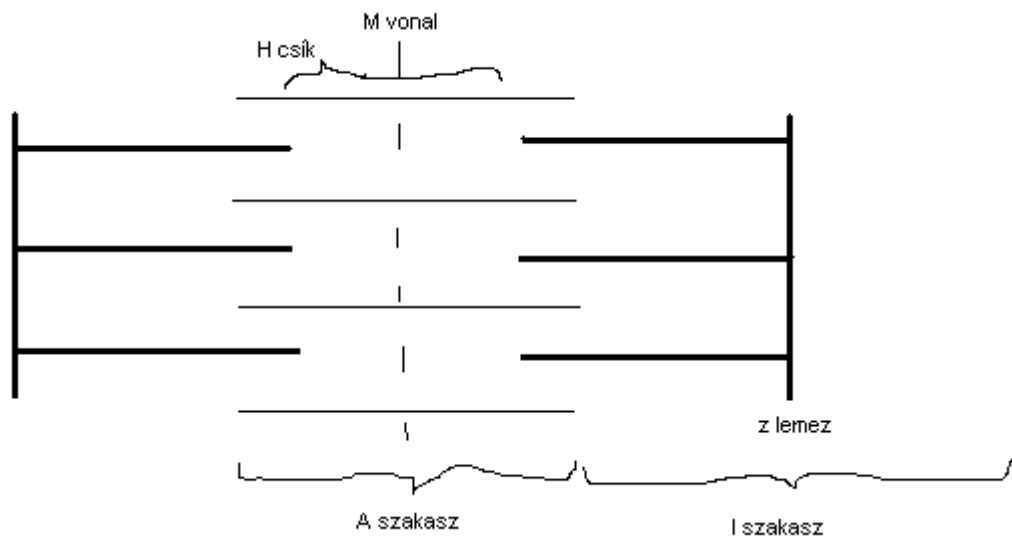
Spermium részei

- fej: 4-5 mikrométer * 3 mikrométer
- nyak: proximális centriolum + 1 mikrométer distalis centriolum, ebből indul ki a többi.
- közepdarab: 5-9 mikrométer, szab. csillószerkezet, kívül a külső tubulusait 9 durva rostos gyűrű fogja körbe, ezt kívülről mitokondriumok fogják körbe.
- farok: zárólemeztől, fődaráb :40-50 mikrométer, nincs mitokondriumos, rostos hüvely, van ami 2 oszlopot szrevez.
- végdarab: 5- 10 mikrométer hosszú, csak mikrotubulusok



2./Harántcsíkolt izomszövet

- egysége az izomrost: Szarkolemmával körbevett, magosztódások során szét nem vált sejtek közössége
- rostok felületén a magvak
- harántcsíkolt: Anizotróp, és izotróp szakaszok váltakozása
- myofibrillumok
- sarcoplasma->sok mitokondrium
- endomysium, perimisium, epimisium
- T- tubulusrendszer szarkoplazmás retikulum->triádok
- fehér és vörös izom: fehérben sok glikogén, vörös plasmája sok myoglobint, és sok mitokondriumot tartalmaz
- Z- lemeztől Z lemezig: szarkomer: 3-4 mikrométer->1-2 mikrométer



3./ A hüvelykujj mozgásai

- articulatio carpometacarpea pollicis: nyeregízület (art. sellaris)
->2 fő tengely: -addukció/abdukció
-oppositio/repositio
bő ízületi tok.
- articulatio metacarpophalangis pollicis+art. interphalangeae: tiszta gingimus -> 1 tengely:
-> flexió /extenzió
flexió: ~90°, körömperc kisebb, de hiperextendálható!
- izmok:
 - ◆ m. flexor pollicis longus: canaliculus carpiban külön in hüvelyben
radius volaris oldaláról-> körömperc bázisa, n. medianus idegzi be. Flexio, addukcio, oppositio
 - ◆ m. abduktor pollicis longus: felületre törő mély lefutású, ulna középső harmada
dorsalisan, membrana interossea->metacarpus basisa, n. radialis idegzi be. Abdukció, korrekció, ízület rögzítése.
 - ◆ m. extensor pollicis brevis: membrana interossea, radius középső és alsó harmada->
alapperpc bázisa
N. radialis idegzi be, extensor, abduktor.

- ◆ m. extensor pollicis longus: ulna középső harmada, membrana interossea-> körömperc basisa. N. radialis idegzi be, extensor, carpo-metacarpalis ízületben abdukál.
- ◆ m. abductor pollicis brevis: retinaculum musc. flexorum, os scaphoidea -> radialis sesamcsont, alapperc basisa (metacarpophalangealis tapadás). N. medianus idegzi be, abdukció, oppositio, flexio.
- ◆ m. flexor pollicis brevis: caput spf.: retinaculum musc. flexorum->medialis sesamcsont, alapperc basisa, n. medianus idegzi be
caput prof.:so capitatum, trapezium, trapezoideum, metacarpus basisa-> medialis sesamcsont , alapperc basisa, n.ulnaris idegzi be.
Oppositio, addukcio, flexio.
- ◆ m. opponens pollicis: retinaculum, os trapezium-> metacarpus radialis széle.
N. medianus+ulnaris idegzi be. Oppositio, adductio.
- ◆ m. adduktor pollicis: caput obliquum: os capitatum, II. metacarpus basisa, lig. carpi radiatum-> medialis sesamcsont, alapperc basisa
caput transversum: III. metacarpus palmaris felszíne-> medialis sesamcsont, alapperc basisa
N. ulnaris idegzi be.

4./ A szív mellkasi vetülete, szívtompulatok

- ◆ szívcsúcs: bal 5. bordaköz, sternumtól 9 cm
- ◆ vena cava sup. beömlése: jobb 3. bordaperc sternalis vége
- ◆ sulcus coronarius jobb oldala: jobb 6. bordaporctól 2 cm-re.
- ◆ sulcus coronarius bal oldala: bal 3. bordaporctól 3 cm-re.
- ◆ ostium trunci pulmonalis: bal 3.bordaporc sternalis vége.
- ◆ ostium aortae: ostium trunci pulmonalistól hátra, jobbra.
- ◆ ostiumatrioventricularis dexter: 5. bordaporcokat összekötő vonal, jobbra
- ◆ ostiu atrioventricularis sinister: bal 4. bordaporc sternali vége.
- ◆ bal tüdőn incisura cardiaca: balra 4-6. bordák között, itt kopogtatjuk az abszolút szívtompulatot.
- ◆ Ettol balra , kicsit borítja a tüdő: relatív szívtompulat.

5./ Méh makroszkópia, rögzítése

- ◆ Az uterus körte idomú, lapított, szűk üregű, tömör símaizom.
- ◆ corpus uteri, cervix uteri, határukon istmus uteri (kb 1 cm, üreghez tartozik)
szült: 55mm 25mm
nem: 45mm 25mm
- ◆ Tuba benyílások között fundus uteri.
- ◆ Fornix vaginae cervixen tapad.
- ◆ cervix: prtio suprabaginalis+portio vaginalis
- ◆ ostium uteri, ostium uterinum tubae
- ◆ orificium uteri internum (istmusba átmegey)
- ◆ cervixben tágul, majd beszűkül: canalis cervicis: 2,5 cm
- ◆ hüvely álló nőn 30-40°-al hátra dől. Anteverso uteri: nyak a hüvelyhez képest.
Anteflexio uteri: test a nyakhoz képest.

Rögzítés:

- ◆ függesztőkészülék:
-lig. teres uteri: Fundus-> nagyajkak, kiemeli a lig. latum uterit, canalis inguinalison áthalad. Lig. ovari proprium folytatása.

- plica rectouterina: portio supravaginalis cervicis-> rectum oldala
- parametrium (lig. transversum): legfontosabb, nem igazi szalag, benne erek, idegek. cervix-> medence oldalfala
- ◆ támasztókészülék: medencefenék izomzata
diaphragma urogenitale összenőve a hüvely falával, m. levator ani:
nincs összenőve, de rögzíti tónusával, felső fasciaja összenőtt a hüvelyével,
parametriummal.

6./ A kisagy afferens és efferens összeköttetései

- Afferens pályák:
 - moharostokkal végződő afferensek:
 - ◆ spinocerebellaris afferensek: spinocerebellum(paleocerebellum)
 - tuncus spincerebellaris post. (Flechsig)
T9- L3 a Clarke oszlopból, azonos oldali izom, és bőr receptorból , az alsó testfélből
hátsó köteg 2-5. rétegében száll fölfelé
oldalköteg dorsalis része
pedunculus cerebellaris inf.
 - tractus spinocerebellaris ant. (Gowers)
izom és bőr receptoroktól
nagy rész rögtön kereszteződik(de lehet 2x keresztezett is)
ped. cerebellaris sup.
 - tractus spinocerebellaris rostralis
tr. spinocerebellaris anterior felső végtagi megfelelője
ped. cerebellaris sup.
keresztetetlen
 - tractus cuneocerebellaris:
tr. spinocerebellaris post. felső végtagi megfelelője
ped. cerebellaris inf.
keresztetetlen
nucleus cuneatus externus(=accessorius)ból (ny.v. zárt dorsalis része)
izom és bőr receptorokból
fibrae arcuatae extenae
 - tractus reticulocerebellaris
formatio reticularisból
ped. cerebellaris inf.
keresztetetlen
 - nucleocerebellaris
arcról bőr és izom receptorokból
ped. cerebellaris inf.
 - ◆ Vestibulocerebellaris afferensek: vestibulocerebellumba (archicerebellum)
 - tractus vestibulocerebellaris-> nucl. vestibularis med. et inf. + ggl. vestibulare
keresztetetlen
ped. cerebellaris inf.
 - ◆ Pontocerebellaris afferensek: pontocerebellum(neocerebellum)
 - tractus pontocerebellaris: nucleus pontis
keresztetett
ped. cerebellaris medius
 - tractus arcuatocerebellaris
nucl. arcuatusból
ped. cerebellaris inf
 - Kúszórostokkal végződő afferensek:
 - ◆ olivocerebellaris afferensek
 - tractus olivocerebellaris
nucleus olivaris inferior

neocerebellumba
keresztetett
ped. cerebellaris inf.

- nuclei olivari accessoriitól->paleocerebellumba
keresztetett

- Monoaminerg afferensek

- ◆ raphe magokból: 5HT, ->ped. cerebellaris inf.
- ◆ locus coeruleus : NA, ->ped. cerebellaris sup.

- Efferens pályák:

purkinje sejtek axonjak->kisagy-magvak
vermis-> nucleus fastigii->tr. cerebellovestib. (főleg deiters) keresztetetlen
intermediér zóna-> nucl. emboliformis, nucl. globosus
lateralis zóna-> nucl. dentatus
közvetlenül: tr. cerebellarovestibularis(főleg deiters) keresztetetlen

- tractus cerebellarovest. +cerebellovest.
->nuclei vestibularis
ped. cerebellaris inf.
- tractus cerebelloreticularis:
ped. cerebellaris sup.
nucleus fastigii->formatio reticularis
- tractus cerebellothalamicus: nucleus dentatus
ped. cerebellaris sup.
keresztetett (decussatio ped. cer. sup.)
VA, VL
- tractus cerebelloruralis: Nucleus dentatus->pars parvocellularis, nucleus globosus+
emboliformis->pars magnocellularis
keresztetett(decussatio ped. cer. sup.)