

Fagplan - Anatomi

Innledning

1. semester
2. semester
3. semester
4. semester, A og B
7. semester
9. semester

Innledning

Anatomi er læren om kroppens bygning på alle plan. Organenes struktur og funksjon er nær knyttet sammen, slik at en ut fra oppbygningen vil kunne utlede mye om funksjonen. Det forsettes at studentene under læringsprosessen i anatomi vil greie greier å knytte struktur og funksjon sammen. Makroskopisk anatomi er læren om organers utseende, oppbygning og relasjoner slik vi observerer dem med bare øyet. Mikroskopisk anatomi er læren om celler, vev og organer slik vi observerer dem i utstryk eller snitt fra ulike vev i mikroskopet. Vi deler mikroskopisk anatomi inn i histologi, som er læren om vevenes og organenes oppbygning, og cytologi, som er læren om cellens struktur. I mikroskopisk anatomi inngår også bilder tatt med elektronmikroskop. Anatomi omfatter også læren om individets utvikling før fødselen (embryologi) samt menneskets utvikling (antropologi). Anatomien legger grunn for forståelsen av organenes normale funksjoner (fysiologi) samt utvikling av sykdom (patologi).

Undervisningsformer er forelesninger, kurser og demonstrasjoner av preparater samt problembasert læring (PBL) der anatomi inngår som en integrert del av Oslo 96. Eksamensformen kan være skriftlig, muntlig eller i form av stasjonstester. Merk at det i alle skriftlige eksamener der anatomi inngår som undervisning, kan inngå hele spørsmål eller deler av spørsmål som fordrer anatomikunnskaper.

I det følgende gis en kort fremstilling av hva som undervises i faget anatomi i de forskjellige semestrene, samt eksamensformer. Dette er en summarisk oversikt, mens en mer detaljert beskrivelse av læringsmålene i semestrene finnes i semesterbøkene. Anatomi inngår i undervisningen i 1-5, 7, *deler av 8 og i 9. semester.*

1. semester

Dette er i stor grad et propedevtisk semester, og makro-anatomien begrenser seg til en innføring i anatomiens begreper:

- Anatomiens betydning for medisinen generelt
- Hvordan anatomiske navn dannes

- Anatomisk nomenklatur og forkortelse,
- Kort om plan gjennom kroppen.

I en dobbel-forelesning redegjøres det for bevegelsesapparatet generelt:

- Akser og bevegelsesformer i relasjon til de tidligere omtalte plan,
- Forskjellige knokkeltyper
- Leddformer
- Ben, brusk, bindevev og muskulatur. Oppbygning og virkemåte,
- Kort om innervasjon.

Mikroskopisk anatomi:

I mikroanatomi gis det tre innføringsforelesninger kalt "Celler og vev" der det gjøres rede for cellenes generelle oppbygning. De fire ulike vevsartene (epitel, bindevev, muskelvev og nervevev) gjennomgås med eksempler på sammenheng mellom struktur og funksjon.

Kurset i histologi i 1. semester inneholder eksempler på organer der de fire vevsartene er representert. Det legges vekt på å lære å bruke mikroskopet og å kunne skjelne ulike strukturer i preparatene fra hverandre.

Anatomi er ellers en integrert del av PBL oppgavene i semesterets første 10 uker, og det gis eksamensspørsmål som berører hovedtrekkene i oppbygning av alle kroppens organsystemer.

2. semester

Dette semesteret integrerer basale elementer fra en rekke fagfelt, inkludert anatomi. Det sentrale temaet i semesteret er *cellebiologi*, og hvordan celler danner vev. I tillegg til grunnleggende cellebiologi omfattes histologi, embryologi, metabolisme, biokjemi og genetikk, samt evolusjon og innføringer i patologi og mikrobiologi.

Innen fagområdet anatomi undervises:

subcellulær anatomi: Dette undervises i forelesninger, PBL og histologikurs, og omfatter:

- ER og Golgi-apparatet, proteins skjebne
- Endocytose og vesikkeltrafikk
- Cytoskjelettet
- Celleadhesjon/cellekontakter
- Cellens nærmiljø

grunnleggende histologi: Undervises i forelesninger og histologikurs:

- Fargemetoder, mikroskopet
- Sekresjon, kjertelvev
- Epitelet
- Muskelvev

- Bindevev, brusk, benvev
- Nervevev

- grunnleggende human embryologi i form av forelesninger, PBL og kurs. Omfatter molekylær embryologi, teratologi, stamceller og embryo-relaterte teknikker.

- evolusjon: Forelesninger og PBL:
- utvikling av liv
 - utvikling av kjønnnet formering

Eksamen er skriftlig.

3. semester

I dette semesteret blir organanatomi med relasjon til *nervesystemet*, *immunforsvaret*, *hormonproduserende kjertler*, *sirkulasjons- og respirasjonsorganer samt nyrer-urinveier* gjennomgått i detalj. Hovedvekt er på det perifere autonome nervesystemet, endokrine organer (bortsett fra kjønnshormoner), blod/benmarg, blodårer og lymfesystem, lymfatiske organer, toraksorganer (hjerte, lunger, mediastinum, brystvegg med respirasjonsmuskler) og nyrer/urinveier. Det gis forelesninger og kurser, og temaene blir tatt opp i PBL-oppgaver som er fortløpende gjennom hele semesteret.

Makroskopisk anatomi:

- Uttatt hjerne med hjerneskiller, medulla spinalis med hinner og nerverøtter, perifere autonome nervesystem
- Toraksvegg inklusive bryster (gl. mamma), toraksorganer, respirasjonsmuskler

Mikroskopisk anatomi:

- Perifer nerve, spinalganglion, medulla spinalis i ulike nivåer
- Hypofyse, gl. tyreoidea, binyrer
- Blod og benmarg
- Thymus, lymfeknuter, milt, tonsiller, peyerske flekker
- Arterier, vener, kapillærer, hjerte med purkinjefibre
- Trakea, lunger
- Nyre, ureter, urinblære

Eksamen er hovedsakelig muntlig. Studentene blir eksaminert i makroskopiske og mikroskopiske preparater. I histologi og cytologi kan studentene også få preparater fra tidligere semestre.

4. semester

4A

Hovedtemaer: *fordøyelsesorganer og ernæring*

Makroskopisk anatomi.

- Disseksjon av bukveggen og fordøyelsesorganene med vektlegging på topografi, blodforsyning og innervasjon.
- Siste dag dissekteres retroperitoneale organer med vektlegging på nyrer og binyrer.
- Forelesninger om organogenesen av GI traktus

Mikroskopisk anatomi

- Spyttkjertlene
- Øsofagus
- Gaster
- Duodenum
- Jejunum
- Ileum
- Appendix
- Lever
- Galleveier

Skriftlig eksamen i fordøyelse og ernæring.

4B

Undervisning i *bevegelsesapparatet*. Forelesninger, kurser, preparatdemonstrasjoner.

Makroskopisk anatomi

- Disseksjon av over- og underekstremiteter.
- Demonstrasjon av dissekerte ryggpreparater.
- Funksjonsundersøkelse av hofte, kne, fot/ankel, rygg/nakke, skulder, albu/hånd
- Web-leksjoner i bevegelsesapparatet

Mikroskopisk anatomi

- Ben
- Ledd
- Mellomvirvelskive
- Benutvikling

Muntlig eksamen i bevegelsesapparatet. Det arrangeres dessuten en stasjonstest med 70 spørsmål om anatomiske preparater i bevegelsesapparatet som må besvares for at en skal kunne gå opp til muntlig eksamen i funksjonsundersøkelse.

7. semester

Det undervises i *hode/hals-regionens* anatomi, inkludert *centralnervesystemet*, parallelt med undervisning i kliniske fag (nevrologi og *øre-nese-hals*). (*Øyets* anatomi kommer i 8. semester.) Undervisningen omfatter forelesninger, disseksjonskurs, mikroskopikurs og relevante PBL-oppgaver. Mot slutten av semesteret avlegges en stasjonstest som omfatter 70 anatomiske strukturer, før skriftlig eksamen som er rettet mot de kliniske fagene med integrerte basalfagsspørsmål.

Makroskopisk anatomi:

Hodets og halsens knokler

Hodets og halsens muskler

Sanseorganer

Hjernens anatomi og funksjon, inkl:

- Hjernenervene
- Hjernebinnene
- Ventriklene
- Cortex
- Grå og hvit substans
- Kjerner

Medulla spinalis

Mikroskopisk anatomi

Nervevev

- Medulla spinalis
- Hjernestammen
- Cortex
- Cerebellum
- Embryologi

9. semester

Hovedvekt på *reproduksjonsorganenes og bekkenets* funksjonelle anatomi, og strukturelle forhold av klinisk betydning. Muntlig eksamen i makro- og mikroskopisk anatomi.

Makroskopisk anatomi:

- Kvinnelige og mannlige kjønnsorganer: ulike deler, oppbygning, innervasjon, blodforsyning og lymfedrenasje.
- Bekkenet med bekkenbunnen; særlig vekt på fødselskanalen. Topografi i det lille bekken; relasjoner mellom organer og med periotoneum. Innervasjon, blodforsyning, lymfedrenasje.
- Hovedtrekk i kjønnsorganenes organogenese, med særlig vekt på å forstå misdannelser
- Placentas funksjonelle anatomi.

Mikroskopisk anatomi:

- Testis, epididymis, ductus deferens, prostata, uretra, penis
- Ovarier, tuba uterina, uterus, vagina, vulva
- Endometriet, spesielt sykliske variasjoner
- Placenta: utvikling, totter, barrierer, fosterhinner, navlesnor
- Mammae: utvikling, mikroskopisk struktur, endringer ved svangerskap og laktasjon