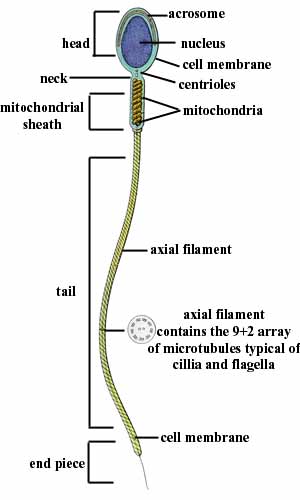
1.  
1./Spermiogenesis

* + - * Spermatogenesis: spermatogonium ->spermatida  
        Spermiogenesis: spermatida -> spemium (74 nap az érése, 300millió/nap érik meg)
      * Primordiális csírasejtből alakul ki a spematogónium, mely a 2. héten epiblastból alakul ki.
      * 4. héten vándorolnak a szikzacskóból a gonádokba. Közben mitózis -> sejtszám nő. A meiozis sejtdifferenciálódást eredményez.
      * kromoszómák száma a spematogenezisnél: 2n -> 23 pár -> 22 pár testi, 1 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 spermatogónium őssejtek már kialakultak
      * Őssejtekből-> A- típusú spermatogóniumok (spermatogenesis start): mitosisok, az utolsó osztódásnál B-típusú spermatogónium, ebből alakul ki a primer spermiocyta, ez elnyújtott profázisban(kb. 2 hétig).  
        Meiosis I.:szekunder spermatocita  
        Meiosis II.:spermatida
      * A sejtek, amelyek egy A-típusú spermatogóniumból fejlődnak, 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 nö.

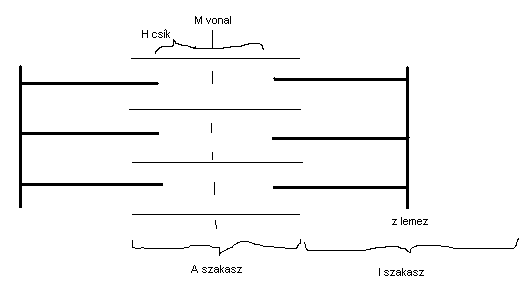
**Spermiogenesis**

* + - * spermatida ->spermium
      * acrosoma kialakulása: befedi a mag felét, enzimek: penetrálás, mag kondenzálás, nyak, középdarab, 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.
      * középdarab: 5-9 mikrométer, szab. csillószerkezet, kívül a külső tubulusait 9 durva rostos gyűrű fogja körbe, ezt kívülről mitokondriumok fogják körbe.
      * farok: zárólemeztől, fődarab :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
      * harántcsíkolat: 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 mikorométer

3./ A hüvelykujj mozgásai

* + - * articulatio carpometacarpea pollicis: nyeregízület (art. sellaris)

->2 fő tengely: -addukció/abdukció

-oppositio/repositio  
 bő ízületi tok.

* + - * articulatio mettacarpophalangis pollicis­+art. interphalangeae: tiszta gingimus -> 1 tengely: -> flexió /extenzió flexió: ~90°, körömperc kisebb, de hiperextendálható!
      * izmok:
        + m. flexor pollicis longus: canaliculus carpiban külön inhüvelyben  
           radius volaris oldaláról-> körömperc bázisa, n. medianus idegzi be. Flexio, adduktio, 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-> alapperc bázisa  
           N. radialis idegzi be, extensor, abduktor.
        + m. exstensor pollicis longus: ulna kozépső harmada, membrana interossea-> körömperc basisa. N. radialis idegzi be, extensor, carpo-metacarpalis izületben 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, adduktio, flexio.
        + m. opponens pollicis: retinaculum, os trapezium-> metacarpus radialis széle. N. medianus+ulnaris idegzi be. Oppositio, adductio.
        + m. adduktor pollicis: caput obliqum: os capitatum, II. metacarpus basisa, lig. carpi radiatum-> medialis sesamcson, alapperc basisa  
           caput transversum: III. metacarpus palmaris felszíne-> medialis sesamcson, 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. bordaprc 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, jubbra.
        + 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 átmegy)
        + cervixben tágul, mejd beszűkül: canalis cervicis: 2,5 cm
        + hüvely álló nőn 30-40°-al hátra dől. Anteveriso 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 testfélböő  
 hátsó köteg 2-5. rétegében száll fölfelé  
 oldalköteg dorslis része  
 pedunculus cerebellaris inf.

tractus spinocerebellaris ant. (Gowers)  
 izom és bőr receptoroktól  
 nagyrész rögtön kereszteződik(de lehet 2x keresztezett is)  
 ped. cerebellaris sup.

tracuts spinocerebellaris rostrali  
 tr. spinocerebellaris anterior felső végtagi megfelelője  
 ped. cerebellaris sup.  
 keresztezetlen

tractus cuneocerebellaris:  
 tr. spinocerebellaris post. felső végtagi megfelelője  
 ped. cerebellaris inf.  
 keresztezetlen  
 nucleus cuneatus externus(=accessorius)ból (ny.v. zárt dorsalis része)  
 izom és bőr receptorokból  
 fibrae arcuatae extenae

tractus reticulocerebellaris  
 formatio reticularisból  
 ped. cerebellaris inf.  
 keresztezetlen

nucleocerebellaris  
 arcról bőr és izom receptorokból  
 ped. cerebellaris inf.

* + - * + Vestibulocerebellaris affeerensek: vestibulocerebellumba (archicerebellum)

tractus vestibulocerebellaris-> nucl. vestibularis med. et inf. + ggl. vestibulare  
 keresztezetlen  
 ped. cerebellaris inf.

* + - * + Pontocerebbellaris afferensek: pontocerebellum( neocerebellum)

tractus pontocerebellaris: nuclei pontis  
 keresztezett  
 ped. cerebellaris medius

tractus arcuatocerebellaris  
 nucl. arcuatusból  
 ped. cerebellaris inf

* + - Kúszórostokkal végződő afferensek:
      * + olivocerebellaris afferensek

tractus olivocerebellaris  
 nucleus olivaris infeior  
 neocerebellumba  
 keresztezett  
 ped. cerebellaris inf.

nuclei olivari accesoriitől->paleocerebellumba  
 keresztezett

* + - Monoaminerg afferensek
      * + raphe magokból: 5HT, ->ped. cerebellaris inf.
        + locus coeruleus : NA, ->ped. cerebellaris sup.
  + **Efferens pályák:**

purkinje sejtek axonjak->kisagymagvak  
 vermis-> nucleus fastigii->tr. cerebellovestib. (főleg deiters) keresztezettlen

intermedier zóna-> nucl. emboliformis, nucl. globosus

lateralis zóna-> nucl. dentatus

közvetlenül: tr. cerebellarovestibularis(főleg deiters) keresztezetlen

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