

## Emneinddelte eksamensopgaver i makroskopisk anatomi

### Hjernen

#### 1.a)

*Sinus durae matris* er endothelbeklædte og uden klapper. *Sinus sagittalis superior* modtager brovenerne, *vv. Superior cerebri* der dræner hemisfærernes superficielle flade. Denne sinus er trekantet og indeholder talrige *granulationes arachnoideae*, hvorigennem cerebrospinalvæsken resorberes. *Sinus transversus* kommunikerer med *vv. Diploicae* og *via vv. Emissariae* med vener i skalpen.

#### 1.b)

Blodet drænes til *v. jugularis interna*.

Via *sinus cavernosus* står venerne i forbindelse med *v. ophthalmica superior* og videre til *v. facialis* samt desuden med *plexus pterygoideus*.

Via *plexus basilaris* forbindelse til rygmarvens *plexus venosi vertebrales interni*

Via *vv. Emissariae* (og *vv. Diploicae!*?) dannes forbindelse med skalpens vener.

#### 2.a)

*vv. ophthalmica*  
*sinus petrosus superior*  
*sinus petrosus inferior*

#### 2.b)

via *vv. Ophthalmica* til *v. facialis* og *plexus pterygoideus*.

Via *vv. Petrosus inferior* til *plexus basilaris* og videre til *plexus venosi vertebrales interni* (+ direkte til *v. jugularis interna*)

Via *vv. Petrosus superior* til *sinus sigmoideus* og videre til *v. jugularis interna*.

#### 2.c)

i *sinus cavernosus* finder vi: *a. ophthalmica* og *n. abducens*

i lateralvæggen ligger oppefra og ned: *n. oculomotorius*  
*n. trochlearis*  
*(V1) n. ophthalmica*  
*(V2) n. maxillaris*

#### 3.a+b)

1:	<i>falx cerebri</i>	<i>sinus sagittalis superior</i>
2:	<i>tentorium cerebelli</i>	<i>sinus transversus</i>
3:	<i>falx cerebelli</i>	<i>sinus occipitalis</i>

4.a)

*hypofysen* ligger i *fossa hypophysealis* i *sella turcica*. Hypofysen ligger omgivet af *dura mater* der udfører fossa hypophysealis og støder sammen over hypofysen dannende et låg med hul til *infundibulum*

4.b)

*chiasma opticum* + *hypothalamus* ligger over *sinus cavernosi* med indhold ligger til siderne

5.a)

*ossis occipitalis*                    *pars squamosa*  
     *pars lateralis*  
     *pars basilaris*

bageste del af *corpus ossis sphenoidalis*

bagfladen af *pars petrosa ossis temporalis*

*n. glossopharyngeus, n. vagus, n. accessorius*

*foramen jugulare* (fortil)

*n. hypoglossus*

*canalis n. hypoglossi*

*n. facialis, n. vestibulocochlearis*

*porus acusticus internus*

regioner nerverne træder ud i???

### Øret

6.a)

1.            *forreste hammerfold*
2.            *prominentia mallearis*
3.            *pars flaccida*
4.            *forreste hammerfold*
5.            *stria mallearis*
6.            *umbo*
7.            *pars tensa*

6.b)

ca. 3,5 cm lang  
 yderst 2/3 brusk, inderste 1/3 knogle  
 svagt S formet...  
 kæbeleddet???

Innervation øregang:            forvæg + loft af øregangen og trommehinden - *n. auriculotemporalis*  
 Resten – *ramus auricularis n. vagi*

Innervation auricula:            *n. auricularis magnus, n. occipitalis minor* og *n. auriculotemporalis*

## 6.c)

voksne: lateralt: nedad og fremad  
 børn: ???

## 7.a-d)

*n. petrosus major* 1. stykke, *ganglion geniculi*  
 parasymptatisk til *glandula lacrimalis*  
*n. stapedius* 3. stykke tæt på *eminentia pyramidalis*  
 somatomotorisk til *m. stapedius*  
*chorda tympani* 3. stykke, kort efter *n. stapedius*  
 parasymptatisk til *gl. submandibularis et sublingualis*  
 somatosensorisk til tungens forreste 2/3  
 speciel sensorisk (smag) til tungens forreste 2/3

## 8.)

gulv: *bulbus v. jugularis interna*  
 forvæg: *a. caroticus interna*  
 medialvæg: *n. facialis*  
 lateralvæg: *chorda tympani!?*

## 9.)

*n. stapedius*  
*chorda tympani*  
*plexus tympanicus* parasymptatisk til *gl. parotidea*

Øje

## 10.a)

øjet drejes opad og lateralt

## 10.b)

nedad og udad

## 10.c)

ptose, *mydriasis* og akkomodationsparese

## 11.a)

*m. obliquus inferior*, innerveres af *n. oculomotorius*

## 11.b)

*m. obliquus superior et inferior* kan tilsammen dreje øjet udad.

## 11.c)

*m. levator palpebralis superior* – *n. oculomotorius*

*mm. tarsales* giver let ptose ved afbrudt sympatisk innervation fra *ganglion cervicalis superius*

12.a)

*tarsus superior* (1 cm) og *tarsus inferior* (0,5 cm) mødes lateralt og medialt dannende *lig. Palpebrale laterale* og *lig. Palpebrale medialis* (kraftigt, hæftende på *crista lacrimalis anterior*, liggende foran *fossa sacci lacrimalis*). De to tarsi hæfter til *septum orbitale* der er fæstnet til *aditus orbitae* (skiller *extraorbitalt* og *intraorbitalt*) desuden hæfter *m. levator palpebra superioris* via *mm. tarsales* i *tarsus superior*.

12.b)

*m. levator palpebrae* (+ *mm. tarsales*) *n. oculomotorius*

*m. orbicularis oculi* *n. facialis*

13.a)

*annulus tendineus* er en senering bag i *orbita*. Den tjener som fælles udspring for de fire *mm. recti bulbus*. Ringen ligger om *canalis opticus* og den brede mediale del af *fissura orbitalis superior*.

13.b)

inden for annulus tendineus:

*n. opticus* og *a. ophthalmica* *canalis opticus*

*n. nasociliaris*, *n. oculomotorius* og *n. abducens* *fissura orbitalis superior*

14.a)

- n. oculomotorius*
- a) *mesencephalon*, medialt for *crus cerebri*
  - b) perforerer *dura* i *tentoriumvinklen!*? (*fossa cranii media* ud for *processus clinoideus posterior*)
  - c) øverst i lateralvæggen af *sinus cavernosus*
- n. trochlearis*
- a) bag på *mesencephalon*, tæt ved øverste rand af *pons*
  - b) i den frie kant af *tentorium cerebelli*, posterolateralt for *n. ocu.*
  - c) under *n. oculomotorius* i lateralvæggen
- n. abducens*
- a) medialt på overgangen mellem *medulla obl.* og *pons* (lige over *pyramis*)
  - b) i *fossa cranii posterior* på *clivus*.
  - c) sammen med *a. ophthalmica* i selve *sinus cavernosus*

15.a)

*n. ciliares longi* -> *n. nasociliares* -> *n. ophthalmicus* -> *n. trigeminus* -> *nucleus pontinus n. V*

15.b)

*m. levator palpebrae superior*

*n. oculomotorius*

*mm. tarsales*

*sympaticus*

*m. orbicularis oculi*

*n. facialis*

16.a)

*n. oculomotorius* - overkanten af *pons* mediant for *crus cerebri*  
- synapser i *ganglion ciliare*

*n. facialis*

- overkanten af *medulla oblongata* i den *cerebellepontine vinkel*,  
lateralt for *n. abducens*, mediant for *n. vestibulocochlearis*  
- synapser i *ganglion submandibularis*

16. b)

De sympatiske tråde til *orbita* kommer fra *ganglion cervicale superius* og når *orbita* som et plexus omkring *a. carotis interna* og dernæst *a. ophthalmica*.

De innerverer *m. dilator pupillae (mm. tarsales)*... kar?...?

17.)

*Ganglion ciliare* ligger 1,5-2 cm bag *bulbus oculi* imellem *n. opticus* og *m. rectus lateralis*. Det er firkantet og 1-2 mm.

Parasympatiske fibre når gangliet via *n. oculomotorius* -> *radix oculomotoria*

Somatosensoriske via *n. ophthalmicus* -> *n. nasociliares* -> *ramus communicans cum ganglion ciliare (radix nasociliares/sensoria)*

Sympatiske... *radix sympathetica*

18.a)

*a. ophthalmica* afgår fra *a. carotis interna* og træder ind i *orbita* i fælles duraskede med *n. opticus*, hvorefter den snor sig om lateralsiden og løber mediant mellem *n. opticus* og *m. rectus superior*. Den fortsætter frem på grænsen mellem *orbitas* loft og mediantvæg.

18.b)

*a. supraorbitalis*

*a. supratrochlearis*

18.c)

*aa. ciliares posteriores longi*

*corpus ciliares og iris*

*aa. ciliares posteriores breves*

*årehinden*

*aa. ciliares anteriores*

*cornea, iris og corpus ciliare*

## 19.a)

*gl. lacrimalis* er mandelstor. Den ligger i *fossa glandula lacrimalis* i den øvre laterale del af *orbitae* bag ved *septum orbitae*. Kirtlen deles af insertionsse for *m. levator palpebrae superior* i en stor, øvre *pars orbitalis* og en mindre *pars palpebralis*. Kirtlen munder med 10-20 udførelsesgange ud i den laterale del af *fornix conjunctivae superior*.

## 19.b)

*saccus conjunctivae*

*punctum lacrimale* på *papillae lacrimales* -> *canaliculi lacrimales* -> *saccus lacrimalis* -> *ductus nasolacrimalis* -> *meatus nasi inferior*

Skalp, regio infratemporalis og fossa pterygopalatina

## 20.a)

- |                              |  |
|------------------------------|--|
| 1. Huden                     | fast nedbunden   |
| 2. subcutis                  | bundet til <i>galea aponeurotica</i> ved <i>retinacula cutis</i> |
| 3. <i>galea aponeurotica</i> | nedbundet ved det subgaleale bindevævslag                        |
| 4. <i>pericranium</i>        | periosten er løst tilhæftet undtagen ud for suturer              |
| 5. <i>theca cranii</i>       |  |

## 20.b)

innervation:

*n. supratrochlearis*

*n. supraorbitalis*

*n. zygomaticotemporalis*

*n. auriculotemporalis*

*n. occipitalis minor*

*n. occipitalis major*

*n. occipitalis tertius*

blodforsyning:

*a. supratrochlearis*

*a. supraorbitalis*

*a. temporalis superficialis*

*a. auricularis posterior*

*a. occipitalis*

## 20.c)

**subcutan** = almindelig bule, forholdsvis lille pga vævet stramme nedbinding

**subgaleal** = kan brede sig svarende til hele *galea aponeurotica*

**subperiostal** = vil være begrænset til en enkelt knogle

## 21.)

lymfen fra *regio frontalis* og de forreste dele af *regio temporalis* og *parietalis* drænes til *Inn. Preauricularis*.

Lymfen fra de bageste dele af *regio temporalis* og *parietalis* drænes til *Inn. Mastoidei* (mangler imidlertid ofte voksne...?)

Lymfen fra *regio occipitalis* går til *Inn. Occipitalis*.

## 22.a)

forvæg: *maxilla's bagflade*  
 medialvæg: *lamina perpendicularis ossis palatinum*  
 bagvæg: *processus pterygoideus ossis sphenoidalis*

## 22.b)

sensoriske tråde fra *ganglion pterygopalatinum*:

*rr. orbitales ???* til orbitas periost og *sinus ethmoidales ant et post* og *sinus sphenoidalis*

*r. pharyngeus* innerverer slimhinden i *nasopharynx*

*n. nasopalatinus* til næsehulen; innerverer slimhinden på *septum nasi* samt det forreste af *palatum durum*

*n. nasalis posteriores superiores et inferiores* (*inferiores via nn. palatini majores*)  
 innerverer de bageste 2/3 af næsehulens lateralvæg

*nn. palatini majores* innerverer den hårde gane frem til *foramen incisivum*.

*nn. palatini minores* innerverer *palatum molle*

## 23.a)

via *a. Maxillaris* kommunikerer *regio infratemporalis* med *fossa pterygopalatinum*  
 + med *spatium lateropharyngeum* i de 50 % hvor arterien løber profund for det nedre  
 hoved af *m. Pterygoideus lateralis*.

Bagud kommunikerer der med *regio parotideamasseterica... a. Maxillaris* kommer via  
*parotissubstansen!?*

Via *n. Lingualis* kommunikerer regionen med *trigonum submandibulare* og videre til *regio  
 sublingualis*

Bagud langs nerven med *spatium lateropharyngeum*

## 23.b)

*a. maxillaris + grene*

*n. lingualis*

*n. alveolaris inferior*

*ramus mylohyoideus*

grene fra forreste stamme af *n. Mandibularis!?*

*plexus pterygoideus*

## 23.c)

afgrænsninger:

medialt: af *pterygoideermuren*, dvs *mm. Pterygoidei*.

lateralt: *ramus mandibula*

opadtil: *fascies infratemporalis alae majoris ossis sphenoidalis*

Den strækker sig opadtil til *arcus zygomaticus*, nedadtil til tilhæftningen af *m. Pterygoideus medialis* på *ramus mandibula*. Bagud til den bageste kant af *m. Pterygoideus medialis*. Fortil til *tuber maxillae*.

Kæben og mundspytktirlerne

## 24.a)

Det er et ægte, kombineret led af type *hængsel-glideled*. Leddet er delt i et øvre *discotemporalt* og et nedre *discocondylært* ledhule af en discus. Ledhovedet udgøres af *caput mandibulae* på *collum mandibula* (på *processus condylaris*) og ledsålen udgøres af *fossa mandibulae* samt *tuberculum articularis* lige foran på *basis cranii*.

Kapslen er forsynet med et stærkt kollateralt *lig. Laterale* der tillader fremadglidning, men forhindre bagud. Densuden er *lig. Sphenomandibulare* og *lig. Stylomandibulare* der dog ingen mekanisk betydning har.

I ledet kan der foregår 3 anatomiske bevægelser, *vinkel, glide og sidebevægelse*. Fysiologisk er der dog kun 2, idet åbne-lukke er en kombination af vinkel og glidebevægelsen (med akse gående igennem *lingula mandibulae*, hvor kar og nerver træder ind...). Sidebevægelsen sker om en vertikal akse gennem ledhovedet.

## 24.b)

de omkringliggende muskler sikrer stabiliteten (som i skulderledet)

## 24.c)

bevægelserne... se a.

lukning af munden sker ved:

*m. masseter, m. temporalis* (forreste fibre) og *m. pterygoideus medialis*

åbning (ved fikseret tungeben):

*m. mylohyoideus, m. digastricus (venter anterior)*

tilbagetrækning:

bageste fibre af *m. temporalis*

fremadtrækning:

*m. pterygoideus lateralis*

sidebevægelse:

isoleret kontraktion af *m. pterygoideus lateralis*

## 25.a)

*m. masseter*

lukning

*m. temporalis*

lukning og glidebevægelse bagud (bageste fibre)

*m. pterygoideus medialis*

lukning

*m. pterygoideus lateralis*

fremadglidning/sidebevægelse

## 25.b)

de *suprahyoide muskler* fikserer os *hyoideum*, hvorefter *m. mylohyoideus, venter anterior m. digastricus, geniohyoideus* kan åbne munden (+ *platysma*)

## 26.a)

udspring: øvre hoved: *crista infratemporalis* og *facies infratemporalis*

nedre...: *lamina lateralis processus pterygoideus*

insertion: *discus articularis* + forsiden af *collum mandibulae (fovea pterygoidea)*

funktion: trækker *mandibula* fremad (på *tuberculum articulare*)

innervation: *n. mandibularis*, forreste stamme



26.b)

*n. lingualis* og *n. alveolaris inferior* træder ud fra *spatium lateropharyngeum* nedenfor musklen i *pterygoideerinterstitiet*.

Grene til tyggemusklerne træder ud gennem *pterygoideermure*, bla *n. massetericus*, *n. buccalis*, *nn. Temporales profundi* (*n. massetericus* + nogle af grenene til *m. temporalis* træder ud oven for det øvre hoved)

27.a)

posteromedialt: *processus styloideus* + *muskler (x3)*  
*venter posterior m. digastricus*  
anteromedialt: *ramus mandibula* og *m. masseter*

*fascia parotideamasseterica*

strukturer i *parotissubstansen* superficielt fra:

- *lymfeknuder, Inn. Preauricularis (parotidei)*
- *n. facialis* (deler sig i en *temperofacial* og en *cervicofacial* stamme her)
- *v. retromandibularis*
- *a. carotis externa*
- *n. auriculotemporalis*

27.b)

(nucleus salivatorius inferior) – *n. glossopharyngeus* – *n. tympanicus (plexus)* – *n. petrosus minor* – (*ganglion oticum*) – *n. auriculotemporalis* – *rami parotidei*

28.a)

parasympatisk ganglie: *ganlion oticum*  
sympatiske tråde fra *ganglion cervicalis superior* når kirtlen langs *a. carotis externa*.

28.b)

*ductus parotideus* afgår fra kirtlens øvre forreste hjørne, den er ca. 5 cm lang og 3-4 mm i diameter. Gangen løber frem på lateralfladen af *m. massetericus*, hvor den i starten har relation til *gl. parotidea accesoria*. Ved *m. masseters* forkant drejer gangen medialt og løber igennem *corpus adiposum buccae* og slimhinden for at munde ud på *papilla parotidea* i *vestibulum oris* ud for kronen af 2. molar i overmund. Gangen her i det sidste forløb desuden relation til *gll. Molares* (4-5)

28.c)

*n. glossopharyngeus*  
*ganglion oticum* ligger lige under *foramen ovale* på medialsiden af *n. mandibularis*

29.)

*gl. submandibularis*' overfladiske del:

medialt: *m. mylohyoideus* fortil, *m. hyoglossus* bagtil (+ *venter posterior m. digastricus*)  
*v. facialis*,

lateral: *fovea submandibularis* på *corpus mandibulae* (+ noget *m. pterygoideus medialis*)  
nedadtil lateralt *lamina superficialis fascia cervicalis*

*a. facialis*...

## 30.a)

*ductus submandibularis* afgår fra medialfladen af kirtlens overfladiske del. Den er ca. 5 cm lang og ligger i det første stykke indlejret i kirtlens dybe del. Den løber fremad mod *spina mentalis* på den profunde flade af *m. mylohyoideus* og munder ud på *caruncula sublingualis*. I forløbet får den relation til *n. lingualis* der lægger sig i krog; nerven kommer ned på lateralsiden, drejer under og fortsætter medialt for gangen. Lidt længere fremme har gangen lateralt relation til *gl. sublingualis*. Medialt ligger den op til *m. hyoglossus*.

## 30.b)

*n. facialis (n. intermedius)*

## 31.a)

*gl. sublingualis* ligger lateralt op mod medialsiden af *mandibula*.

Nedadtil har kirtlen relation til *m. mylohyoideus*,

Opadtil har den relation til gulvet i mundhulen, hvor den danner en fremhævelse i slimhinden, *plica sublingualis*, hvor i øvrigt kirtlen udmunder med 10-12 små udf.gange.

Lateralt har den relation til *ductus submandibularis*, *m. geniohyoideus* og *m. hyoglossus*.

## 31.b)

*n. facialis (n. intermedius)*

de *præganglionære parasympatiske tråde* har der cellelegmer i *nucleus salivatorius superior*, mens de *postganglionære* har trofisk centrum i *ganglion submandibularis*.

## 32.a)

*Inn. Submandibulares* ligger i relation til *gl. submandibularis* inden for dens fibrøse *submandibularisloge* (deriveret fra *lamina superficialis fascia cervicalis*)

## 32.b)

knuderne modtager lymfen fra den *presulcale del* af tungen, samt ansigtet foran en linie fra den laterale øjenkrog (*angulus lateralis oculi*) til *angulus mandibula* undtagen underlæben og hagen der dræner til *Inn. Submentales* og derfra videre til *Inn. Submandibulares*.

## 32.c)

de efferente kar går til *Inn. Cervicales profundi*, nogle helt ned til *In. Juguloohyoideus*.

Mund

33.a)

*cavum oris* inddeles i *vestibulum oris* og *cavitas oris propria*.

*Vestibulum oris* afgrænses lateralt af læberne og kinderne, medialt af tandbuerne. Superiort og inferiort afgrænses de af hhv. *sulcus alveololabialis superior et inferior* og *sulcus alveolobuccalis superior et inferior*

*Cavitas oris propria* afgrænses lateralt af tandbuerne og fortsætter posteriort til de forreste ganebuer, *arcus palatoglossus (isthmus faucium)*. Opadtil afgrænses den ved ganen og nedadtil ved *regio sublingualis (dorsum lingua!?)*

33.b)

ved lukket mund kommunikerer de to ved *spatium retrodentale* samt igennem uregelmæssige spalter mellem tænderne.

34.a)

*vestibulum oris* er det hesteskoformede område der ligger mellem tandbuerne og kinderne/læberne. Indgangen benævnes *rima oris*. *Ductus parotideus* munder ud på en papil ud for kronen af 2. molar i overmundten.

34.b)

*gl. parotidea*... se ovenfor.

Ved en facialispårese vil kinden/kinderne ikke kunne holde føden inden i *cavitas oris propria*, da *m. buccinator* ikke længere kan bruges (heller ikke læberne kan holdes inde)

35.a)

*palatum molle* er hæftet til *palatum durum* ved *aponeurosis palatum...???*

35.b)

*m. tensor veli palatini* spænder ganen ud

*n. mandibularis*

*m. levator veli palatini* løfter ganen

*n. vagus*

(*m. constrictor pharyngis superior*)

36.a)

udspring: *spina mentalis*

insertion: *corpus ossis hyoideum, aponeurosis linguae (hele dorsum)*

innervation: *n. hyoglossus*

37.b)

musklen trækker tungen ned i mundhulen (forreste fibre) eller trækker tungen frem (bageste fibre)

37.c)

ved en ensidig afbrydelse af *n. hypoglossus* vil tungen deviere til den raske side hvis den strækkes frem (strækkes kun i den raske side)

38.)

den forreste 1/3 af tungen sender sine *somatosensorisk* tråde via *n. lingualis* til *n. mandibularis* og videre til *n. trigeminus (ganglion trigeminale)*  
de bageste 2/3 innerveres *somatosensorisk* af *n. glossopharyngeus*

smag forreste 1/3 = *n. facialis (chorda tympani)*

smag bageste 2/3 = *n. glossopharyngeus*

39.)

*apex linguae* drænes langs *frenulum linguae* igennem *mm. mylohyoideus* til *Inn. Submentales* og derfra videre til *Inn. Submandibulares* (få kar direkte til *Inn. Cervicales profundi* helt ned til *In. Juguloomohyoideus*)

den *presulcale del* af tungen drænes ned igennem tungen på hver side af *mm. genioglossi* og perforerer *mm. mylohyoidei* til *Inn. Submandibulares* og herfra videre til *Inn. Cervicales profundi* helt ned til *In. Juguoloomhyoideus*

den *postsulcale del* perforerer svælgvæggen og dræneres til *In. Jugulodigastricus* og *Inn. Cervicales profundi*.

### Næse

40.a)

*maxilla*

*lamina perpendicularis ossis os ethmoidale*

*os ethmoidale*

*concha nasalis inferior*

40.b)

de posteriore 2/3 forsynes via *a. sphenopalatinum* fra *a. maxillaris* igennem *foramen sphenopalatinum*.

Den anteriore 1/3 forsynes via *a. ethmoidalis anterior* og *posterior* opadtil og nedadtil af *a. labialis superior (a. palatinum major* forsyner *septum nasi* fortil)

Alle arterierne anastomoserer svarende til *locus kiesselbachi* (på *septum nasi*!?)

41.a)

*septum nasi* dannes af en ossøs del svarende til de bageste 2/3 og en forrest *cartilaginøs* 1/3. Den ossøse del udgøres nedatil af *vomer* og opadtil af *lamina perpendicularis ossis ethmoidalis*.

Den *cartilaginøse del* udgøres af *cartilago septi nasi*.

*Septet* deler næsehulen i to mere eller mindre symmetriske dele. Det er tykkest bagtil og ganske tyndt ved forkanten af *vomer*.

41.b)

*n. nasopalatinus* forsyner *septum nasi*.*nn. nasalis posteriores superiores et inferiores* forsyner lateralvæggen (inferiores afgår fra *nn. Palatini majores*)*n. ethmoidalis anterior* forsyner den forreste del af lateralvæggen og fortsætter ud på næsen, svarende til overgangen mellem brusk og knogle, hvor den som *n. apicis nasi/ramus nasalis externus* innerverer den yderste del.*n. infraorbitalis* innerverer de mest laterale dele af den ydre næse*n. infratrochlearis* innerverer *radix nasi* sammen med *n. supratrochlearis* helt øverst

42.a)

*sinus maxillaris* ligger i *maxilla* med tæt relation opadtil til *orbita* og nedadtil til den *øvre tandbue*. De er pyramideformet og ligger lateralt for næsehulen, med *apex* pegende lateralt (*processus zygomaticus maxillae*). Volumen svarere ca til *15 ml*.

42.b)

indmundingen ligger nedadtil i *hiatus semilunaris*, under *concha nasalis media*, foran *processus uncinatus...* (*hiatus maxillaris!?!?!?!?*)

indmundingen ligger højt i forhold til gulvet og skaber derfor dårlige afløbsmuligheder...?

42.c)

*nn. alveolaris superiores posteriores* træder ind igennem *foramina alveolaria* i bagvæggen og lægger sig i bag- og lateralvæggen.*nn. alveolaris superiores media* og *anteriores* afgår fra *n. infraorbitalis* løber ned i hhv. *lateral* og *forvæggen*.

43.)

*sinus maxillaris* ligger i overkæbebenet og udmunder nedadtil i *hiatus semilunaris**sinus frontalis* ligger som en kile i pandebenet (basis nedad), den udmunder via *infundibulum ethmoidale* i *hiatus semilunaris*, eller en åbning direkte i *meatus nasi media*.*sinus ethmoidalis* ligger i *os ethmoidale* og kan inddeles i 3, men udmunder med blot som 2... de forreste på *bulla ethmoidalis* og de bageste under *concha nasalis superior**sinus sphenoidalis* ligger i *corpus ossis sphenoidalis* og kan brede sig ud (alae mm.). de munder ud via *apertura sinus sphenoidalis* i *recessus sphenoethmoidalis*

Svælget

44.a)

*recessus piriformis* ligger i *laryngopharynx* lateralt for *aditus laryngis*. Medialt afgrænses recessen af *cartilago arytenoidei* og ovenfor *plica aryepiglottica*.

44.b)

slimhinden i *laryngopharynx* innerveres af *n. vagus* (*oropharynx* af *n. glossopharyngeus* og *nasopharynx* af *n. maxillaris*). Nærmere betegnet *ramus internus n. laryngei superiores*, som desuden danner en lille fold *plica n. laryngei* i *recessus piriformis*.

45.a)

synkningsfasen deles i en *oral*, en *pharyngeal* og en *oesophageal*.

45.b)

<i>m. tensor veli palatini</i>	<i>n. mandibularis</i>
<i>m. levator veli palatini</i>	<i>n. vagus</i>
<i>m. constrictor pharyngeus superior</i>	<i>n. vagus</i>

46.)

*tuba auditiva* er 3-4 cm lang. Den bageste 1/3 er ossøs og ligger i *pars petrosa ossis temporalis* som *canalis musculotubarius*. Den forreste 2/3 er cartilaginøs og ligger svarende til *fissura sphenopetrosa*. Brusken danner en nedadtil åben spalte (den mediale lamina når længst ned) og begrænses nedadtil af *lamina membranacea*, hvorved kanalen dannes.

Kanalen er smallest ved overgangen mellem den ossøse og den bruske del, *isthmus tuba auditiva* og herfra udvider den sig begge veje mod sine åbninger.

Bagtil står den igennem *ostium tympanicum* i forbindelse med trommehulen. Fortil *ostium pharyngeum tuba auditiva*.

*m. tensor veli palatini* ligger langs lateralsiden af røret og har sammen med *m. salpingopharyngeus* enkelte fibre der hæfter i røret. Medialt for røret ligger *m. levator veli palatini*.

I den ossøse del ligger *m. tensor tympani* over røret.

Røret er med til af udligne trykket i trommehulen med atmosfæren.

47.a)

*tonsilla palatina* ligger i *fossa tonsillaris* mellem de to ganebuer, *arcus palatoglossus* fortil og *palatopharyngeus* bagtil.

Organet er ovalt med en øvre og en nedre pol, og en medial og lateral flade.

På overfladen ses 12-15 *fossulae tonsillae*...

47.b)

lateralt er relationerne (igennem den tynde svælgmuskulatur), *n. glossopharyngeus* samt *a. carotis interna, externa, facialis* eller *pharyngea ascendens*.

48.a)

???

Struben

49.a)

49.b)

adduktion: *mm. arytenoidei, m. cricoarytenoideus lateralis*forkortning: *m. thyroarytenoideus*spænde: *m. cricothyroideus*

50.a)

*lig. Vocale* dannes af den frie overkant af *conus elasticus* (og af den mest mediale del af *m. thyroarytenoideus*)*lig. Vestibulare* dannes af den nedre frie kant af *membrana quadrangularis*.

50.b)

*plica vocales* spænder sig mellem indersiden af *cartilago thyroidea's* to *lamina* i niveau med *prominentia laryngea* og *processus vocales* på *cartilago arytenoidea*.*Plica vestibularis* spænder fra bagsiden af skjoldbrusken og til den anterolaterale flade af tudbruskene.

50.c)

musklen ændrer stemmelæbernes spænding.

51.)

*vestibulum laryngis*      *ramus internus n. larygeus superior**ventriculus laryngis*      *ramus internus n. larygeus superior**cavitas infraglottica*      *n. laryngeus recurrens*

52.a)

*n. laryngeus recurrens dxt.*      Løber ned på forsiden af *a. subclavia dxt.* For derefter at lægge sig i krog med denne og fortsætte op bag ved *a. carotis communis**n. laryngeus recurrens sin.*Lægger sig i krog med *arcus aorta*.

53.b)

samtlige indre muskler i struben, *larynx* undtagen *m. cricothyroideus*, samt slimhinden under *plica vocales (rima glottidis)*

53.c)

stemmelæberne i den syge side stille sig stærk adduceret og kan ikke bevæges.

Gl. thyroidea

54.a)

*gl. thyroidea*'s sidelapper ligger lateralt for *larynx* og *trachea*. Den øvre pol når op til midt på skjoldbrusken, mens den nedre når til 5 eller 6 trachealring.

*Isthmus* ligger foran *trachea* svarende til 2, 3, og 4 trachealring (2-3 cm over *incisura jugularis*)

54.b)

bagtil har *isthmus* relation til *trachea*, mens sidelapperne bagtil støder op til *a. carotis communis* i halsens kar-nervesteng, Bag på kirtlen findes desuden *gl. parathyroideae*.

På bagfladen (inden for kirtlens *visceralfascie*) findes også de anastomoserende grene fra *a. thyroidea superior og inferior*.

(profund/medialt for sidelapperne er relationerne: *trachea, larynx, pharynx, n. laryngeus recurrens*

54.c)

Kirtlen ligger i en tynd bindevævsfortætning der forbinder den med *larynxskelettet* og med den foranliggende *lamina pretrachealis fasciae cervicalis*. Inden for denne fascie findes kirtlens egentlige *capsula fibrosa* og mellem de to i løst bindevæv ligger karrene til kirtlen.

Kar og nerver

55.)

*a. carotis interna* træder ud af *canalis caroticus* i *fossa cranii media* i tæt relation til *foramen lacerum*. Den træder ind i *sinus cavernosus* og løber frem i denne på lateralflden af kilebenslegemet. Den drejer nu op medialt for *processus clinoideus anterior* (og perforerer *dura mater*) og derefter bagud igen (lateralt for *chiasma opticum*). Til sidst svinger den igen opad og deler sig i sine to endegrene (*a. cerebri media og anterior*).

Det karakteristiske slyngede forløb betegnes *carotissiphonen*. Fra dennes forreste krumning afgives *a. ophthalmica*.

56.a)

*a. maxillaris* starter som den ene af *a. carotis externa*'s endegrene ud for bagkanten af *ramus mandibula* i parotissubstansen. Herfra løber den fremad mellem *ramus mandibula* og *lig. Stylomandibulare*. Ved forkanten af *ramus* løber den enten superficielt, eller profund for det nedre hoved af *m. pterygoideus lateralis* for til slut at træde ind gennem *fissura pterygomaxillaris* til *fossa pterygopalatinum*.

Arterien løber således igennem, *regio parotideamasseterica, regio infratemporalis (og spatium lateropharyngeum i 50 %) og til sidst fossa pterygopalatinum*.

56.b)

fra arteriens 3. stykke afgår:

*a. infraorbitalis**a. alveolaris posteriores superiores**a. sphenopalatinum**a. palatina descendens**a. palatina major...**a. palatina minores...*



57.a)

*a. meningea media* afgår fra det 2. stykke af *a. maxillaris*. Den løber op på medialsiden af *m. pterygoideus lateralis* mellem rødder til *n. auriculotemporalis* og træder ind igennem *foramen spinosum*.

57.b)

*pterion* = H-formet sutur mellem *pars squamosa ossis temporalis*, *ala major ossis sphenoidalis*, *squama frontalis* og *os parietale*.

i niveau med midt for overkanten af *arcus zygomaticus* deler arterien sig i to større grene, en forreste og en bageste.

Den forreste gren løber op og frem til *pterion* og herfra op mod *vertex cranii*.

57.c)

blødning vil være i det *epidurale rum*, dvs. mellem *dura mater* og kranieknoglernes inderside.

58.a)

*a. thyroidea* afgår i forlængelse af *truncus thyrocervicalis* der afgår fra oversiden af *a. subclavia*'s 1. stykke.

58.b)

Arterien løber op langs medialsiden af *m. scalenus anterior* foran *a. vertebralis*. Ud for *C6* bøjer den medialt og nedad i en slynge bagom halsens kar-nervestreg, dvs den får relation til *n. vagus*, *a. carotis communis* og *v. jugularis interna*, og fortsætter til bagfladen af skjoldbruskkirtlen. Nogle gange slynger den sig også om *truncus sympaticus*.

Lidt lateralt for arterien ligger *n. phrenicus* på forfladen af *m. scalenus anterior*.

59.)

*a. vertebralis* afgår som den første gren fra bagsiden af *a. subclavia*. Herfra ascenderer den i *trigonum scalenovertebrale* mod *foramen transversarium* på *C6*. herfra ascenderer den i *foramina* på de ovenliggende hvirvlers *processus transversi*. Efter *foramen transversarium atlantis* løber den bagom *massa lateralis* og igennem *membrana atlantooccipitalis posterior* (sammen med *n. suboccipitalis*).

60.a)

61.

a) *m. stylopharyngeus*

b) *gl. parotidea*

c) *nasopharynx*, bageste 1/3 af tungen (bagved *sulcus terminalis*)

d) *sinus caroticus* reagerer ved ændring af blodtrykket (stæk af karvæg)

*glomus caroticum* måler blodets kemiske sammensætning (indhold af ilt og kuldioxid)

e) *n. glossopharyngeus* træder ud gennem *foramen jugulare*, hvor den ligger foran *n. vagus* og bagved *a. carotis interna*. Nerven løber herfra i en bue nedad og fremad imellem de to carotider. Den løber sammen med *m. stylopharyngeus* mellem den øverste og midterste *pharynxconstrictor* og fortsætter fremad medialt for *m. hyoglossus*, hvorefter den deler sig og ender i den bageste del af tungen.

62.a)

*n. accesorius* udspringer med et *spinalt* og et *cranialt* rodsæt.

Det spinale rodsæt kommer fra *sidestrengen af de øverste 5-6 cervicalsegmenter*. Nervefibrene samler sig i en stamme og ascenderer mellem de ventrale og dorsale rødder. Den træder ind i *fossa cranii posterior* gennem *foramen magnum*, hvor den forener sig med den *craniale/bulbære rod*. Den craniale rod afgår fra *medulla oblongata* med 3-6 *fila radicularia* i serie (under) med vagus' rodtråde, dvs. fra *sulcus retroolivarius*.

De to stammer forener sig og træder ude gennem *foramen jugulare* i fælles duraskede med *n. vagus*. Umiddelbart efter nerven er trådt ud af kraniet løber den bulbære rod over på *n. vagus*, som *ramus internus*.

62.b)

*ramus externus* løber nedad og bagud superficielt eller profund for *v. jugularis interna* til medialfladen af *m. sternocleidomastoideus*. Den træder her ind i og innerverer musklen, hvorefter den kommer frem igen ved musklens bagkant, hvorfra den løber skråt nedad og bagud gennem *regio cervicalis lateralis* for til slut at dykke ind i *m. trapezius* og innervere denne muskel.

63.

idet nerven træder ud af *canalis n. hypoglossi* ligger den dybt i *spatium lateropharyngeum*. Den løber nu lateralt mellem *v. jugularis interna* og *a. carotis interna* og snor sig om *n. vagus* for at ligge lateralt for begge carotiderne. Den er her dækket af *venter posterior m. digastricus* og *m. stylohyoideus*. Nerven løber over tungebenet og træder ind mellem *m. hyoglossus* og *m. mylohyoideus*, hvorfra den spreder sig vifteformet ud til tagnens egenmuskulatur.

64.a)

*n. laryngeus superior* afgår i niveau med *ganglion inferius* og løber nedad og fremad på svælgvæggen medialt for begge carotider. Ud for tungebenet deler den sig i *ramus externus* og *ramus internus*.

*Ramus externus* løber ned og skjoldbrusken langs overkanten af den nederste pharynxconstrictor (superficielt for denne) til *m. cricothyroideus* som den innerverer motorisk (+ *m. constrictor pharyngis inferiores*)

*Ramus internus* perforerer *membrana thyrohyoidea* og krydser *recessus piriformis* lige under slimhinden. Nerven innerverer slimhinden over stemmeridsen (*rima glottidis*) sensorisk samt visceromotorisk (parasymp).

64.b)

65.a)

*n. maxillaris* -> *n. alveolares superiores posteriores*

*n. infraorbitales* -> *nn. Alveolares superiores media et anteriores*.

*n. mandibularis* -> *bageste stamme* -> *n. alveolaris inferior*

65.b)

*foramina alveolaria* på *tuber maxilla* – bedøver molarer

*canalis infraorbitalis* – bedøver resten

*foramen mandibulae...*

66.a-c)

*n. petrosus major*

parasympatisk, præganglionære

*ganglion pterygopalatinum**n. petrosus profundus*

sympatiske postganglionære

*ganglion cervicalis sup.*

67.a)

*ganglion cervicalis superior*ligger ud for *C2* lige medalt for *ganglion inf. n. vagi*.*C1-4**ganglion cervicalis media*ligger ud for *C6*, hvor *a. vertebralis* træder ind i foramen...*C5-6**ganglion stellatum*i mellemrum mellem tværtappen af *C7* og *collum costa 1**C7-T1*

67.b)

*ramus communicans grisei* med postganglionære sympatiske fibre.

67.c)

1) *n. petrosus profundus*2) *nn. Cardiaci cervicales sup, med et inf.*

????

Trachea & Pulmones

85.

højre hovedbronchus: *v. pulmonalis dxt.* ligger lige anteriort  
*v. azygos* ligger bagtil og krydser op over for at munde ud i *v. cava sup.*

*Aorta ascendens* og *v. cava superior* ligger lidt længere anterior

*Bronchus principalis sin.*

*Arcus aorta* ”rider hen over” og descenderer på bagsiden af den venstre hoved bronchus

*a. pulmonalis sin.* Ligger først anteriort for derefter at passerer i en bue op over bronchien.

86.

87.a)

6., 8. og 10 ribben i hhv. *medioclaviculær-, midtaxillær- og angulær*linien.

87.b)

7., 9. og 11 ribben i hhv. *medioclaviculær-, midtaxillær- og angulær*linien.

87.c)

*pleura visceralis* er ganske ufølsom.

*Pleura parietalis:*

*pleura costalis* + den perifere del af *pleura diaphragmatica* forsynes fra *nn. intercostales*

*Pleura mediastinalis* + den centrale del af *pleura diaph.* Forsynes af *nn. phrenici*

Cor

88.

- a) 3-4 cm over den mediale 1/3 af *clavicula*; bagtil *collum costa I.*
- b) i nivea med *angulus sterni* og *discus mellem T4 og T5*
- c) **IC-5** medialt for *medioclaviculær*linien
- d) ud for tilhæftningen af *venstre costa 4* til *sternum*
- e) **højre IC-2**

89.a)

*septum interventriculare* dannes ved *pars muscularis* der er 0,5-1 cm tyk og udgør hovedparten, samt *pars membranacea* der udgør et 2 cm<sup>2</sup> stor, ovalt område helt bagtil med en tykkelse på 2 mm.

89.b)

Det His'ske bundt, *fasciculus atrioventricularis* kommer igennem *trigonum fibrosum dextrum* og løber langs underkanten af *pars membranacea*, hvor det deler sig i to *crura*, en til hver ventrikel. Disse løber ned på hver sin side af *pars muscularis*.

## 89.c)

Den bageste 1/3 af *septum intervensticulare* forsynes fra *a. coronaria dxt.* (fra *ramus interventricularis posterior*)

De forreste 2/3 forsynes fra *a. coronaria sin.* (*ramus interventricularis anterior*)

## 90.

**Højre ventrikel** er på et horisontalsnit halvmåne-formet med en vægtykkelse på **ca. 4 mm**. Det er formet som et bøjet rør, med en indløbsdel fra højre atrium, *ostium atrioventriculare dxt* (også kaldet *tricuspidal-ostiet*, grundet de tre fligklapper) og en udløbsdel, *conus arteriosus* der ender i *pulmonal-ostiet* (med sine tre poseklapper). I ventriklen ses tydelige *trabeculae carnae* undtagen i *conus arteriosus*. Derudover findes en større forreste papillær muskel og en mindre bageste samt flere små (*chordae tendineae* -> cuspis-klapperne)

**Venstre ventrikel** er kegleformet med et tværovalt lumen på tværsnit. Væggen er **ca. 1 cm**. Basis af keglen ligger ud for *ostium atrioventriculare sinistrum (valva mitralis)* og *ostium aortae (3 poseklapper)*. Der findes en store forrest og bagest papillærmuskel.

## 91.a)

## 91.b)

*basis cordis* vender bagud, opad og til højre. Basis udgøres af *atrium dextrum* og atrium sinistrum...

## 91.c)

venstre atrium modtager de fire lungevener, mens højre atrium opadtil og nedadtil modtager hhv. *v. cava superior* og *inferior*. Derudover får basis relation til *aa. Pulmonales, bifurcatio trachea, oesophagus (+ plexus oesophagealis)*...???

## 92.

hjertet forsynes via *a. coronarius dxt et sin*, der afgår direkte fra aorta og modtager ca. 5 % af minutvolumen.

*a. coronaria dxt* løber frem mellem højre atrium og conus arteriosus og lægger sig i *sulcus coronaris* (+fedtvæv) som den følger om på bagfladen til *sulcus interventricularis posterior* hvor den svinger ned som *ramus interventricularis posterior*. Tidligt i forløbet afgiver *a. coronarii* hos 50 % en *ramus nodi sinuatrialis* til højre atrium (og sinusknuden) og lidt derefter en *ramus marginalis* til den højre del af højre ventrikel. Grene fra *ramus interventricularis posterior* forsyner den bageste del af venstre ventrikel og den bageste 1/3 af *septum interventricularis* (incl. AV-knuden, truncus af det his'ske bundt g bageste del af venstre crus.

*a. coronaria sin* ligger ved sit udspring bag ved *truncus pulmonalis*, hvorfra den løber mod venstre mellem denne og den venstre aurikel. Den deler sig hurtigt i en *ramus interventricularis anterior* (når helt ned til og rundt om *margo liber* og forsyner således den forreste del af venstre ventrikel...) og en *ramus circumflexus* der løber venstre om hjertet og om på bagfladen. Analogt med den højre coronararterie afgiver den ved venstre kant en *ramus marginalis* der forsyner venstre del af venstre ventrikel.

Via arterien forsynes det meste af venstre ventrikel samt den del af højre ventrikel tættest på *sulcus interventricularis anterior*. Hele venstre atrium; forreste 2/3 af *septum interventricularis*; den forreste fascikel af den venstre *crus* af det *his'ske bundt* + hele højre gren.

Hos 50 % desuden sinusknuden...

Hos 25 % kommer *ramus interventricularis posterior* fra denne.

93.a)

**fligklapper...** trekantede med en tilhæftet rand til **anulus fibrosus** og to frie, let frynsede, uregelmæssige rande, som er rettet nedad mod ventriklerne. Disse klapper er ved **chordae tendineae** bundet ned til papillærmusklerne.

**poseklapper...** har en tynd fri rand med **nodulus**

93.b)

**ostium aorta** IC-2 til højre for sternum  
**ostium pulmonalis** IC-2 til venstre for sternum

**ostium atrioventricularis sin.** Ved **ictus cordis...** IC-5 medialt for **medioclaviculær** linie  
**Ostium atrioventricularis dxt.** tilhæftningen af **5. og 6. ribbensbrusk** til sternum.

94.a)

sørger for samtidig kontraktion af hjertemuskel-fibre i artier og ventrikler under hhv. diastolen og systolen...

sikrer ordnet spredning.

Impulsen starter i **sinusknuden**, og bliver herfra ledt til **sinus atrioventricularis** (specielt hurtigt via **crista terminalis**) og via det **his'ske bundt** til ventriklerne...

94.b)

**nodus sinuatrialis** ligger i vinklen mellem den højre aurikel og **v. cava superior** i væggen af højre atrium (ud for den øvre ende af **sulcus terminalis**)

**bachmanns bundt** forbinder og leder impulsen mellem de to ventrikler.

**nodus atrioventricularis** ligger i den septale væg af højre atrium lige over tilhæftningen af den septale tricuspidalklap og lige foran **ostium sinus coronarii**.

**Det his'ske bundt** afgår fra ovenstående knude, og løber med sin 1 cm lange truncus gennem **trigonum fibrosum dextrum** og videre langs underkanten af **pars membranacea** hvor den deler sig i sine to **crura**, et til hver ventrikel...

95.

Hjertet innoveres **autonomt** via **plexus cardiacus** der ligger under **arcus aorta** og modtager postganglionære sympatiske tråde ved **nn. Cardiaci cervicales** (sup, med og inf fra de tre cervicale grænsestrengs ganglier), samt desuden en del fra den thoracale del af **truncus sympathicus**. Plexet modtager parasympatiske postganglionære trådkomponenter via grene fra **n. vagus; rr. Cardiaci n. vagi (sup et inf)** afgår i relation til dens ganglion inferius). Disse parasympatiske tråde synapser i spredte ganglier i plexet.

**Sympaticus** innoverer **sinus- og AV-knuden** samt hjertets muskulatur... "fight and flight" = øges  
**Parasympaticus** innoverer **sinus- og AV-knuden...** pisser, pølser og parrer = sænker

Sensoriske afferente tråde følger primært de sympatiske og træder ind i rygmarven i thoracale segmenter der også forsyner armen. Der kan således opleves reffered pain strålende ud i armen ved hjertesmerter, **angina pectoris...**

96.

*sinus transversus* ligger bag ved *aorta ascendens* og *truncus pulmonalis*. Opadtil ligger *a. pulmonalis dxt.*

*sinus obliquus* begrænses af et ovendt J på hjertets ”bagflade”; mod højre begrænses det af indmundingerne af *v. cava superior*, *vv. Pulmonales dxt* og *v. cava superior*; mod venstre af *vv. Pulmonales sin.*

97.a)

pericardiets fibrøse sæk er en stærk, kegleformet sæk med basis fæstnet fortil på *centrum tendineum*. Spidsen vender kranialt og omgiver roden af de store arterier, som afgår fra hjertet.

Det er en stærk fibrøs sæk det beklæder hjertet. Den er nedadtil fæstnet til *centrum tendineum* og fortil via *ligg. Sternopericardiaca* til sternums bagflade. Indersiden af sækken er beklædt med det parietale lag af *pericardium serosum...*

97.b)

Fortil: danner bageste begrænsning af *mediastinum anterius* og er i midtlinien hæftet til sternum. Størstedelen er dækket af *pleura* og *lunger* undtagen ud for *incisura caradiaci...*  
*plus thymus???*

Bagtil:

danner forreste begrænsning af *mediastinum posterius*, er adskilt fra *oesophagus* og *pars thoracica aorta* ved løst bindevæv.

97.c)

*nn. phrenici*Oesophagus

98.a)

begynder ud for C6. og ender ved *cardia* ud for T11...

98.b)

ved underkanten af *cartilago cricoidea* (15 cm; *cricoesophagealsphincteren*)

ved *arcus aortae* (25 cm...)

ved *hiatus oesophagus* i *diaphragma* (40 cm)

98.c)

bagtil: *columna vertebralis; aorta thoracica, v. hemiazygos, ductus thoracicus* og *v. azygos*,

fortil: *trachea, pericardium fibrosum* (venstre atrium)

lateral: *lunger* med *pleura* mod højre (og *v. azygos*); mod venstre skilles den fra lunge med *pleura* ved *n. recurrens sin, a. carotis communis sin., a. subclavia sin.* Og *arcus aorta...* alt sammen i *mediastinum superius!!*

*plexus oesophageus*

99.

venerne danner et plexus omkring *oesophagus* og tømmer sig for de nederste's vedkommende via *diaphragma* i *v. gastrica sin* (men også *v. azygos/hemiazygos!?*).

Der dannes således en anastomose mellem *v. portae-systemet* og *v. cava superior*. Hvis blodet søger denne vej medfører det dog *oesophagusvaricer*, som er en udvidelse af oesophagusvenerne submucøst. Bristning af disse er livsfarlige.

Kar og nerver

## 100.a)

*aorta* ascenderer, buer og descenderer i *mediastinum superius* for at fortsætte ned gennem *mediastinum posterius* foran *columna vertebralis*.

## 100.b)

*Mediastinum superius:* *truncus brachiocephalica*  
*a. carotis communis sin*  
*a. subclavia sin*

*Mediastinum posterius:* *rami oesophagealis*  
*Rami bronchialis*

*aa. intercostales posteriores 3-11*  
*ramus spinalis*  
*aa. phrenicae superiores*

## 101.a+b)

arterien afgår fra undersiden af det 1. stykke af *a. subclavia* tæt ved medialkanten af *m. scalenus anterior*. Den løber nedad og medialt og træder ind i *thorax* bag ved *costa 1*, hvorefter den descenderer 1-2 cm lateralt for kanten af *sternum*. Den forløber dækket af *pleura* og af *m. transversus thoracis*.

## 101.c)

Tidligt i forløbet afgiver den *a. pericardiophrenica* som følger *n. phrenicus* og forsynet *diaphragma* og *pericardiet*.

Ud for *IC-6* deler arterien sig i sine endegrene, *a. musculophrenica* og *a. epigastricae superior*. *a. musculophrenica* løber nedad og lateralt i *sulcus phrenicocostalis* og forsyner *diaphragma* og *brystvæggen*.

*a. epigastrica superior* passerer igennem *larreys spalte* i *diaphragma* og fortsætter ned på bagsiden af *m. rectus abdominis* indenfor rectusskeden. Den forsyner den forreste bugvæg og anastomoserer med *a. epigastrica inferior (cava-cava anastomose)*

i *thorax* afgiver den desuden mindre grene til *thymus, bronchier, sternum, forreste intercostalrum* og perforerende grene til *muskler og mamma*.

## 102.a)

*v. azygos* *v. lumbales ascendens*  
*vv. intercostales posteriores dxt*  
*v. intercostalis superiores dxt*  
*v. subcostalis*

*v. hemiazygos* *v. hemiazygos accesoria*  
*vv. intercostales posteriores sin*  
*v. intercostalis superiores sin*  
*v. lumbales*

## 102.b)

venerne dræner *thoraxvæggen* og organerne i *mediastinum posterius*



102.c)

*v. hemiazygos* krydser forfladen af hvirvelsøjlen og munder ind i *v. azygos* i niveau med *T8*.

*v. azygos* krydser ventralt over *bronchus principalis dxt* i højde med *T4/5* og munder ind i *v. cava superior* lige før denne træder ind i *pericardiet*.

...

AbdomenMave-tarmkanal**110.a)**

lateralt: milten

øvre del mediant: nyre + binyre  
diaphragma

lidt længere nede: *cauda pancreatis*

derunder: *mesocolon transversum*  
*colon transversum*

**110.b)**

*curvatura gastrica minor:* *omentum minus* *lig. Hepatogastricum*  
*lig. Hepatoduodenale*

*curvatura gastrica major:* *omentum majus* (højre 2/3)  
*lig. Gastrosplenicum*  
*lig. Gastrophrenicum*

**111.**

lymfedræningen sker via lymfekar der følger arterierne og dræner områder svarende til dem... via de regionære knuder ender de alle sammen i *Inn. Coeliaci* og derfra videre som *truncus intestinales* til *cisterna chyli*.

kar der går langs *a. gastrica sin* til *Inn. Gastrica sin*.

*a. gastromentales sin* og *aa. Gastricae breves* til *Inn. pancreaticosplenic*

*a. gastromentales dxt* til *Inn. Pylorici*

derudover lymfekar langs oesophagus til *Inn. Mediastinales posteriores*

**112.****parasymptisk:**

forfladen af *corpus-fundus* delen innerveres af *truncus vagalis anterior*

bagfladen af *truncus vagalis posterior*

*antrum pyloricum* og *canalis pyloricus* via *latarets nerve* fra *truncus vagalis anterior*

**sympatisk:**

*postganglionære tråde* fra *plexus coeliacus* (der modtager *major, minor og imus*)

**(viscero-)sensorisk:**

er involveret i refleksbaner (sekretion og motorik) og følger de sympatiske tråde *major, minor og imus* til rygmarven, eller *nn. Vagi*.

113.

Medialt ligger den op mod *caput pancreatis* og *ductus choledochus* der munder ind i den postero-mediale væg på *papilla duodeni major*

Fortil (og opadtil) mod bagfladen af leveren, *lobus dxt.*

Fortil *Mesocolon transversum/colon transversum*

Fortil (og nedadtil) tyndtarmslynger

Bagtil højre nyre + binyre, *pelvis renalis* og *vasa renalis dxt*

114.

diameteren er større i *jejunum*

væggen er tykkere i *jejunum*

der er flere *plica circularis* i *jejunum*

*peyerske plaques* findes kun i *ileum*

*jejunum* er grårød, *ileum* blegere

lidt fedtvæv i *jejunum's kros*, meget i *ileums*

*arterie-arkaderne* er færre og længere væk i *jejunum* og flere og tættere på tarmen i *ileum*.

*Villi intestinales* er korte og brede i *jejunum*, lange og slanke i *ileum*

115.a)

på *spinoumbilical-linien* 1/3 fra spina iliaca anterior superior.

115.b)

*appendix vermiformis* har sit eget *mesoappendix* der er en afspaltning af det venstre blad i *mesenteriet*. Det er trekantet med to tilhæftede kanter; en til *appendix vermiformis* og en til bagfladen af *mesenteriet* og en fri kant, hvori *a. appendicularis* fra *a. ileocolica* løber.

115.c)

*appendix vermiformis* kan være lejret på alle mulige tænkelige måde; det kan hænge ned over *linea terminalis*, ligge pegende opad foran eller bag ved *ileum* eller *caecum/colon* det kan evt. ligge i *recessus retrocaecalis* eller *ileocaecalis (inferior et superior)*

hvis *caecum* ikke er descenderet under den embryologiske udvikling kan det ligger højere oppe i abdomen.

116.a)

*caecum* *intraperitonealt*

*colon ascendens* *retroperitonealt*

*colon transversum* *intra – mesocolon transversum* over *pars desc duo.* Og  
*pancreas* til *lig. Phrenicocolicum*

*colon descendens* *retro*

*colon sigmoideum* *intra – mesocolon sigmoideum* omvendt V fra deling af *a.*  
*iliaca communis* (medialt til *S3*)

116.b)

a. mesenterica superior - mellemtarmen

a. *ileocolica* forsyner *caecum* og begyndelsen af *colon ascendens*a. *colica dxt* forsyner *colon ascendens* via en ascenderende og en descenderende grena. *colica media* afgår tæt ved underkanten af *pancreas* og løber ind i *mesocolon transversum*, hvor den deler sig i en højre og en venstre gren.

a. mesenterica inferior – bagtarmen:

a. *colica sin.* Asc + desc gren til *colon descendens*aa. *sigmoidea*Hepar-galdeveje-Pancreas

117.

se tegning

118.a)

hud

subcutis

thoraxvæggen

*m. intercostalis externus*  
*internus*  
*intimi*

*recessus costodiaphragmatica**pleura parietalis – visceralis**diaphragma pars costalis**recessus subphrenicus*

118.b)

leveren drænes via et superficielt og et profund netværk

- Den del af *fascia diaphragmatica* der vender fremad, lateralt og opad drænes via lymfekar der går gennem *lig. Falciforme* og videre gennem *larrey's spalte* i diaphragma til *lnn. Parasternales*.

- desuden drænes den del der vender bagud og lidt af den øvre via lymfekar der følger *v. cava inferior* op i thorax og får til *lnn. Mediastinales posteriores*.

- *fascies visceralis* (+ tilstødende af fascies diaph) drænes ved lymfekar der løber til *porta hepatis*, hvor de løber sammen med lymfekarrene fra de profunde dele og går til *lnn. Hepatici* og videre til *lnn. Coeliaci*. (dræner desuden også galdeblæren og galdegange)

119.a)

L1-L2 (pars descendens duodeni går fra L1-L3 !?)

119.b)

*corpus* har bagtil relation til *v. splenica* (der løber sammen med *v. mesenterica superior* bag *collum*). *A. splenica* er mere snoet og ligger ved overkanten af pancreas.

*Aorta, a. mesenterica superior*

*Vasa renalis sin.*

*Vasa splenica*

119.c)

*pancreas* ligger *retroperitonealt* (i *spatium retroperitoneale*!?!); fortil er *mesocolon transversum* hæftet langs organet. *Peritoneum* over mesocol udgøres af bagvægge i *bursa omentalis*, mens det under tilhæftningen udgøres af bagvæggen i store sæk...

119.d)

*a. pancreaticoduodenalis superior* forsyner *caput* og kommer fra *truncus coeliacus (a. hepatica communis → a. Gastroduodenale →)*

*a. pancreaticoduodenalis inferior* anastomoserer med ovenstående og afgår fra *a. mesenterica superior*.

*a. splenica* som er den største gren fra *truncus coeliacus* afgive desuden *rr. Pancreatici* i dens forløb langs kirtlens overkant.

120.a)

*vesica biliaris* ligger i *fossa vesica biliaris* på leverens viscerele flade. Nedadtil har galdeblæren relation til *pars superior duodeni* (posteriort) og *colon transversum* (mere anterior).

Desuden har *fundus* delen kontakt med den forreste bugvæg.

Undersiden er beklædt med peritoneum.

120.b)

*truncus coeliacus → a. hepatica communis → a. Hepatica propria → ramus dexter a. Hepatica propria → a. Cystica.*

121.a)

*fundus* projiceres hvor ribbenskurvaturen krydser kanten af *m. rectus abdominis*

121.b)

*pars supraduodenalis* ligger i *lig. hepatoduodenale*

*pars retroduodenalis* ligger bagved *pars superior duodeni* og har relation til *a. gastroduod.*

*pars pancreaticus* indlejret i pancreas

*pars intramuralis* stykket det løber gennem duodenum's væg (danner *plica longitudinalis* på indersiden)

122.a)

*v. mesenterica superior* og *v. splenica* løber sammen bagved *collum pancreas*.

*v. mesenterica inferior* løber til *v. splenica* bag ved *corpus/caput*

122.b)

*v. porta* opstår bag ved *collum* af pancreas og ascenderer bag ved *pars superior duodeni* for videre at lægge sig i den frie kant af *lig. Hepatoduodenale*, liggende bagved *a. hepatica propria* og *ductus choledocus* (hhv. til venstre og til højre). Bagtil har den således relation til *foramen omentale* (og bag denne *v. cava inferior*)

122.c)

*v. portae* drænerer hele **mave-tarmkanalen, pancreas, milten** og galdeblæren.

2x porta-cava anastomoser:

via *vv. Gastricae* til *vv. Oesophageales* og derfra til *azygos systemet... oesophagusvaricer...*

via *v. rectalis superior* til *media* og *inferior* videre til *v. iliaca interna... hæmorider...*

### Splen & renes

123.a)

kileformet... 2-3 appelsinskalder... 4x8x12 cm... 200 g.

Den har en *facies diaphragmatica* og en *visceralis* opdelt i *gastrica, renalis* og *colica*

Den ligger i *regio hypochondrica sin.* Og følger med sin længdeakse **costa 10** med den forreste pol frem til *midtaxillærlinien* (i liggende stilling)

123.b)

*facies gastrica* vender fremad, medialt og opad

*facies renalis* vender bagud medialt og nedad

*facies colica* vender nedad og lidt fremad

*cauda pancreas* strækker sig under tiden ind i *lig. Splenorenale* og får relation til milten

under milten ligger *lig. Phrenicocolicum* der er med til at fikserer den. Desuden fikseret ved *lig. Gastrosplenicum* og *lig. Splenorenale* og tryk fra naboorganer.

124.

*lig. Gastrosplenicum*

*lig. Splenorenale*

125.

*ren dxt*

bagtil:

*m. psoas major*

*m. quadratus lumborum*

*m. transversus abdominis*

*diaphragma*

*n. subcostalis*

(*lig. Arcuatum laterale*)

*n. ilioinguinalis*

lateralkanten af *m. psoas major*

*n. iliohypogastricus*

opadtil:

*glandula suprarenalis dxt.*

Fortil:

*lobus dxt hepar*

*Pars descendens duodeni*

*Flexura coli dxt*

126.

venstre nyre har fortil og lateralt relation til milten. Længere ned får den relation til *flexura coli sin* og derunder *colon descendens*. Opadtil og medialt har nyren relation til bagfladen af ventriklen på et trekantet område mellem relationerne til binyren, milten og pancreas. Binyren ligger på den øverste pol og strækker sig halvmåneformet et stykke ned langs medialkanten. *Cauda pancreas* strækker sig et lille stykke ind over forfladen.

Et mindre område ved den nedre pol får relation til *jejunum*.

127.a)

1) ved overgangen fra *pelvis renalis* ved underkanten af nyren

2) ud for *linea terminalis*

3) i blærevæggen

127.b)

...

krydser foran arteriegrene fra *a. iliaca interna*, men krydses selv af *a. uterina* tæt ved...

128.

**Højre binyre:**

den er pyramideformet, 1x3x5 cm og ligger på den øvre pol af højre nyre inden for *fascia renalis* (dvs i nyrelogen). Den nederste del af binyre ligger beklædt af peritoneum (store sæk), mens den øvre del ligger op mod leverens *area nuda* som den er fæstnet til, bagtil ligger *diaphragma*.

**Venstre binyre:**

Er halvmåneformet og ligger lidt længere nede langs den øverste del af venstre nyres mediale kant. Fortil får den relation til ventriklen mens den nedadtil dækkes af *cauda pancreas*. Bagtil ligger den mod diaphragma. Området ud for ventriklen er beklædt med peritoneum fra lille sæk.

Blodforsyningen sker til begge via

*a. suprarenalis superiores* fra *a. phrenicae inferiores*

*a. suprarenalis media* direkte fra *aorta abdominalis*

*a. suprarenalis inferior* fra *a. Renalis*

*v. suprarenalis dxt* går direkte til *v. cava inferior*

*v. suprarenalis sin* går til *v. renalis sin*.

Lymfen går til *Inn. Lumbales*

Peritoneum

129.

130.a)

Det subphreniske rum ligger mellem diaphragma og leveren. Deles i et højre og venstre af *lig. Falciforme*.

130.b)

rummet har afløb til det *paracoliske rum* lateralt for *colon ascendens*.

130.c)

hos manden er det mest **deklive** afsnit *excavatio rectovesicalis*

hos kvinden er det *excavatio rectouterina* aka *fossa douglasi*

131.a)

*foramen omentale* begrænses fortil af *lig. Hepatoduodenale* + *kar*; bagtil af *v. cava inferior*; opadtil af *lobus caudatus* på leveren; nedadtil af *pars superior duodeni*.

131.b)

kaninen...?

*Recessus superior omentalis* ligger bag leveren svarende til *lobus caudatus*.

*Recessus inferior omentalis* strækker sig ned bag ved ventriklen et varierende stykke ned i *omentum majus*.

*Recessus splenicus* når til miltens hilum og ligger foran *corpus pancreaticus* og den øverste mediale del af nyren. Den ligger bagved *ventriklen*.

131.c)

*aorta* + *truncus coeliacus*

*pancreas*

øvre del af venstre nyre + binyre

*diaphragma*

*v. cava inferior*

132.a)

*radix mesenterii* = 15 cm

*intestinum tenue mesenteriale* = 3-4 m

132.b)

*aa. ileales* afgår fra *a. mesenterica superior* og løber ud i mesenteriet. Hver arterie deler sig i to grene der anastomoserer med de vedsidenadliggende arterier og danner såkaldte arkader. Hver arkade afgiver igen en arterier der anastomosere til hver side og danner en ny arkade. Ved *ileum* dannes flere af disse arkaderækker og de ligger tættere på tarmen end arteriearkaden til *jejunum*.

132.c)

*viscerosensorisk*

*præganglionære (?) parasympatiske tråde*

*postganglionære sympatiske tråde fra plexus coeliacus*



133.

*radix mesenterii* løber fra *flexura duodenojejunales* til *højre fossa iliaci*.

Tilhæftningen krydser over *pars ascendens duodeni*, *aorta*, *v. cava inferior*, *højre ureter* og *højre m. psoas major*

134.a)

kar og nerver til organet + lymfekar. Fedtvæv...

134.b)

*a. splenica* løber i *lig. Splenorenale*.

*aa. gastricae breves* løber i *lig. Gastrosplenicum*

*a. gastromentales dextra* ligger i *omentum majus*

*v. portae* ligger helt sikkert i *lig. Hepatogastricum*

### Kar & never på bageste bugvæg

140.a)

ved overkanten af *L1*

140.b)

*omentum minus:* *a. hepatica propria, vasa gastricae*

*omentum majus:* *aa. Gastromentales*

*lig. Gastrosplenicum:* *aa. Gastricae breves*

141.a)

underkanten af *L1*

141.b)

arterien ligger bagved (*pars superior duodeni* og) *corpus pancreatis* (og *v. splenica*, men foran *v. renalis sin*), før den passerer gennem *incisura pancreatis* og løber foran *processus uncinatus* og *pars horisontalis duodeni*.

141.c)

*v. mesenterica superior* ligger til højre for arterien og løber bag ved *collum pancreatis* sammen med *v. splenica* og danner *v. portae*.

142.a)

*cisterna chyli* ligger foran *L1* og *L2* lidt til højre for midtlinien og bagved *aorta abdominalis*.

142.b)

*truncus lumbalis dxt et sin*

*Inn. Lumbalis dxt et sin.*

Dræner *Inn. Mesenterici inferiores* og dermed tyktarmen analt for *flexura coli sin* + lymfe fra de *retroperitoneale viscera*; nyrene, binyrerene, ureteres samt fra *testes* og *bitestikler, ovarier, tubae uterinae* og *corpus uteri*.

Via *nodi iliaci* drænes de resterende bækkenviscera og underekstremiteterne. + strukturer forsynet fra *aorta abdominalis* parietale grene; bageste del af *diaphragmas* underside og den dybe del af bageste bugvæg, inkl. Hvirvelsøjlen og *dura mater spinalis*.

*truncus intestinalis*

*Inn. Coeliaci,*

ventriklen, duodenum, størstedelen af leveren, galdeblæren og galdegangene, pancreas og milten

*Inn. Mesenterici superior*

*intestinum tenue mesenteriale, colon* og *caput pancreatis*

### Vesica Urinaria – Rectum – Analkanal

143.a)

hos manden:

*fundus vesicae urinariae* støder bagtil op til *rectum* med *visculae seminales* og *ampullae ductuum deferentium* interponeret.

Hos kvinden:

*cervix uteri* og *vagina*

143.b)

*trigonum vesicae* er det trekantede felt, som ligger mellem *ostium urethrae internum* nedadtil og åbningerne mellem de to *ureters* opadtil og lateralt. Slimhinden her er helt glat og lidt rødere end den øvrige slimhinde. Afstanden mellem de to uretermundinger er ved kontraheret blære 2-3 cm, men ved distenderet dobbelt eller mere. Imellem de to åbninger strækker sig et transversalt forløbende muskelbunt, som danner en fold ind i lumen, *plica interureterica*.

143.c)

udviklingen...

144.

urinblæren innerveres ved *plexus vesicalis* (stammer fra *plexus hypogastricus inf.*).

De parasympatiske tråde (*nn. Splanchnici pelvici*) fremkalder kontraktion af *m. detrusor* og åbning af *urethraostiet*.

De sympatiske har en hæmmende virkning på *m. detrusor* og innerverer *trigonum vesicae* og karrene.

De sensoriske tråde følger begge ovenstående og virker i forbindelse med reflektorisk tømning.

...

+ miktitionen

**145.a)**

Set fra siden har *rectum* en S-formet krumning. Oralt er den konkav fortil (*flexura sacralis*), idet den følger forfladen af *os sacrum* og *os coccygis*. Ved bækkenbunden findes et skarpt knæk, *flexura perinealis* der er konveks fortil.

Set forfra har *rectum* et zigzag-formet forløb; idet der midt på højre flade er en dyb indskæring, hvilket medfører en konveks udbuling mod venstre. Højere oppe og længere nede krummer den modsat.

**145.b)**

her kan føles:

*cervix uteri* og tilstødende vaginalvæg - gennem forvæggen  
*corpus uteri, ovarier, salpinges* og *parametrier* – (dog bedst ved vaginaexploration)

en udspilet *urinblære* kan palperes ventralt got cervix uteri.

Ossøse stukt: *spina ischiadica, tuber ischiadicum, os coccygis* og *os sacrum*,

Retroverteret uterus i *fossa douglasi*

Udfyldninger og forandringer under patologiske forhold.

**146.a)**

øverste 1/3 er beklædt på for- og sidefladerne

midterste 1/3 er kun beklædt på forfladen

nederste 1/3 har ingen peritonealbeklædning

**146.b)**

*plica transversae recti*;

den største udgår fra højre rectalvæg 7-8 cm fra *anus*.

3 cm oralt og analt findes de to øvrige folder fra venstre rectalvæg

**146.c)**

Blodet dræneres via et internt *submucost* og et eksternt *veneplexus* uden på rectums muskulatur.

Det submucøse plexus drænes "intramuralt" til

*v. rectales superior* -> *v. mesenterica inferior* -> *v. portae*

*v. rectales media* -> *v. iliaca interna* -> *v. cava inferior*

*v. rectales inferior* -> *v. pudneda interna* -> *v. iliaca interna*

Det *eksterne veneplexus* drænes til *v. rectales inferior*.

*Porta-cava anastomose...*

## 147.a)

lukkemuskulaturen består af *m. sphincter ani internus* (glat muskulatur) og den tværstribede *m. sphincter ani externus*, der inddeles (benævnt inferiort fra) i *pars subcutanea*, *pars superficialis* og *pars profunda*. Denne danner en tyk muskelcylinder om analkanalen fra den nederste flade af *m. levator ani* til *anus*.

*m. sphincter ani internus* består som sagt af glat muskulatur og er udviklet som en forstærkning i analkanalens ringmuskulatur. Den bliver jævnt tykket analt og når en tykkelse af 0,5 cm.

Mellem de to muskler dannes en fure, *linea anocutanea*.

## 147.b)

*columnae anales* (5-10) begynder lidt under midten af analkanalen og strækker sig 1,5 cm oralt. Folderne dannes af store submucøse vener.

*Valvulae anales* er små, halvmåneformede slimhindefolder der forener tilstødende *columnae anales* nedadtil.

Furen mellem *columnae anales* betegnes *sinus anales* og omdannes nedadtil af *valvulae anales* til små lommer.

Tilsammen danner den nederste ende af *columnae anales* sammen med *valvulae anales* den bølgeformede linie, *linea pectinata*.

## 148.

lymfekarrende følger blodkarrene og kan således deles i 3 sæt;

øverste sæt til *Inn. Mesenterici inferiores*

midterste sæt til *Inn. Iliaci interna*

nederste sæt dræner kun *analkanalen* til

+ descenderende til

*Inn. Iliaci interni*

med *Inn. Inguinales superfi*

en smule fra *rectum* går til *Inn. Sacrales*

Kønsorganer

## 152.a)

*radix penis* ligger i *spatium perineum superficiale (penislogen)*. Radix udgøres af *bulbus penis (corpus spongiosum penis)* i midtlinien; og på hver side *crura penis (de to corpus cavernosa penis)*.

*Bulbus penis* er tilhæftet *diaphragma urogenitale* opadtil; og nedadtil dækket af *m. bulbospongiosus*.

*Crura penis* er tilhæftet "de forenede rami" på *ossa coxae* og dækket af *m. ischiocavernosus*.

## 152.b)

*spatium perineum superficiale...*

## 158.a)

nedad hviler *apex* på *diaphragma urogenitale*

*basis prostata* vender opad og har relation til *cervix vesicae*  
forkanten løber ned bag symfyen.

Bagfladen vender lidt nedad; den er opadtil i kontakt med *ampullae ductuum deferentium* og *vesiculae seminales*; nedadtil med *rectum*, adskilt ved *septum rectovesicale*

*Urethra* passerer igennem prostata

*Ductus ejaculatorius* løber også ind i prostata

## 158.b)

*pars prostatica urethra* løber ind i prostata lidt foran midten af basis og forlader kirtlen ved forkanten lige foran og oven over apex. Stykket er ca. 2,5 cm langt og løber næsten lige ned gennem kirtlen. Lumen er tenformet. Midt på bagvæggen/gulvet findes *crista urethralis*, en længdeforløbende fold. Opadtil ender den som *uvulae vesicae*, nedadtil fortaber den sig i *pars intermedia*. Ud for midten findes et lille fremspring på *crista urethralis*, *colliculus seminalis*, hvor *ductus ejaculatorius* munder ud på hver side. Imellem de to findes *utriculus prostaticus*.

I *sinus urethralis*, furen på hver side af *crista urethralis* munder prostatakirtlerne med i alt 20-30 åbninger.

## 159.a)

prostatalogen afgrænses fortil af *symfyen*,

bagtil af *rectum*

til siderne af *m. levator ani*

logen indeholder foruden *prostata* fedt, bindevæv (*fascia prostatica*) og et rigt, venøst *plexus prostaticus* der adskiller prostata fra logens vægge.

## 159.b)

*prostata* er fikseret ved *lig. Puboprostaticum* fortil (med *m. puboprostaticum*) til symfyens bagflade.

En del af *m. levator ani* er tilhæftet *fascia prostatica* som *m. levator prostatica*.

## 159.c)

bagfladen af *prostata* (fast elastisk; hård ved kræft)

*vesiculae seminales* (bløde hvis udspilet; faste og knudrede ved betændelsestilstande)

*urinblæren* hvis udspilet

*ossøse dele: spina ischiadica*

*tuberischiadicum*  
*os coccygis*  
*os sacrum*  
 (promontoriet)

*lymfeknuder* og udfyldninger i *excavatio rectovesicalis* ved patologiske forhold

160.a)

*pars prostaticus* – 2,5 cm  
*pars intermedia* – 2 cm  
*pars spongiosa*

160.b)

*ostium internum*  
*pars intermedia*  
*ostium externum*

160.c)

det sårbare parti ligger i *pars intermedia* i stykket der ligger i mellemrummet mellem underfladen af *diaphragma urogenitale* og *bulbus penis*. Væggen her er reduceret til en slimhinde, som hverken er omgivet af prostatavæv, eller kavernøst væv (5 mm langt). Forvæggen i dette stykke er meget sårbar, da den tyndevæg ikke modtager nogen støtte...

det ligger i *spatium superficiale perinei*

162.a)

*plexus pampiniformis* ender i *v.testicularis* der omgiver *a. testicularis*

*v. testicularis dxt* munder ud direkte i *v. cava inferior* mens den venstre munder ind i *v. renales sin.*

162.b)

*ductus deferens*

*a. testicularis*  
*a. cremasterica*  
*a. ductus deferentis*

*plexus pampiniformis*

*lymfekar*

*plexus testicularis*  
*ramus genitalis n. genitofemoralis*

*vestigum processus vaginalis*

163.a)

*Inn. Lumbales* (langs *a. testicularis*)

+ lidt fra *epididymidis* langs *a. ductus deferentis* til *Inn. Iliaci* (sammen med lymfekar fra *vesica*)

163.b)

*proximale sæt af Inn. Inguinales superficiales*... primært de mediale knuder

Regio perineum

149.a)

*m. levator ani:*

*m. pubococcygeus:* U: bagsiden af skambenet  
I: *centrum tendineum perinei*, endetarmen,  
*lig. Anococcygeum, os coccygis*

*m. iliococcygeus:* U: *arcus tendineus m. levatoris ani*  
I: *lig. Anococcygeum, os coccygis*

*m. coccygeus:* U: *spina ischiadica*  
I: *os sacrum*

149.b)

Hvor de to *m. pubococcygei* mødes i midtlinien passerer *urethra* + *vagina* igennem en slids. Bækkenbunden er her forstærket ved *diaphragma urogenitale* der strækker sig fra de forende rami.

150.a)

manden: *urethra*  
*rectum*

kvinden: *urethra*  
*vagina*  
*rectum*

150.b)

blodforsyning: *a. pudenda interna*  
*a. perineales* – til muskler  
*rr. scrotales/labiales posteriores* – til huden

sens. Inn. Af huden: *nn. Pudendi* via *nn. Labiales posteriores + rectalis inferiores*  
*n. genitofemoralis* -> *ramus genitalis*  
*n. ilioinguinalis*  
*n. cutaneus femoris posterior* -> *rr. perineales*  
*nn. pudendi*

151.a)

*fossa ischioanal* er kileformet og ligger under *diaphragma pelvis*, mellem *analkanalen* og *bækkenvæggen*.

Medialt, nede: *m. sphincter ani externus*  
Medialt, oppe: *m. levator ani* + *fascia inferior diaphragmatis pelvis*  
Nedadtil: huden i *regio analis*  
Lateralt: *m. obturatorius internus* + *fascie (incl. Alcocks kanal)*

151.b)

*corpus adiposum fossa ischioanal*  
*nn. og vasa rectalia inferiora* (fra alcocks kanal til analkanalen)

**Embryologi**

Stud.med. MP, AU 07



Hals

## 68.a)

fortil: bagkanten af *m. sternocleidomastoideus*  
 bagtil: forkanten af *m. trapezius*  
 nedadtil: *clavicula*

bunden dannes af *m. splenius* og *m. levator scapulae*

## 68.b)

*n. accesorius*

*n. occipitalis minor* følger bagkanten af sternocleiden til occipitalregionen

*n. auricularis magnus* løber vertikalt op over sternocleiden mod øret

*n. transversus colli* krydser vandret fremad hen over musklen

*nn. supraclaviculares* løber nedad i regionen og deler sig over *clavicula* i tre grene til huden

## 69.a)

*lamina media fascia cervicalis* omskeder de **infrahyoide muskler**. Fascien strækker sig fra den ene *m. omohyoideus* til den anden; vertikalt når den fra *os hyoideum* til *sternum*.

Bladet er trekantet med basis nedad.

## 69.b)

ud for *m. omohyoideus* smelter fascien sammen med forfladen af halsens kar-nerveskede og den dybe side af sternocleiden. Ved kontraktion af musklen spændes karskeden, hvori *v. jugularis interna* ligger med dens væg sammenhængende med fascien. Venen udspiles således og trykket i venen kan være lavere end atmosfærens tryk.

## 70.a)

musklen har to udspringshoveder; det mediale *caput sternale*  
 og det laterale *caput clavicolare*

den inserer på lateralsiden af *processus mastoideus* og den laterale del af *linea nuchae superior*

## 70.b)

musklen innerveres af *n. accesorius (11)*  
 + et mindre tilskud fra *plexus cervicalis*

## 70.c)

ved **ensidig kontraktion** bøjes hovedet til samme side, mens det roterer mod modsatte side (pga af det skrueformede forløb der udrettes)

ved **dobbeltidig kontraktion** trækkes hovedet fremad hhv. løftes ved hhv. stående eller liggende stilling.

Desuden kan den virke som accesorisk inspirations musklen hvis nakkemusklerne fikserer... punctum fixum *processus mastoideus*.

## 70.d)

musklen omskedes af *lamina superficialis fascia cervicalis...*

71.a)

*trigonum caroticum* ligger mellem forkanten af *m. sternocleidomastoideus (n. accesorius)*, bagkanten af *venter anterior m. omohyoideus (plexus cervicalis)* og opadtil ved *venter posterior m. digastricus (n. facialis)*

71.b)

*n. vagus* innerverer alle *larynx*'s muskler via *n. laryngeus superior* og *n. laryngeus recurrens*. Den recurrente ascendere i dybden mellem trachea og oesophagus, så det er usandsynligt at denne er blevet beskadiget under operationen. *N. vagus* ligger i halsens kar-nervestreng sammen med *a. carotis communis* og *v. jugularis interna*, så det kan tænkes at den er blevet beskadiget... eller *n. laryngeus superior* der innerverer *m. cricothyroideus* alene.

71.c)

*regio submandibularis*

72.a)

*m. scalenus anterior:* U: *processus transversus tuberculum anteriores C3-6*  
I: *costa 1* foran *sulcus a. subclavia*

*m. scalenus medius:*

U: *processus transversus tuberculum ant et post C2-7*  
I: *costa 1* bagved *sulcus a. subclavia*

72.b)

*n. phrenicus* træder frem ved lateralkanten af musklen og descenderer på dens forflade. Nerven løber ned i *thorax* mellem *a. subclavia* (bagtil) og *v. subclavia*.

72.c)

*n. thoracicus longus*

73.

den ligger mellem *m. scalenus anterior* og *medius* med *costa 1's sulcus a. subclavia* nedadtil

a)

*a. subclavia*  
*plexus brachialis*

b)

*v. subclavia*  
*n. phrenicus*

74.

<i>m. stylohyoideus</i>	<i>suprahyoid</i>	<i>n. facialis</i>
<i>m. mylohyoideus</i>	-	<i>r. mylohyoideus fra n. mandibularis</i>
<i>m. digastricus</i>	-	VA: <i>n. mandibularis</i> VP: <i>n. facialis</i>
<i>m. geniohyoideus</i>	-	<i>ansa cervicalis...</i>
<i>m. sternohyoideus</i>	<i>infrahyoid</i>	<i>ansa cervicalis fra plexus cervicalis</i>
<i>m. thyrohyoideus</i>	-	
<i>m. omohyoideus</i>	-	

75.a)

fra øreflippen ned til den sternale ende af kravebenet.

75.b)

*hud + subcutis*

*m. sternocleidomastoideus*

*lamina superficialis fascia cervicalis*

*lymfeknuder...*

76.a)

den er dækket af *m. omohyoideus*, *v. jugularis interna* og *m. sternocleidomastoideus*

76.b)

*n. phrenicus dxt* følger *v. brachiocephalica* (skråt bagved) og lægger sig på lateralsiden af *v. cava superior*

*n. phrenicus sin* løber den ned mellem *a. carotis communis* og *a. subclavia sin* for derefter at krydse foran *arcus aorta*

på begge sider passerer nerven foran lungeroden og dermed *vv. Et aa. Pulmonales...*

77.a+b)

*truncus jugularis*

halvdelen af hovedet og halsen

*truncus subclavius*

overekstremiteten + thoraxvæg

*truncus bronchomediastinales*

thorax's organer... ene halvdel

*ductus thoracicus* modtager fra venstre side

*truncus lymphaticus* modtager fra højre

77.c)

i vinklen mellem *v. subclavius* og *v. jugularis interna* (... dvs *v. brachiocephalica*)

## Thorax

### Brystkasse med muskulatur

79.a)

De ligger opadtil i *sulcus costae* i det neurovaskulære plan mellem *m. intercostales interni* og *intimi*.

Venen ligger øverste, dernæst arterien og nederst nerven.

79.b)

*Aorta thoracica* afgiver segmentære *aa. Intercostales posteriores Th 3-11 (1-2 afgår fra a. intercostalis suprema; 12 = a. subcostalis langs underkanten af costa 12)* der forløber i det neurovaskulære plan mellem arterien og nerven. De forsyner musklerne i intercostalrummene.

Fortil forsynes intercostalrummene ved grene fra *a. thoracica interna* fra *a. subclavia*.  
*rr. intercostales anteriores...???*

80.a)

*caput, collum* og *corpus*

80.b)

ventralt er *costae* fæstnet til *sternum* via ribbensbruskene; *costa 1-7* hæfter direkte til sternum; *costa 8-10* hæfter via de ovenliggende; *costa 11-12* er "floating".

80.c)

*Art. Costovertebrales (art. capitis costalis; art. Costotransversarii)* er kombinerede, ægte led; mellem *caput* og *tuberculum costae* på ribbenene og *corpus vertebrae (fovea costalis superior og inferior)* samt *processus transversus*.

81.a)

*mediastinum* er alt andet i *thorax* end lungerne. Den opdeles i *mediastinum superius* og *inferius*; hvoraf den inferiore underinddeles i *anterior, medius* og *posterior*.

81.b)

*aorta thoracica + grene**oesophagus + plexus oesophagealis (nn. Vagi)**truncus sympaticus,**v. azygos et hemiazygos,**ductus thoracicus**Inn. Mediastinales posteriores*

82.

bugvæg

135.

*m. rectus abdominis* kan ventralflektere *columna vertebralis*, hvis symfyen danner *punctum fixum*. Hvis symfyen er *punctum fixum* vil musklen løfte denne og bækkenet, hvorved lændelordosen bliver mindre.

*m. obliquus externus et internus abdominis* kan dreje *columna*, idet der dannes en muskelkæde af skråforløbende fibre ved *externus* på den ene side der går over i *internus* på den anden. De mest laterale og vertikalt forløbende fibre i disse kan lateralflektere *columna*.

(*rr. anteriores nn. Spinalium T6-L2*)

a)

1: *medioclaviculærlinien*2: *regio hypochondrica sin*3: *regio epigastrica*4: *regio umbilicalis*5: *region inguinalis sin*

b)

*pylorus:* i midtlinien mellem *T12* og *L5**fundus vesicae biliaris* hvor ribbenskurvaturen krydser den laterale rand af *rectus...**appendix vermiformis* på *spinoumbilicallinien* mellem de laterale 1/3 og mediale 2/3

136.a)

U: *symfysens forflade + crista pubica*I: *5, 6 og 7 costalbrusk* (trappeformet, nederst medalt)

136.b)

over *linea arcuata* (4 cm under umbi): *m. obliquus externus abdominis:* foran  
 - *internus* Y-formet  
 - *transversus* bagved

under...

*alle tre muskler foran.*

136.c)

*vasa epigastrica superior et inferior*

136.d)

*linea alba*

langs lateralkanten...

137.a)

*processus vaginalis* i *canalis inguinalis* er ikke fuldstændigt tilbagedannet og danner en gang for intestinalslyngerne.

137.b)

*indirekte medfødt inguinalhernie*

138...

139.

*lig. umbilicale medianum**lig. umbilicalis medialis**lig. Umbilicalis lateralis*oblitereret *urachus*oblitereret *aa. Umbilicales**vasa epigastrica inferior.***Ryg & nakke**

164.a+b)

*medulla spinalis* ophører i niveau med **L2**. herfra descenderer nerverødderne fra de nederste rygmarssegmenter som *cauda equina* til det pågældende *foramen intervertebrale*. De descenderer inden i durasækken (*spatium subarachnoidea!*?) der når ned til niveauet med **S2**.

164.c)

- hud

- subcutis

- *lig. Flavum*- *dura mater*- *arachnoidea*

165.a)

hvirvellegmerne er forbundet ved uægte led af typen *symfyser*, forbundet ved tykke fjedrene båndskiver; *disci intervertebrales*. Diskene er størst i hals og lændedelen, hvor bevægeligheden er størst (1/3-1/4 af højden af corpus vertebrae... 1/5 i thorakaldelen).

På for- og bagsiden af *corpora vertebrae* bindes de sammen af *lig. Longitudinale anterius* og *posterius*. Det anteriore er smalt kranialt og bredere kaudalt og er fæstnet til hvirvlerne og båndskivernes forflader. Det posteriore er smalt kaudalt og bredt kranialt (= *membrana tectoria* mellem *os occipitale* og *taphvirvlen*), ligamentet er fæstnet til *anulus fibrosus*, men adskilt fra hvirvellegmerne ved *vv. Basivertebrales*.

165.b)

ved en *discusprolaps* bryder *nucleus pulposus* ud gennem den bageste og tyndeste del af *anulus fibrosus* og ind i hvirvelkanalen eller i foramen intervertebrale, hvor det kan trykke på nerverne og forårsage smerter og/eller funktionsudfald.

166.a)

*art. Zygapophysiales*

166.b)

*lig. Flava...*