

Informasjon om delemnet 1.2: “Introduksjon til medisin og odontologistudiet”, Med-1501, Høst 2013

Inneholder:

1. Generell informasjon om delemnet	s. 2
2. Del A: Kroppens organsystemer, biomolekyler, celler og vev	s. 4
I. Oversikt lærings- og arbeidsformer	s. 4
II. Detaljerte læringsmål	s. 11
III. Forslag lærebøker med sidehenvisninger	s. 14
3. Del B: Førstehjelpskurs	s. 17
4. Del C: PROFKOM	s. 19
5. Samlet oversikt over arbeidskrav i delemnet	s. 20

Delemneleder: Karen Kristine Sørensen, IMB, karen.sorensen@uit.no

Forskningsgruppe for vaskulær biologi, L8.240F, 77644685

Arbeidsgruppe for delemne 1.2:

Kjell Lindgård (IMB)
Nils-Erik Huseby (IMB)
Ellen Aasum (IMB)
Gaute M Hansen (IMB)
Maria Perander (IMB)
Ellen B. Pedersen (ISM)
Ulf Örtengren (IKO)
Anders Vik (IKM)
Christine Bjørnstad (MED-12)
Signe Olsborg (MED-12)
Karen Kristine Sørensen (IMB)

Førstehjelpskurs: Mads Gilbert, UNN/IKM

1. Generell informasjon om delemnet

Delemne 1.2 er en del av **MED-1501 Medisin og odontologi 1.studieår** som består av:

- 1.1. "HELFEL – helsefaglig fellesemne"
- 1.2. "Introduksjon til medisin og odontologistudiet"
- 1.3. "Fordøyelse, metabolisme og ernæring 1"
- 1.4. "Respirasjon, sirkulasjon og nyrefunksjon 1"
- 1.5. "Gener, celleproliferasjon og kreft"
- 1.6. "Infeksjon og inflammasjon"

Delemne 1.2 strekker seg over 13 uker og går parallelt med delemne 1.1 HELFEL og FIL-0700 Ex.phil.

Tematisk er delemne 1.2 inndelt i 3 hovedbolker:

- A. Kroppens organsystemer, biomolekyler, celler og vev:** Denne delen av kurset har et basalfaglig fokus og danner et viktig grunnlag for de etterfølgende tematiske delemnene i MED-1501. Delemnet starter med en innføring i humanbiologi med vekt på funksjonell anatomi. Her skal studentene gjennom forelesninger, labkurs, demonstrasjoner, selvstudier og arbeid i casegrupper tilegne seg en oversikt over lokalisasjon og funksjon til organer og organsystemer, samt enkelte ord og uttrykk i medisinsk fagspråk. Dette vil være viktige "knagger" for videre læring, og bolken er med hensikt lagt før førstehjelpskurset. Etter førstehjelpskurset starter vi med undervisning i kjemi, biokjemi, cellebiologi, fysiologi og histologi. Studentene skal i delemne 1.2 tilegne seg grunnleggende kunnskaper om sentrale molekyler i kroppsvæsker, celler og vev, samt hvordan celler og vev i kroppen er bygget opp og fungerer. I fysiologi er det lagt vekt på basal nevrofysiologi og sansefysiologi som er viktig for å få et fullt utbytte av fysiologiundervisningen i de to neste delemnene. Lærebøkene som anbefales vil brukes videre i MED-1501.
- B. Førstehjelpskurs:** Undervisningen i førstehjelp har som mål å gjøre studentene kjent med de vanligst forekommende livstruende akuttscenarier i norsk dagligliv slik at de skal kunne være i stand til umiddelbar livreddende innsats og organisering. Kurset er **obligatorisk** og arrangeres av Seksjon for Akuttmedisin og anestesioologi, IKM/UNN, i hele uke 37. Kurset avsluttes med en praktisk prøve ("Katastrofeøvelse") der studentene gjennomfører akuttmedisinsk innsatsarbeid og livreddende førstehjelp ute under realistiske forhold, under veiledning av ledere og instruktører.
- C. PROFKOM:** PROFKOM står for profesjonell kompetanseutvikling og er et langsgående fag som går som en rød tråd gjennom medisinstudiet og odontologistudiet. Hovedtemaene for PROFKOM-undervisningen 1. studieår er A) Kommunikasjon, B) Etikk og profesjonell adferd, og C) Samarbeid og samhandling. I delemne 1.2 skal studentene ha utplassering i sjukeheim (1 dag i uke 39), allmennlege-/tannlegekontor (2-3 dager i uke 44), samt forelesninger og arbeid i basisgrupper med mentor (medisin) eller seminarer (odontologi). PROFKOM-oppgaver integreres også i casen til delemnet. I uke 35 arrangeres: "Odontologien i medisins tjeneste og vice versa" med forelesninger og demonstrasjoner for medisin- og odontologistudentene på TANN-bygget. All PROFKOM undervisning med unntak av forelesningene er **obligatorisk**.

Obligatorisk undervisning, delemneprøve og arbeidskrav:

Delemnet har obligatorisk laboratorieundervisning i kjemi, fysiologi og histologi. Temaene på labkursene skal belyse læringsmålene. Det er obligatorisk oppmøte på demonstrasjonen på TANN-bygget, førstehjelpskurset, all praksisutplassering og arbeid i casegrupper, basisgrupper (medisin) og seminarer (odontologi).

På slutten av delemnet holdes en delemneprøve i Fronter. Denne må gjennomføres av alle, men det er ikke krav om at man må bestå prøven for å gå videre.

En fullstendig liste over arbeidskrav og obligatorisk undervisning i delemnet finnes på side 20.

Husk å ta med arbeidskravboka til all obligatorisk gruppe- og seminarundervisning – gruppelederne skal her signere i boka!

På labkurs, førstehjelpskurs og demonstrasjoner føres det lister over oppmøte. Disse blir levert av labansvarlig til delemneleder som signerer i arbeidskravboka ved semesterslutt.

Læringsmål, “pensum” og “leselister”:

Læringsmålene erstatter det som før ble kalt pensum. Studentene kan fritt velge hvilke lærebøker de ønsker å bruke for å tilegne seg den nødvendige kunnskapen, men vi har anbefalt noen bøker som vi tar utgangspunkt i ved undervisningen som gis. Oversikt over litteratur og leselister tilknyttet bolken “Kroppens organsystemer, biomolekyler, celler og vev” finnes på **side 14**, og anbefalt litteratur for førstehjelpskurset finnes på **side 18**.

Oversikt over litteratur til PROFKOM står i informasjonsskrivet til Langsgående tema Profesjonell kompetanseutvikling: PROFKOM-1. år av 6 (se Fronter).

Hva testes ved eksamen i MED-1501?

Delemnet 1.2 inngår i MED-1501 som avsluttes med en 6-timers skriftlig eksamen på slutten av vårsemesteret. Eksamensspørsmålene til delemne 1.2 vil være forankret i læringsmålene som finnes i dette dokumentet. De detaljerte målene som står her er spesifiseringer av de overordnede læringsmålene som står i de kortfattede delemnebeskrivelsene som er vedtatt av Programstyret for medisin.

Førstehjelpskurset avsluttes med en praktisk prøve, og inngår ikke i den skriftlige MED-1501 eksamenen.

2. Del A: Kroppens organsystemer, biomolekyler, celler og vev

i. Oversikt lærings- og arbeidsformer

Forelesninger

Time	Tema	Uke	Fag
F1-2	Informasjon om høstens undervisningsplan mm <ul style="list-style-type: none"> • “Den røde tråden” • Timeplan • Læringsmål • Arbeidskrav og obligatorisk undervisning • Fronter, div. informasjon fra administrasjonen 	33	
F3-5	Introduksjon - Kroppens oppbygging fra biomolekyler til organisme	33	Fysiologi
F6-9	Kroppens kommunikasjonssystemer <ul style="list-style-type: none"> • Nervesystemet og sanser • Det endokrine system 	34	Fysiologi, anatomi
F10	Kroppens kontrollsystemer <ul style="list-style-type: none"> • Homeostase 	34	Fysiologi
F11-12	Sirkulasjonssystemet og respirasjonssystemet	34	Fysiologi
F13-15	Bevegelsesapparatet og anatomiske begreper	34	Fysiologi, anatomi
F16-17	Fordøyelsessystemet	34	Fysiologi, anatomi
F18-20	Medisinsk nomenklaturlære – introduksjon	35	
F21-22	Nyrer, urinveier, reproduksjonsorganer	35	Fysiologi, anatomi
F23-24	Introduksjon til labøvelse – rottedisseksjon	35	Fysiologi, anatomi
F25-26	Immunsystemet og immunologiske organer	36	Immunologi
F27-28	Presentasjon av case – “En ulykke i stallen”	36	
F29-32	Case-oppsummering	36	

F33-34	Biomolekyler, kjemiske bindinger og løsninger: <ul style="list-style-type: none"> • Introduksjon til biomolekyler. • Kovalente bindinger, polare og apolare bindinger, og inter- og intramolekylære bindinger. • Vanlige konsentrasjonsenheter. • Kjemiske løsningers fysiske egenskaper med vekt på osmose, betydningen av van't Hoffs faktor . • Løselighet og løselighetsprodukt, betydningen av endringer i pH. 	38	Kjemi
F35-36	Biomolekyler, funksjonelle grupper og isomeri: <ul style="list-style-type: none"> • Biomolekylers funksjonelle egenskaper. • Sentrale kjemiske reaksjoner. • Isomere former - konfigurasjon og konformasjon. 	38	Kjemi
F37-38	Syrer, baser og buffere: <ul style="list-style-type: none"> • Svake syrer og baser- pH og pKa. • Sentrale egenskaper ved buffere. • Framstilling av buffere. • Bufferkapasitet. 	38	Kjemi
F39-40	Karbohydrater: <ul style="list-style-type: none"> • Definisjon og navngiving av karbohydrater. • Mono-, di- og polysakkarider. • Heksoser og pentoser. • Karbohydrater som energilager (glykogen, cellulose) og bestanddeler i DNA/RNA og cellemembraner. 	38	Biokjemi
F41-42	Aminosyrer og proteiner: <ul style="list-style-type: none"> • Aminosyrers fysiske og kjemiske egenskaper. • Proteiners ulike funksjoner. • Post-translasjonelle proteinmodifikasjoner. • Proteinstruktur. • Sammenhenger mellom defekter i proteinstruktur og sykdom. 	38	Biokjemi
F43-44	Nukleotider og nukleinsyrer: <ul style="list-style-type: none"> • Oppbygging av nukleotider og strukturformelen til ATP. • Oppbygging av nukleinsyrer (DNA, RNA). • Denaturering og renaturering av DNA. • Litt om DNA skader. 	40	Biokjemi
F45-46	Cellens oppbygning og basale egenskaper: <ul style="list-style-type: none"> • Basale egenskaper til celler, forskjeller og likheter mellom prokaryote og eukaryote celler. • Bestanddeler og indre organisering til eukaryote celler. • Kort om modellorganismer som brukes innenfor vitenskapen 	41	Cellebiologi

F47	Lipider: <ul style="list-style-type: none"> • Lipidstruktur og funksjon. • Definisjon av fettsyrer og triglyserider. • Umettede/mettede fettsyrer. • Ulike typer fosfolipider. • Fosfolipider i cellemembranen. 	41	Biokjemi
F48-49	Membranstruktur, transport over membraner: <ul style="list-style-type: none"> • Struktur og funksjon til cellemembraner, membraners fluiditet. • Struktur og funksjon til membranproteiner • Molekylære mekanismer for transport over cellemembraner (kanalproteiner, bærerproteiner, passiv og aktiv transport, Na^+/K^+ pumpen) 	41	Cellebiologi
F50-51	Membranpotensialer, aksjonspotensialer, nerveledning: <ul style="list-style-type: none"> • Hvilepotensialer, graderte potensialer og aksjonspotensialer • Elektrokjemisk likevekt og beregning av likevektspotensialet (Nernst likning) • Faktorer som bestemmer ionestrøm over en membran. • Ionekanaler og strømmene som er involvert i dannelsen av et aksjonspotensial. • Refraktærhet. <p>Ledning av aksjonspotensialet langs et akson i myeliniserte og umyeliniserte aksoner, samt ledningshastigheten.</p>	41	Fysiologi
F52-53	Cellekommunikasjon – elektriske og kjemiske synapser: <ul style="list-style-type: none"> • Endokrin, parakrin, autokrin, neuronal og kontaktavhengig signalering. • Reseptor, signalmolekyler og sekundære budbringere. • Synaptisk signaloverføring i elektriske og kjemiske synapser – den funksjonelle anatomien til en synapse og grunnleggende prinsipper ved signaloverføringen. 	41	Fysiologi
F54-55	Sanser, sanseceller og reseptorer – innledning til laboratorieøvelse: <ul style="list-style-type: none"> • Sanseceller/reseptorer, signaloverføring og sanseopplevelse inklusive klassifisering av sansetyper. • Definisjon av sansemodalitet, reseptorpotensial, sanseenhet, reseptorfelt, lateralinhibisjon, divergens og konvergens, adaptasjon. • Koding av sansesignaler. 	42	Fysiologi
F56-57	Intracellulære kompartment og vesikkeltrafikk i cellen: <ul style="list-style-type: none"> • Inndeling, struktur og funksjon av membransystemer og organeller i eukaryote celler. • Mekanismer for transport av nysyntetiserte proteiner inn i organeller. 	42	Cellebiologi

	<ul style="list-style-type: none"> Vesikkeltrafikk i cellen (biosyntese og sekresjon, endocytose og intracellulær nedbrytning i lysosomer). 		
F58-59	Cytoskjelettet og cellebevegelse: <ul style="list-style-type: none"> Cytoskjelettets oppbygging og funksjoner. Motorproteiner. Cellebevegelse – cellekravling, cilie- og flagellbevegelse. Molekylære mekanismer for kontraksjon av skjelettmuskelceller. 	42	Cellebiologi
F60-61	Celleforbindelser, ekstracellulær matriks, vev: <ul style="list-style-type: none"> Struktur og funksjon til komponenter i ekstracellulær matriks. Celleforbindelser (=cellekontakter). Hvordan celler danner vev. Kort om stamceller. Introduksjon til histologi. 	43	Cellebiologi/ Histologi
F62	Epitelvev – enlaget epitel: <ul style="list-style-type: none"> Generelle karakteristiske trekk ved epitelvev. Klassifisering av epitelvev. Oppbygging og beliggenhet av ulike typer enlaget epitel. Mukøse hinner (=slimhinner) og serøse hinner. Artefakter. 	43	Histologi
F63	Epitelvev – flerlaget epitel, kjertler: <ul style="list-style-type: none"> Oppbygging og lokalisasjon av ulike typer flerlaget epitel. Endokrine og eksokrine kjertler: oppbygning, beliggenhet og funksjon. Fornyng av epitelvev. Kort om hudens funksjoner og oppbygning. 	43	Histologi
F64	Fibret bindevev, fettvev: <ul style="list-style-type: none"> Fast fibret bindevev. Løst fibret bindevev. Fettvev. 	43	Histologi
F65	Bruskvev: <ul style="list-style-type: none"> Lokalisasjon, dannelse og oppbygging av de tre hovedtypene av bruskvev: hyalin brusk, elastisk brusk og fiberbrusk. 	45	Histologi
F66	Beinvev: <ul style="list-style-type: none"> Oppbygning av knokler. Kompakt beinvev. Spongiøst beinvev. 	45	Histologi

F67	Tenner: <ul style="list-style-type: none"> • Tannens oppbygging, blod- og nerveforsyning, og tilhefting til beinvevet i kjeven. • Emalje, dentin, pulpa, sement, periodontalligament. 	45	Histologi
F68	Blod: <ul style="list-style-type: none"> • Blodets bestanddeler. • Dannelse av blodceller. • Utseende og funksjon til ulike typer blodceller. 	45	Histologi
F69	Nervevev: <ul style="list-style-type: none"> • Hovedtypene av celler i nervevev (glia-celler og nevroner). • Oppbyggingen av en nerve. • Ganglier. 	45	Histologi
F70	Muskelvev: <ul style="list-style-type: none"> • Beliggenhet, funksjon og struktur av glatt muskulatur, skjelett- og hjertemusculatur. • Generell oppbygging av en skjelettmuskel. 	45	Histologi

Demonstrasjoner/omvisninger:

1. Anatomisk avdeling - MH-bygget: 1 time per gruppe i uke 34. Omvisningen har som mål å:

- bevisstgjøre studentene om hvilke muligheter for læring som ligger ved bruk av modeller og preparater ved anatomisk avdeling
- gi praktisk informasjon om regler for bruk av avdelingen

2. TANN - bygget: 2 timer felles forelesning (listet under PROFKOM s. 19) + 1.5 timer gruppevis demonstrasjon på TANN i uke 35. Deltakelse på demonstrasjonen er **obligatorisk** for alle studenter.

- Tema: "Odontologien i medisinenes tjeneste og vice versa"
- Presentere tannlegeyrket og odontologiske spesialiteter
- Demonstrere klinikk-/undervisningslokaler og laboratorier for ferdighetstrening

Case-undervisning:

Case 1: Uke 36 – 2 timer gruppearbeid (obligatorisk) + 6 timer felles forelesninger/oppsummering

- *Tema: Ung kvinne – traume i hode/kjeve-regionen pga spark fra hest.*

Casen inneholder et omfattende oppgavesett som studentene skal jobbe med fra mandag til torsdag. Mange av oppgavene omfatter fysiologi, anatomi og medisinsk terminologi. Målet er at studentene lærer å se sammenhengen mellom struktur og funksjon, samt å bruke adekvate læringsressurser, inkludert e-læringsverktøy som tilbys via Universitetsbiblioteket. Casen har også oppgaver knyttet til klinisk undersøkelse, oppfølging av pasienten, og samhandling og rollefordeling mellom tannhelse-, primærhelse- og spesialisthelsetjenesten. Casen er forankret i læringsmål i delemne 1.2 og PROFKOM.

I case-uka er det lagt inn et 2 timers gruppearbeid 4.september der studentene jobber i grupper à 12 stk (kan deles i mindre grupper) med en veileder til stede. **Det er obligatorisk deltakelse på case-gruppearbeidet.**

Det er også lagt inn en 2 timer forelesning i PROFKOM, relatert til case-oppgaven tirsdag 3.september. Casen oppsummeres torsdag 5.september.

Annen gruppeundervisning med veileder:

Oppgavene er relatert til læringsmål i kjemi, biokjemi, cellebiologi og nevro-/sansefysiologi i delemnet. Det er frivillig deltakelse.

Kjemi/biokjemi: 2 x 2 timer per student, uke 39/40

Cellebiologi: 2 timer per student, uke 43

Fysiologi: 2 timer per student, uke 45

Laboratorieundervisning:

Laboratorieundervisningen på delemne 1.2 er **obligatorisk**.

Laboratorium – rottedisseksjon: 1 x 3 timer per student, uke 35

Øvelsen skal vise studenten hvordan de forskjellige organene ligger i forhold til hverandre hos et pattedyr. Den gir også den første erfaringen med de forskjellige vev og organers makroskopiske utseende og konsistens samt gi studentene praktisk erfaring med disseksjon. Under øvelsen skal studentene lokalisere og identifisere organer/anatomiske strukturer. De skal også svare på oppgaver relatert blant annet til oppbygging og funksjon av organer, og medisinsk terminologi.

Laboratorium - kjemi: 1 x 4 timer per student, uke 39

Studentene skal gjennomføre 3 øvelser i labkurset:

1. Kjemiske løsninger og fotometri
2. Kvantitativ analyse – plasma glukose
3. Tillaging av buffer

Det skal føres journal fra kjemiøvelsen. Evalueringen gjøres på lab etter øvelsen, og journalen må være godkjent før eksamen.

Laboratorium - sansefysiologi: 1 x 4 timer per student, uke 42

Studentene skal her kartlegge hørsel og ulike sansereseptorer (kulde, varme, smerte) og reseptive felter i huden på seg selv. Øvelsen belyser læringsmål og teori som er undervist i forelesninger.

Laboratorium - histologi: 7 x 1 time per student, uke 43 og 45

1. Enlaget epitel
2. Flerlaget epitel og kjertler
3. Fibrøst bindevev og fettvev
4. Brusk
5. Beinvev
6. Blodceller
7. Muskel- og nervevev

Øvelsene i histologi skal hjelpe studentene til å lære seg normal vevsstruktur for seinere å være i stand til å vurdere patologiske vevsforandringer. Det blir lagt vekt på å relatere histologisk oppbygning til funksjon av celler, vev og organer. Det skal leveres lab-journaler fra alle 7 histologi-øvelsene, og disse journalene må være godkjent før eksamen.

ii. Detaljerte læringsmål

Kroppens organsystemer – funksjonell anatomi

Studentene skal kunne:

- definere kroppens organisasjonsnivåer fra biomolekyler til organisme
- gjøre rede for hva som ligger i begrepet “homeostase” og beskrive elementene i et homeostatisk kontrollsystem
- navngi kroppens organsystemer, beskrive deres hovedfunksjoner, og forklare hvordan de ulike organsystemene bidrar til opprettholdelse av homeostase
- beskrive lokalisasjon og hovedfunksjon til de viktigste strukturelle/funksjonelle elementene i de ulike organsystemene
- beskrive de ulike kroppsplan med utgangspunkt i den anatomiske utgangsstilling
- anvende medisinsk terminologi (latinsk/gresk nomenklatur) knyttet til kroppsplan, kroppshuler, og organer/hovedstrukturer i organsystemene
- anvende generelle latinske/greske begreper som brukes til å beskrive retninger og lokalisasjon av kroppsdelar/organer
- identifisere utvalgte strukturer som er viktige i forbindelse med kliniske undersøkelser og førstehjelp (eksempelvis steder for pulstaking, hjertekompresjon, testing av reflekser)
- Forstå enkelte uttrykk som brukes ved klinisk undersøkelse av pasient (uttrykkene er spesifisert i case 1)

Kjemi, biokjemi

Studentene skal kunne:

- forklare begrepet funksjonelle grupper og beskrive deres kjemiske og fysiske egenskaper
- beskrive kjemiske bindinger i og mellom molekyler og forklare effekten av disse på molekylers konformasjon og løselighet
- forklare begrepet isomeri og beskrive de tre hovedgrupper av isomeri
- forklare og gjøre bruk av bufferbegrepet, samt beskrive egenskaper hos buffere
- gjøre rede for osmose, osmotisk trykk og løsningsers kolligative egenskaper
- forklare og gjøre bruk av van't Hoffs faktor i biologiske løsninger
- beskrive løselighet og løselighetsprodukt
- gjøre rede for ulike funksjoner til karbohydrater
- beskrive glukosidbindingen og forklare hvordan den dannes
- beskrive strukturformelen til en heksose og den mest stabile konformasjonen til heksoser
- beskrive den generelle formelen til aminosyrer og redegjøre for deres speilbildeisomeri
- beskrive peptidbindingen og dens egenskaper
- definere pI-begrepet og forklare hvordan ladningen av aminosyrer varierer med pH
- beskrive kjemiske karakteristika til sidegruppene hos de 20 vanlige aminosyrene
- gjøre rede for ulike funksjoner til proteiner
- navngi de fire nivåene av proteinstruktur, og beskrive strukturelle karakteristika til alfa-helikser og beta-flak

- gi eksempler på defekter i proteinstruktur som har betydning for utvikling av sykdom
- beskrive struktur og funksjon til ulike typer lipider i kroppen
- beskrive den generelle oppbyggingen til fettsyrer og triglyserider, samt gjøre rede for forekomst og klassifisering av fettsyrer
- beskrive oppbyggingen av nukleotider og strukturformelen til ATP
- beskrive oppbyggingen og egenskaper til nukleinsyrer (DNA og RNA)

Cellebiologi og basal nevro-/sanse-fysiologi

Studentene skal kunne:

- gjøre rede for basale egenskaper til celler og forklare forskjeller og likheter mellom prokaryote og eukaryote celler, samt kjenne til hovedtrekk i den indre organiseringen av eukaryote celler
- gi eksempler på modellorganismer som brukes innenfor vitenskapen
- gjøre rede for struktur og funksjon til cellemembranen, forklare prinsipper for membraners fluiditet
- beskrive struktur og funksjon til membranproteiner og redegjøre for molekylære mekanismer for transport over cellemembraner (stikkord: kanaler, transportører, passiv og aktiv transport)
- gjøre rede for faktorene som bestemmer den elektrokjemiske likevekten for ioner over membraner, samt gjøre bruk av Nernst ligning
- gjøre kort rede for begrepene endokrin, parakrin, autokrin, neuronal og kontaktavhengig signalering, synapse, signalmolekyl, ligand, reseptor og sekundære budbringere
- gjøre rede for grunnlaget for membranpotensialer og beskrive de ionekanalene og ionestrømmene som er involvert i dannelsen av et aksjonspotensial, samt årsaken til refraktærhet
- gjøre rede for faktorer som bestemmer/påvirker ionestrømmer over en membran
- beskrive ledning av aksjonspotensialet langs en myelinisert og umyelinisert akson, samt nevne faktorer som bestemmer ledningshastigheten av aksjonspotensialer
- gjøre rede signaloverføringen i kjemiske og elektriske synapser
- gjøre rede for ulike typer sansereseptorer og begrepet sansemodalitet
- beskrive signaloverføringen fra stimulus til dannelsen av impulser i sensoriske nervefibre
- gjøre rede for begreper som reseptorpotensialer, sanseenhet, reseptorfelt, lateral inhibisjon, divergens og konvergens, adaptasjon og koding av sansesignaler
- gjøre rede for hvordan en typisk eukaryot celle er delt inn i cytoplasmatiske membransystemer/organeller, samt beskrive struktur og funksjon til cellens organeller
- beskrive mekanismer for opptak av proteiner i organeller
- gjøre rede for organeller som er involvert i hhv. biosyntese og sekresjon av makromolekyler, og opptak og nedbrytning av makromolekyler og partikler, og cellens vesikkeltrafikk i forbindelse med disse prosessene.
- Definere prosessene eksocytose, endocytose, pinocytose, fagocytose, transcytose, autofagi
- gjøre rede for organisering og hovedfunksjoner til cytoskjelettet, samt struktur, komposisjon og funksjon til mikrotubuli, intermediære filamenter og aktinfilamenter
- forklare funksjon til motorproteiner og molekylære mekanismer ved kontraksjon av tverrstripet muskulatur og bevegelse av celler som ikke er muskelceller ("cellekravling"/amøboide bevegelser, bevegelse ved hjelp av cilier og flageller)
- gjøre rede for struktur og funksjon til komponenter som utgjør ekstracellulær matriks, samt struktur, komposisjon og funksjon til celleforbindelser (=cellekontakter; tight junctions, adherens junctions, desmosomer, gap junctions)

Histologi

Studentene skal kunne:

- beskrive den generelle oppbyggingen av vev
- forklare begrepet stamcelle og gi eksempler på stamcellers rolle i fornying av vev
- beskrive karakteristiske histologiske trekk ved epitelvev og navngi og beskrive oppbyggingen av ulike typer epitelvev, samt gjøre rede for lokalisasjon og hovedfunksjoner av disse
- forklare den strukturelle forskjellen mellom endokrine og eksokrine kjertler
- beskrive hudens oppbygging og hovedfunksjoner
- beskrive struktur, funksjon og lokalisasjon av ulike typer binde- og støttevev (løst og fast fibret bindevev, fettvev, brusk, beinvev)
- beskrive oppbygging, struktur og lokalisasjon av spongiøst og kompakt beinvev
- beskrive den histologiske oppbyggingen av tenner og egenskaper ved de ulike vevene som ei tann er bygget opp av, samt forklare hvordan ei tann er festet til kjevebeinet
- beskrive struktur, funksjon og lokalisasjon av de tre typene muskelvev
- beskrive oppbyggingen til en nervecelle (neuron)
- forklare funksjon og beliggenhet til støtteceller (gliaceller) i det perifere og sentrale nervesystem
- beskrive oppbyggingen til en perifer nerve og identifisere nerver i et organ
- navngi de ulike typene blodceller og beskrive deres hovedfunksjoner i kroppen og karakteristiske utseende i et blodutstryk
- identifisere de ulike cellene og vevene som er gjennomgått på laboratoriekurset basert på deres typiske lysmikroskopiske karaktertrekk

iii. Forslag til lærebøker med leselister

- Nelson, Cox: Lehninger - Principles of Biochemistry, 5th ed, eller 6th ed Freeman 2008. Kan brukes gjennom hele studiet. Alternativ bok i biokjemi: "Biochemistry", Lippincott's Illustrated Reviews, 5th eller 6th ed.
- Det anbefales ikke egne lærebøker i kjemi, men læreboka i biokjemi sammen med kompendium i generell og organisk kjemi anses som tilstrekkelig.
- Alberts et al.: Essential Cell Biology, 3th ed. Garland Science, 2010. Brukes hele første studieår.
- Ross, Pawlina. Histology – A Text and Atlas, 6th ed, Lippincott Williams and Wilkins, 2010. Kan brukes gjennom hele studiet.
- Widmayer et al. Vander's Human Physiology – The mechanisms of body function, 12th ed, 2011. Brukes hele første studieår.
- E-læringsverktøy: Anatomy TV, Anatomy and Physiology online (databasene er tilgjengelig fra Universitetsbiblioteket, UiT)

Leseliste kroppens organsystemer – funksjonell anatomi

Widmayer et al. Vander's Human Physiology – The mechanisms of body function, 12th ed, 2011

Kjell Lindgård: Kompendium til laboratorieøvelsen i rottedisseksjon

E-læringsverktøy, UB: Anatomy and Physiology online, Anatomy TV

Time nr.	Tema	Lærebok, sider
F3-5	Introduksjon - Kroppens oppbygging fra biomolekyler til organisme	Widmayer, Kap.1: s. 1-6 Kap.2: s.20-23, 29, 34, 38, 40 Kap.3: s.45-49, 72, 78 + slides fra forelesning
F6-9	Kroppens kommunikasjonssystemer – nervesystemet, sanser og det endokrine system	Widmayer, Kap.1: s.12-13, Kap.5: s.119-121; Kap.6: s.135-141 unntatt avsnitt 6A.4; Kap.6D: enkelte temaer (se slides fra forelesning); Fig. 10-6 s.298. + slides fra forelesning
F10	Kroppens kontrollsystemer - Homeostase	Widmayer, Kap.1: s 6-12 + slides fra forelesning
F11-12	Sirkulasjons- og respirasjonssystemene	Slides fra forelesning + lab-beskrivelse for rottedisseksjon. Hjerne- og lungefysiologi undervises i detalj i delemne1.4
F13-15	Bevegelsesapparatet, anatomiske begreper	Slides fra forelesning. Anatomy & Physiology online
F16-17	Fordøyelsessystemet	Widmayer, Kap.15: s.516-521, slides fra forelesning. Resten av kapitlet inngår i delemne 1.3

F18-20	Medisinsk nomenklaturlære – introduksjon	Notat/ kompendium med nyttige ord og uttrykk
F21-22	Nyrer, urinveier, reproduksjonsorganer	Slides fra forelesning + lab-beskrivelse for rottedisseksjon. Nyrefysiologi undervises i detalj i delemne 1.4
F23-24	Introduksjon til labøvelse – rottedisseksjon	Kompendium til labøvelse
F25-26	Immunsystemet og immunologiske organer	Slides fra forelesning. Immunologi undervises i detalj i delemne 1.6

Leseliste kjemi og biokjemi

Nelson, Cox: Lehninger - Principles of Biochemistry, 5th eller 6th ed, Freeman 2008.

Nils-Erik Huseby: Kompendium i generell kjemi – (tilgjengelig i Fronter)

Nils-Erik Huseby: Kompendium i kjemi – Del B Organisk kjemi – (tilgjengelig i Fronter)

Time nr.	Tema	Lærebok, sider
F33-34	Biomolekyler, kjemiske bindinger og løsninger	Kompendium i generell kjemi, s.3-9
F35-36	Biomolekyler, funksjonelle grupper og isomeri	Kompendium i organisk kjemi
F37-38	Syrer, baser og buffere	Kompendium i generell kjemi, s.10-18
F39-40	Karbohydrater	Lehninger 5th ed: Kap.7: s. 235-246, 252-253, 255-257. Lehninger 6th ed: Kap 7: 243-256, 263-264, 267-269 (øverst)
F41-42	Aminosyrer og proteiner	Lehninger 5th ed: Kap.3: s. 71-93; Kap.4: s. 113-128. Lehninger 6th ed: Kap 3: 75-97, Kap 4: 115-131
F43-44	Nukleotider og nukleinsyrer	Lehninger 5th ed: Kap.8: s. 271-280, 283-284, 287-292, 296-298. Lehninger 6th ed: Kap 8: 281-290, 293-294, 297-302, 306-308
F47	Lipider	Lehninger 5th ed: Kap.10: s. 343-357, Kap.11: s. 371-377, 381-386. Lehninger 6th ed: Kap 10: 357-370, Kap 11: 385-391, 395-399.

Leseliste cellebiologi og nevro-/sansefysiologi

Alberts et al., "Essential Cell Biology", 3rd ed, 2010

Widmayer et al. Vander's Human Physiology – The mechanisms of body function, 12th ed, 2011

Time nr.	Tema	Lærebok, sider
F45-46	Cellens oppbygning og basale egenskaper	Alberts, Kap.1: s.1-38
F48-49	Membranstruktur, transport over membraner	Alberts, Kap.11: s.363-386 + kap.12: s.387-400
F50-51	Membranpotensialer, aksjonspotensialer, nerveledning	Widmayer, Kap.6: Del B s. 142-155
F52-53	Cellekommunikasjon – elektriske og kjemiske synapser	Widmayer, Kap.6. Del C s. 156-169. Del D: Fig. 6.46 s. 178
F54-55	Sanser, sanseceller og reseptorer – innledning til laboratorieøvelse	Widmayer, Kap.7: Del A, s.186-197 og Del B s.197-198
F56-57	Intracellulære kompartment og vesikkeltrafikk i cellen	Alberts, Kap.15: s.495-530
F58-59	Cytoskjelettet og cellebevegelse	Alberts, Kap.17: s.571-608
F60-61	Celleforbindelser, ekstracellulær matriks, vev	Alberts, Kap.20: s.689-713

Leseliste histologi

Ross, Pawlina. Histology – A Text and Atlas, 6th ed, Lippincott Williams and Wilkins, 2010.

Boka har gode bilder, men er vél detaljert. Det anbefales derfor å se på forelesningsnotater og lab-beskrivelser i forhold til hvor mye detaljer vi forventer at dere skal lære under hvert læringsmål.

Time nr.	Tema	Lærebok, sider
F61	Introduksjon til histologi	Kap.4: s. 98-101
F62	Epitelvev – enlaget epitel	Kap.4: s.98-99 Kap.5: s.105-109, 134, 136-138, 150 (Folder 5.5), 152-155 (Plate 1-2)
F63	Epitelvev – flerlaget epitel, kjertler	Kap.5: s. 105-108, 146-151 (kjertler), 154-157 (Plate 2-3)
F64	Fibret bindevev, fettvev	Kap.4 s.99-100. Kap. 6 hele kapitlet (unntatt s.164-170). Kap. 9
F65	Bruskvev	Kap. 6: s.159 (Table 6.1). Kap. 7
F66	Beinvev	Kap. 6: s. 159 (Table 6.1). Kap. 8
F67	Tenner	Kap.16:s.534-545, 547 (F. 16.3)
F68	Blod	Kap. 6: s. 159 (Table 6.1) Kap.10: s.268-289
F69	Nervevev	Kap. 4: s.98, s.101 Kap.12: s.352-360, 363, 373, 375, 382-384 (Fig.12.30), 390-393, 398-399
F70	Muskelvev	Kap.4: s.98, s.100-101 Kap.11: s. 310-312, 314-315, 316 (Fig.11.6), 321 (Fig.11.8), 323 (Folder 11.3), 326-351.

4. Del B: Førstehjelpskurs (20 timer, obligatorisk), uke 37, 2013

Kursansvarlig: Akuttmedisin og anesthesiologi, IKM/UNN. Kursleder: Mads Gilbert, mads.gilbert@uit.no

Læringsutbytte for førstehjelpskurset

Studentene skal etter avsluttet kurs-uke kunne forstå akuttmedisinske situasjoner, lede arbeidet med livreddende tiltak, samhandle i team med andre førstehjelpere og profesjonelle og beherske de sentrale livreddende håndgrep for ulike medisinske nødssituasjoner, og kunne gjennomføre basal hjerte-lungeredning på voksne og barn etter gjeldende nasjonale standarder og algoritmer. Studentene skal også få et praktisk innblikk i den prehospitale og hospitale organiseringen av akuttmedisinske overlevelseskjeder gjennom systematisk omvisning og møte med personell og pasienter i UNN's «akuttmedisinske akse» gjennom «Kveldsvandring på UNN».

Pedagogisk metode

Gjennom kortfatta forelesninger, grundige praktiske demonstrasjoner og systematisk individuell ferdighetstrening i smågrupper skal studentene gjøres kjent med de vanligst forekommende livstruende akutt-scenarier i norsk dagligliv og kunne møte kravene om umiddelbar livreddende innsats og organisering. Hver praksisgruppe på ca. 10 studenter følges gjennom hele «Førstehjelpsuka» av de samme to studentinstruktørene fra foregående kull. Instruktørparene forbereder scenarietrening til hvert delemne i kurset og gir både individuell og team-basert vegledning og praktisk instruksjon. Hvert delemne trenes praktisk under ledelse av instruktørene i gruppene minst 30 min. av hver forelesning på 45 min.

De viktigste tilstander og skader studentene skal kunne håndtere etter kurset er:

- Livløst barn
- Livløs voksen
- Akutte pustevansker
- Akutte brystmerter
- Akutt hjerneslag
- Akutt hjertestans
- Ulykker med livstruende traumer
- Akutte hodeskader
- Traumatiske blødninger
- Drukning
- Aksidentell hypotermi
- Basal hjerte- lungeredning for barn og voksne

I tillegg skal studentene beherske team-ledelse, teamarbeid, varsling av AMK via 113, psykososialt støttarbeid og team debriefing.

Kursavslutning og prøve

Kurset avsluttes med praktisk prøve der studentene gjennomfører akuttmedisinsk innsatsarbeid og livreddende førstehjelp i 12 ulike akuttmedisinske scenarier lokalisert ute under realistiske forhold, under supervisjon av kurslederne og gruppeinstruktørene.

Læremateriell

- Lærebok: Arentz-Hansen C, Moen K, Gilbert M. «Gjør noe, da!»» Lærebok i livreddende førstehjelp. Sosial og helsedepartementet, 1998
- Nasjonale algoritmer for basal hjerte- lungeredning (BHLR) for voksne og barn, NRR 2010

5. Del C: PROFKOM

Kontaktperson PROFKOM: Ellen B. Pedersen, ellen.b.pedersen@uit.no

Fagansvarlig PROFKOM odontologi: Jan Bergdahl, IKO, jan.bergdahl@uit.no

Temadag/omvisning i uke 35: Ulf Tore Örtengren, ulf.ortengren@uit.no

Lærings- og arbeidsformer – PROFKOM i delemne 1.2:

Forelesninger: Felles for odontologi og medisinstudiet

Time	Tema	Uke
F1-2	Helsevesenets oppbygging. Taushetsplikt	34
F3-4	“Odontologien i medisins tjeneste og vice versa”	35 – innledning til demo på TANN-bygget i samme uke
F5-6	Lege/tannlegerollen, forelesning om case-relevant tema	36 – i case-uka
F7-8	Tema relatert til praksisutplassering i uke 44	Uke 42
F9-10	Tema relatert til praksisutplassering i uke 44	Uke 43
Kun odo	Informasjon og introduksjon til klinisk hospitering ved Universitetstannklinikken	Uke 43

Demonstrasjon – TANN (obligatorisk): 1.5 timer per student. Felles for medisin og odontologi.

- Tema: “Odontologien i medisins tjeneste og vice versa”
- Presentere tannlegeyrket og odontologiske spesialiteter
- Demonstrere klinikk-/undervisningslokaler og laboratorier for ferdighetstrening

Praksisutplassering, basisgrupper, hospitering, seminarer (obligatorisk):

Medisin:

Utplassering i sjukeheim og allmennpraksis: Studentene er utplassert 1 dag i sjukeheim i uke 39 og tre dager på legekontor i uke 44. De skal denne uka også gjøre et videopptak og intervju av en pasient.

Opptaket benyttes i basisgruppemøte etter utplasseringen.

Læring i basisgrupper med mentor: Gruppemøtene holdes i uke 43 (2 timer) og 46 (4 timer).

Odontologi:

Utplassering i sjukeheim og tannlegekontor: Studentene er utplassert 1 dag i sjukeheim i uke 39 og to dager på tannlegekontor i uke 44.

Hospitering på Universitetstannklinikken (UTK) - TANN: 3 timer hospitering per gruppe i uke 43, med eldre studenter og veiledere ved UTK – forberedelse til utplassering i uke 44.

Seminar, 3 timer i uke 46: Gruppevis refleksjon og diskusjon om yrke, yrkesrolle, kommunikasjon, samarbeid og team-arbeid.

Anbefalt litteratur: Finnes i “Langsgående tema Profesjonell kompetanseutvikling: PROFKOM-1. år av 6”

6. Samlet oversikt over arbeidskrav i delemnet

Arbeidskravene gjelder for alle studenter som skal opp til eksamen i MED-1501.

NB: Generelt gjelder det at dersom man må bytte gruppe ved demonstrasjoner og laboratorieøvelser må dette avtales med faglærer, samt at bytte må skje med annen student pga plassmangel i laboratorie- og demonstrasjonssaler.

Liste over arbeidskrav:

- **Gjennomførte laboratorieøvelser:**

- Funksjonell anatomi (rottedisseksjon): 1 x 3 timers labøvelse i uke 35. Studentene må ha gjennomført øvelsen. Et godt utbytte av øvelsen forutsetter at man har vært til stede også på introduksjonsforelesningene til øvelsen, tirsdag 27.august.
- Sansefysiologi: 1 x 4 timers labøvelse i uke 42. Studentene må ha gjennomført øvelsen.
- Kjemi: 1 x 4 timers labøvelse i uke 39. Studentene må ha gjennomført denne, som er tredelt:
 1. Kjemiske løsninger og fotometri
 2. Kvantitativ analyse – måling av plasma glukose
 3. Tillaging av buffere
- Histologi: 7 labøvelser (mikroskopi) a 1 time hver. Studentene må ha gjennomført alle øvelsene:
 1. Enlaget epitel (uke 43)
 2. Flerlaget epitel (uke 43)
 3. Fibrøst bindevev, fettvev (uke 43)
 4. Brusk (uke 45)
 5. Beinvev (uke 45)
 6. Blodceller (uke 45)
 7. Muskelvev (uke 45)

- **Godkjent laboratoriejournal**

- Kjemi: studentene må utarbeide journal for de tre øvelsene i labkurset. Godkjenningen gjøres på lab etter øvelsen. Journalen må være godkjent før eksamen.
- Histologi: studentene må levere journal for alle 7 histologiøvelsene. Alle journalene må være godkjent før eksamen.
- Når det gjelder øvelsene i funksjonell anatomi (rottedisseksjon) og sansefysiologi er det obligatorisk frammøte, men ingen journalinnlevering.

- **Demonstrasjon, TANN**

- Det er satt opp 1.5 timer per gruppe i uke 35. Studentene må være med på hele demonstrasjonen.

- **Gruppeundervisning i forbindelse med case-1**
 - Gruppearbeidet er satt opp med 2 timer per gruppe onsdag 4.september (uke 36). Det er obligatorisk deltakelse i gruppearbeidet.
- **Basisgruppemøter i PROFKOM – kun medisin**
 - Det er satt opp 2 gruppemøter per student, ett på 2 timer i uke 43 og ett på 4 timer i uke 46. Forarbeid og deltakelse på begge gruppemøter er obligatorisk.
- **Seminarer/hospitering i PROFKOM – kun odontologi**
 - Uke 43: Tre timer hospitering i grupper med eldre studenter og veiledere ved Universitetstannklinikken - TANN (forberedelse til utplasseringen på tannlegekontor i uke 44).
 - Uke 46: Tre timer seminar i grupper – Refleksjon og diskusjon etter utplasseringen
 - Ca mars/april 2013: To timers seminar etter utplassering på Universitetstannklinikken i samme tidsperiode. Deltakelse på hospitering og seminarer er obligatorisk.
- **Utplassering i sjukeheim**
 - Uke 39: En dag
- **Utplassering i kommunehelsetjenesten (allmennpraksis) – kun medisin**
 - Uke 44: To dager utplassering på legekontor samt én dag til intervju med en pasient. Opptak av intervju benyttes i basisgruppemøte.
- **Utplassering i tannhelsetjenesten – kun odontologi**
 - Uke 44: To dager utplassering på tannlegekontor.
 - Mars/april 2013: 1 dag utplassering på Universitetstannklinikken - TANN: Halv dag preklinisk arbeid og halv dag hospitering hos studenter på 8.semester. Tema: Yrkesidentitet og profesjonell adferd
- **Førstehjelpskurs**
 - Kurset går fra mandag til og med fredag i uke 37, og avsluttes med en praktisk prøve/øvelse siste dag. Det er obligatorisk deltakelse på kurset og kursprøven/øvelsen.
- **Delemneprøve**
 - Det vil bli avholdt en delemneprøve ved avslutning av delemnet. Prøven vil være åpen fra torsdag 7.november til mandag 11.november kl. 23.59. Studentene må ha gjennomført delemneprøven (på Fronter) i løpet av dette tidsrommet, men prøven trenger ikke å være bestått for å gå opp til eksamen.