

# **SEMESTERBOK**

**3.semester**

**Kull V07**

**Vår 2008**



*Det odontologiske fakultet*

*Det medisinske fakultet*

**Universitetet i Oslo**



# **Semesterbok**

## **3. semester i det integrerte tannlege-, ernæring og legestudium ved Universitetet i Oslo**

### **Innhold**

<b>1.</b>	<b>Innledning</b>	<b>side</b>	<b>6</b>
<b>2.</b>	<b>Semesterledelse og praktisk informasjon</b>	<b>side</b>	<b>6</b>
<b>3.</b>	<b>Semesterets faglige innhold</b>	<b>side</b>	<b>8</b>
<b>4.</b>	<b>Læringsmål</b>	<b>side</b>	<b>8</b>
<b>5</b>	<b>Undervisnings- og læringsformer</b>	<b>side</b>	<b>33</b>
<b>6.</b>	<b>Læremidler/anbefalt faglitteratur</b>	<b>side</b>	<b>33</b>
<b>7.</b>	<b>Evaluerings/eksamen</b>	<b>side</b>	<b>34</b>
<b>8.</b>	<b>Fra forskerlinjen</b>	<b>side.</b>	<b>36</b>
<b>9.</b>	<b>Timeplaner/semesteroversikt (ukene 1-20)</b>	<b>side</b>	<b>37</b>
<b>10.</b>	<b>Liste over undervisere</b>	<b>side</b>	<b>39</b>
<b>11.</b>	<b>Praktiske prosedyrer - Ferdighetscenter</b>	<b>side</b>	<b>43</b>
<b>12.</b>	<b>Viktige lover og regler</b>	<b>side</b>	<b>46</b>
<b>13.</b>	<b>Sykehus, kartskisser, buss og bane</b>	<b>side</b>	<b>46</b>
<b>14.</b>	<b>Nyttige telefonnummer og adresser</b>	<b>side</b>	<b>50</b>

### Rammeplan for blokkundervisning.

Sem	Blokk	Uker	Basalfag	Uker	Parakliniske fag	Uker	Samf.med.fag	Uker	Kliniske fag	Uker
1	Inntroduksjon	1								
	Human biologi	7,5	Integrert anat./fys	6,4			Allmenmedisin	0,5		
			Med.nom.	0,2						
			Førstehjelp	0,4						
	Vitenskap/Med. & Samf.	10,5	Statistikk	2			Allmenmedisin	0,5		
			Med. historie	1			Foreb.med. (emidem)	1		
			Atferdsfag (sos.&psyk)	3			Etikk	1		
			Vit.fil/Metode	2						
	Evaluering	1								
2	Cellebiologi	19	Kjemi	3	Patologi	0,5	Allmenmedisin	0,5		
			Cellebiologi	15						
	Evaluering									
3	Signalveier		Nevro/endokrinologi	2	Patologi	2	Allmenmedisin	0,5	Klinisk undervisn.	
	Sirkulasjon/respirasjon		Sirkulasjon/respirasjo	6	Farmakologi	1			(Indremed/kirurgi)	1,5
	Blod/inmuol./mikrobiol		Blod (cellebiologi)	1	Klinisk biokj.og fys	0,5				
	Nyre/syre-base	19	Immunologi (cellebio)	1	Immunologi	1				
			Nyre (syre-base)	1	Mikrobiologi (gen)	1,5				
	Evaluering	1								
4	Fordøyelse	7,5	Fordøyelse/ernæring	5	Farmakologi	0,5			Klinisk undervisn	
					Patologi	0,5			(Indremed/	
					Klinisk biokj.og fys	0,5			kirurgi)	1
	Bevegelsesapparatet	1,5	Bevegelsesapparatet	5	Patologi	0,5	Allmenmedisin	0,5	Fysikalsk medisin	2
			Atferdsfag	1			Forebygg. medisin	0,5	Kirurgi	1
									Radiologi	0,5
									Indremedisin	0,5
	Evaluering	1								
5	Sirkulasjon/respirasjon		Sirkulasjon/respirasj.	2	Farmakologi	1	Allmenmedisin	0,5	Indremedisin	3,5
	Nyre	19	Nyre/Syre-base	1	Patologi	1,5	Samfunnsmedisin		Kirurgi	2
			Atferdsfag	1	Klinisk.biokj. og fys	2	0,5		Radiologi	1
					Mikrobiologi	0,5	Etikk	0,5	Anestesiologi	1
									Psykatri	1
	Evaluering	1								
6	Fordøyelse/ernæring		Fordøyelse/ernæring	3	Farmakologi	0,5	Allmenmedisin	0,5	Indremedisin	2
	Hud/blod	19	Atferdsfag	1	Patologi	1	Forebygg. medisin	0,5	Kirurgi	1,5
					Klinisk biokj. og fys	1			Radiologi	0,5
					Ernæring	0,5			Infeksj.medisin	1
					Mikrobiologi	1			Hud	4
					Immunologi	1				
	Evaluering	1								
7	Motoriske og sensoriske systemer	19	Nevrobiologi	3	Farmakologi	0,5	Allmenmedisin	1	Nevrologi	4
			Hode/hals	2	Patologi	1			Øye	3,5
					Genetikk	0,5			Øre-nese-hals	3,5
	Evaluering	1								
8	Nervesystemet og mentale funksjoner	13	Nevrobiologi	2	Farmakologi	1	Allmenmedisin	1	Nevrologi	2
			Atferdsfag	1					Psykatri	6
	Evaluering	1								
	Selvstendig oppgave	6								
9	Reproduksjon/Mor-barn	19	Reproduksjon	3	Patologi	1,5	Allmenmedisin	0,5	Gynekologi/	
					Farmakologi	0,5			Østetrikk	5,5
					Klinisk.biokj.ogfys.	0,5			Pediatri	6
					Genetikk	0,5			Psykatri (barne)	1
	Evaluering	1								
10	Utplassering	12					Allmenmedisin	6	Indremedisin	3
									Kirurgi	3
	Pasient og samfunn	7					Allmenmedisin	1	Psykatri	1,5
							Samfunnsmedisin			
							2,5			
							Forebygg. medisin	1		
							Rettsmedisin	1		
	Evaluering	1								
11	Selvstendig oppgave	6								
	Kirurgi/indremedisin	14	Basalfag	0,5	Patologi	1			Indremedisin	4,5
					Farmakologi	1			Kirurgi	4,5
					Klinisk. biokj.ogfys.	0,5			Radiologi	1
									Anestesi	1
12	Kirurgi/indremedisin/samfunn	17	Atferdsfag	1	Patologi	1	Allmenmedisin	1	Akuttmedisin	4
							Samfunnsmedisin		Indremedisin	4
							0,5		Kirurgi	4
							Forebygg. medisin	0,5	Psykatri	1
	Evaluering	1								

## Oversikt over fellessemestrene i odontologistudiet

Semester	Hovedtema	Praksisstudier
1	Examen philosophicum Introduksjon Human biologi Vitenskap, medisin og samfunn	Den offentlige tannhelsetjenesten
2	Cellebiologi	Sykehjem
3	Hovedvekt på basal/parakliniske fag Signalsystemer Sirkulasjon/respirasjon blod, immunologi, mikrobiologi Syre-base (nyre)	Innføring i klinisk undersøkelse på sykehus
4 (uke 1-10)	Fordøyelse/ernæring	

## Oversikt over de spesifikke odontologiske semestrene

Semester	Hovedtema	Ferdighetstrening/klinisk undervisning
4 (uke 9-20)	CNS, sanser. Hodet. Struktur og funksjon av knokler, muskler, tenner, nerve- og sirkulasjonssystem. Periodontium, tannfrembrudd.	Øvelser på fantommodell (lab)
5	Oral normalfunksjon, økosystemet i balanse: Slimhinne, spyttkjertler, hud, pulpa, tannfelling Oral sykdom I: Karies, gingivitt	Øvelser på fantommodell (lab) Innledende klinikk Hygiene, kommunikasjon
6	Oral sykdom II: Det orale økosystem i ubalanse: Sykdommer i slimhinne, spyttkjertler, hud, harde tannvev, festeapparat. Smerte	Allmennodontologi - voksen <a href="#">Footnote</a> Fantomlab Oral kir/med, radiologi
7	Oral sykdom III: Vevsreaksjoner. Inflammasjon, skader, regenerasjon, bivirkninger av biomaterialer, ØNH	Allmennodontologi - voksen <a href="#">Footnote</a> Oral kir/med, kjeveortopedi, radiologi Sykehus
8	Oral rehabilitering I, voksne: bittfunksjon, malokklusjon, aldring, oral cancer. Prosjektintroduksjon	Allmennodontologi - voksen <a href="#">Footnote</a> Oral kir/med, radiologi, kjeveortopedi
9	Oral rehabilitering II, barn og ungdom: Vekst- og utviklingsforstyrrelser, funksjonshemminger, malokklusjon	Allmennodontologi - voksen <a href="#">Footnote</a> Allmennodontologi - barn <a href="#">Footnote</a> Oral kir/med, radiologi
10	Individrettet behandling Tannhelseteamet Innføring i spesialistbehandling Generell medisin, gerodontologi Prosjekt	Allmenn odontologi - voksen <a href="#">Footnote</a> Allmennodontologi - barn <a href="#">Footnote</a> Oral kir/med Sykehus Den offentlige tannhelsetjenesten

Allmennodontologi - voksen er en fellesbetegnelse på de kliniske fagdisiplinene kariologi, protetikk, bittfunksjon, periodonti, endodonti og gerodontologi. Tjenesten vil foregå på flere klinikker

Allmennodontologi - barn i 9. og 10. semester omfatter både barnetannpleie og kjeveortopedi i vekstaldren.

## 1. Innledning

Velkommen til 3. semester!

I dette heftet står den viktigste informasjonen om undervisningen i dette semesteret. Du får informasjon om hvem som har det faglige ansvaret, om det faglige innholdet og læringsmål, om undervisningsformer og om evaluering. Heftet inneholder også timeplanoversikter.

## 2. Semesterledelse og praktisk informasjon

### 2.1 Semesterledelsen

Semesteret blir ledet av et eget utvalg for 3. semester, felles for de to fakultetene, med tre lærere, en undervisningskoordinator og to studenter.

#### Semesterutvalget

Semesterleder, Professor Trond Halstensen  
Institutt for oral biologi  
Boks 1052 Blindern

Tlf.: 22 84 03 26  
Fax: 22 84 03 02  
[thalsten@odont.uio.no](mailto:thalsten@odont.uio.no)

Professor Frank Brosstad  
Indremedisinsk forskning, Rikshospitalet  
D-avsnittet, Rom D1.2006

Tlf.: 23 07 36 09  
Fax: 23 07 36 30  
[f.r.brosstad@medisin.uio.no](mailto:f.r.brosstad@medisin.uio.no)

Professor Bent Rolstad  
Avdeling for anatomi  
Boks 1105 Blindern

Tlf.: 22 85 11 55/22 85 12 12  
Fax: 22 85 12 78  
[bent.rolstad@medisin.uio.no](mailto:bent.rolstad@medisin.uio.no)

Semesterkoordinator Linda Tholfsen  
Universitetsadministrasjonen RH/DNR/Ahus  
Boks 1171 Blindern

Tlf.: 23 07 09 41  
Fax: 23 07 41 19  
[linda.tholfsen@medsin.uio.no](mailto:linda.tholfsen@medsin.uio.no)

Stud.med. Jo Inge Myhre  
Bjølsen studentby, Blokk 25, H0304  
0445 Oslo

Tlf: 41 68 86 86  
[j.i.myhre@studmed.uio.no](mailto:j.i.myhre@studmed.uio.no)

Ingen vara

Stud.odont. Agnethe Røsbak  
Skovveien 24B, 0257 Oslo

Tlf. 47 63 52 21  
[agnethr@student.odont.uio.no](mailto:agnethr@student.odont.uio.no)

Ingen vara

Dersom det er faglige spørsmål du ønsker å ta opp med semesterledelsen, kan du henvende deg til en av studentrepresentantene, til den som til enhver tid er semesterleder eller til et annet medlem av semesterutvalget. Dersom du har spørsmål som gjelder den praktiske organiseringen av undervisningen, kan dette tas opp med semesterkoordinatoren.

### **Det odontologiske fakultet – Studie- og forskningsseksjonen**

Geitmyrsvn. 69, 3.et.  
Boks 11 42, Blindern  
Infoskranken

Tlf.: 22 85 22 41  
Fax: 22 85 23 32  
Tlf.: 22 85 22 41  
[infoskranke@odont.uio.no](mailto:infoskranke@odont.uio.no)

### **Avdeling for ernæringsvitenskap**

<http://www.nutrion.uio.no/>

Domus Medica  
Boks 1046 Blindern  
Førstekonsulent Alieu Cham  
[a.s.cham@medisin.uio.no](mailto:a.s.cham@medisin.uio.no)

Tlf.: 22 85 13 40  
Faks: 22 85 13 41  
Tlf.: 22 85 13 56

### **Det medisinske fakultet - studieseksjonen**

Postboks 1018 Blindern, 0317 Oslo  
Besøksadresse: Domus Medica, Sognsvannsvn. 9  
Studiekonsulent Rita Iren Olsen

tlf. 22 85 14 19  
  
[r.i.olsen@medisin.uio.no](mailto:r.i.olsen@medisin.uio.no)

Studentveiledningen, Domus Medica  
(Studenter som veileder studenter)  
<http://www.med.uio.no/studier/studentv/>

Tlf. 22 85 11 85  
Faks.: 22 85 11 06  
[student.veiledningen@basalmed.uio.no](mailto:student.veiledningen@basalmed.uio.no)

### **Forskerlinjen**

Førstekonsulent Maje Siebke  
Institutt for medisinske basalfag/Den medisinske forskerlinjen  
Boks 1018 Blindern, 0315 Oslo  
<http://www.med.uio.no/studier/forskerlinjen>

Tlf. 22 85 15 04  
  
[e.m.siebke@medisin.uio.no](mailto:e.m.siebke@medisin.uio.no)

## **2.2 Studieinformasjon**

Hovedkanal for studieinformasjon ved Det medisinske fakultet er studentportalen Mine Studier, <http://mine.studier.uio.no>

Fakultetet krever at du som student sjekker Mine studier minst to ganger i uken slik at du får med deg endringer i timeplanen og viktige meldinger fra studieadministrasjonen. Disse meldingene får du ikke andre steder. Har du problemer med innlogging, kontakt student-IT.

NB! Kun studieadministrative beskjeder gis i portalen. Beskjeder angående sosiale aktiviteter o.l. sendes til studentenes e-postadresse ved UiO. Alle studenter har tilgang til webmail, <http://webmail.uio.no>.

## **2.3 Student-IT**

Informasjon om student-it ved fakultetet:

<http://www.med.uio.no/it/student/>

På denne siden finner du bl.a. en oversikt over fakultetets PC-stuer med kontaktpersoner for brukerstøtte. Kontaktpersonene for PC-stuene gir brukerstøtte og har ansvar for maskinene. Gi beskjed til dem hvis noe ikke fungerer som det skal! Kontakt brukerstøtte på PC-stuen der du normalt har undervisning.

IT-hjelp utenom fakultetets åpningstider og hjelp med hjemme-PC:  
Fakultetet har ikke støtte for studenters hjemmemaskiner. UiO har imidlertid en del sentrale it-tjenester som er tilrettelagt for studenters hjemmebruk: <http://www.usit.uio.no/it/hjemmekontor/>

Informasjonsteknologi - brukerstøtte:  
Spørsmål kan rettes til Houston (USITs veiledningstjeneste):  
[houston@usit.uio.no](mailto:houston@usit.uio.no) Se: <http://www.usit.uio.no/it/houston/>

Det odontologiske fakultet har egen IT-tjeneste. *Odontologistudentene* bes kontakte Stian Kristensen (IT-ansvarlig for odontologistudentene) som har kontor i *Domus Odontologica*, Rom: A1.M006, Tlf. 22 84 03 67 ([stiank@odont.uio.no](mailto:stiank@odont.uio.no))  
Odontologistudentene kan også kontakte: Tlf. 22 85 21 19, [drift@odont.uio.no](mailto:drift@odont.uio.no)

## 2.4 Semesterregistrering

Se: <http://www.med.uio.no/studier/semesterbok/semreg.html>

## 3. Semesterets faglige innhold

### 3.1 Faglige elementer

Semesteret består av 19 uker undervisning og én uke eksamen/evaluering. Semesteret er delt inn i følgende blokker: Signalveier/endokrinologi, blod/immunologi/mikrobiologi (BIM), sirkulasjon, respirasjon, nyre/urinveier.

### 3.2 Forkunnskaper

Ved starten av hver blokk bør tilsvarende stoff fra 1. semester repeteres.  
Relevante sider i "Menneskekroppen" av Bjålie, Haug, Sand og Sjaastad er angitt i timeplanen for noen av semesteruken

## 4. Læringsmål

*Semesteret har følgende blokker:*

Signalveier/endokrinologi:	E
Blod/immunologi/mikrobiologi (BIM):	B
Sirkulasjon:	S
Respirasjon:	R
Nyre/urinveier:	N

I hver enkelt blokk er læringsmålene nummerert fortløpende. Henvisning til et læringsmål gjøres ved kombinasjon av bokstav og tall (eks. S10)

Fordypelsesgraden i hvert enkelt læringsmål er angitt som nivå fra 1 til 3 med tilhørende verb.  
*Kunnskapsmål - nivåene er:* 1. kunnskap, 2. forståelse og 3. syntese eller vurdering. (Modifisert Blooms taksonomi).

*Ferdighetsmål - nivåene er:* 1. registrer, 2. utfør og 3. gjennomfør eller behersk.



## Overordnede læringsmål for semesteret:

### Signalveier, blod, immunologi, mikrobiologi, sirkulasjon, respirasjon og nyre.

Målet med undervisningen er at studentene skal:

- tilegne seg forståelse av konstruksjon og funksjon til det autonome nervesystem, de endokrine organer, hjertet, blodårer, lymfeårer, lunger, nyrer, immunsystemet og de blodcelledannende organer.
- kunne gjøre rede for mikroorganismers oppbygning, sykdomsfremkallende egenskaper og samspillet med vertsorganismen.
- kunne angi etiologi, patogenese, diagnose og prinsipper for medikamentell behandling av noen få vanlige sykdommer i de organer som er nevnt ovenfor.
- kunne ta opp en anamnese og foreta en enkel klinisk undersøkelse av sirkulasjonssystemet, respirasjonsorganene og gl. thyreoidea.
- kunne utføre blodprøvetagning og enkle hematologiske undersøkelser, utføre blodtyping og forlikelighetstesting og enkle funksjonsundersøkelser av sirkulasjons- og respirasjonsorganene. Videre skal studentene kunne foreta enkle undersøkelser for påvisning av mikrober i prøvematerialer.

## Læringsmål for undervisningsblokkene:

### Signalveier: Nevro-endokrinologi (E)

*Overordnet mål*

Studentene skal:

- få innsikt i de systemer i kroppen, særlig det autonome nervesystem og endokrine kjertler, som har til hovedoppgave å regulere og samordne de ulike organenes funksjoner.
- tilegne seg en generell oversikt over nervesystemets og de endokrine organers makro- og mikroskopiske struktur og funksjon.
- skal kjenne noen få utvalgte sykdomstilstander og behandlingsprinsipper som har relasjon til disse signalveiene. For følgende delområder skal kunnskapene være grundige og omfattende: hypothalamus, hypofyse, forlengede marg, sympatiske og parasympatiske nervesystem, hjerte/karsystemets afferente nervebaner, gl. thyreoidea, parathyreoidea og binyrer.
- forstå hovedtrekk i farmakologisk inngripen i hormoners og det autonome nervesystems signalisering.
- kunne de viktigste prinsippene for endokrinologisk diagnostikk.

Det forutsettes at intracellulære signalsystemer og hovedklasser av cellulære reseptorer er kjent fra cellebiologien (2. semester), men mer utdypende kunnskaper om enkelte reseptorer og reseptorspesifikke signalmekanismer skal tilegnes i dette semesteret, spesielt de som formidler sympatisk og parasympatisk regulering. Det forutsettes videre at følgende emner behandles grundig senere: insulin, glukagon og mage/tarm-kanalens peptidhormoner og nerveapparat (4. og 6. semester), oxytocin, prolaktin og kjønnshormoner (9. semester).

Den aktuelle undervisning i 6. og 9. semester gjelder medisinere.

### Læringsmål (E)

Studentene skal kunne:

*Om nervesystemets oppbygning:*

1. Det perifere nervesystem

- Hovedtrekk av det perifere nervesystems makro- og mikroskopiske anatomi
  - Mer detaljert om det perifere autonome nervesystems bygning (sympatiske og parasympatiske system, efferente baner, afferente baner (med viscerale reseptorer – eks. kjemo-, baro-, osmoreseptorer)
  - Mer detaljert om innervasjon av de strukturer (kroppsvegg, organer) som er hovedtema for 3. semester
2. Sentralnervesystemet
- Navn og beliggenhet av sentralnervesystemets hovedavsnitt: Ryggmarg, forlengete marg, ..., osv. (sentralnervesystemet studeres hovedsaklig i 7. semester av medisinerstudiet).
  - Hovedtrekk av ryggmargens bygning
  - Kjenne det anatomiske grunnlag for samspillet mellom hypothalamus og hypofysen

*Om det autonome nervesystems funksjoner:*

3. angi (1) generelle funksjonelle trekk ved det autonome nervesystem, inkl. sammenlikning med humorale reguleringsmekanismer (reaksjonstider, mm) og gjøre rede for (2) detaljerte trekk i det perifere autonome nervesystems anatomiske oppbygning og funksjon.
4. gi (1) en oversikt over den autonome regulering av målorganer.
5. angi (1) hovedtrekkene av den overordnede sentralnervøse regulering av det autonome nervesystem (hypothalamus, forlengede marg, etc).
6. gjøre rede for (2) autonome synapser/effektorforbindelser, med kjemisk transmisjon, reseptortyper, signalmekanismer og prinsippene for farmakologisk intervensjon:
  - pre- og postganglionære nevroner
  - transmitterfrigjøring: kolinerge og adrenerge terminaler
  - reseptortyper: muskarinerge, adrenerge ( $\alpha_1$ ,  $\alpha_2$ ,  $\beta(1,2)$ )
  - agonister og antagonist
  - postsynaptiske signalmekanismer
7. forklare (2) det autonome nervesystems regulering av funksjonen til hjertet, blodårer, luftveiene, nyrene og urinveiene (inkl. urinblæren).

*Om endokrine funksjoner og hormonell regulering:*

8. gi (2) en oversikt over de viktigste funksjoner til noen av kroppens endokrine kjertler, med deres hormoner og målorganer.
9. gjøre rede for (2) følgende hormoners syntese, frigjøring (med regulering), virkningsmekanismer og oppgaver i kroppen:
  - adrenalin
  - veksthormon (GH)
  - ADH
  - ACTH og glukokortikoider
  - TSH og thyroxin/triiodothyronin

*Om sykdommer og behandling:*

10. angi (1) hovedtrekkene i patofysiologi, kliniske symptomer, diagnostiske prøver og prinsippene for farmakologisk terapi ved følgende sykdommer:
  - Pheochromocytom, diabetes insipidus, Cushings syndrom, Addisons sykdom, dvergvekst, akromegali, hyperthyreose, hypothyreose.
 Calcitonin, parathormon, calciferol (vit.D<sub>3</sub>) og Ca<sup>++</sup>-homeostasen gjennomgås i 4. semester

## **Blod, immunologi og mikrobiologi (B)**

### *Overordnet mål*

Studentene skal

- Erverve seg kunnskap om hematopoiesen og reguleringen av denne. Kunne gjøre rede for blodcellenes viktigste funksjoner.
- Kunne gjøre rede for immunsystemets oppbygning og grunnleggende reaksjonsmåter. Gjøre rede for de viktigste blodtypesystemene og den praktiske betydningen av disse.
- Kunne beskrive mikroorganismers oppbygning og biologi med spesiell vekt på de faktorer som er av betydning for deres samspill med vertsorganismen inkludert deres sykdomsfremkallende evne.
- Kunne gjøre rede for prinsippene for forebygging og behandling av infeksjonssykdommer.
- Kunne gjøre rede for hyperplasier og etiologi, patogenese, morfologi og spredning av neoplasmer - ikke bare med utgangspunkt i bloddannende vev (leukemier og lymfomer), men også mer generelt.
- Kunne gjøre rede for akutte og kroniske betennelser - kjennetegn mikro- og makroskopisk, årsaker, patogenese, virkninger på organismen
- Kunne utføre:
  - blodprøvetagning og enkle laboratorieundersøkelser, med relasjon til hematopoiese og hemostase.
  - ABO-typing, Rh(D)-typing, anti-globulinreaksjoner og forlikelighetsprøver.
  - enkle undersøkelser for påvisning av mikrober i prøvematerialer vha. mikroskopi, dyrkning og immunologiske tester.
  - en vurdering av vitenskapelige data på en kritisk måte.

## **Læringsmål B**

Studentene skal kunne:

*Om blod og det blodcelledannende apparat - struktur, funksjon og sykdommer:*

1. gjøre rede for (2) dannelse, regulering, livsløp og funksjon hos blodceller.
2. gjøre rede for (2) hemostasen.
3. gjøre rede for (2) det fibrinolytiske system, komplementsystemet, kallikrein-kinin-systemet og samspillet mellom disse.
4. gjøre rede for (2) akutte og kroniske inflammasjonsreaksjoner: mikro- og makroskopiske kjennetegn, årsaker, patogenese, virkninger på organismen lokalt og systemisk.
5. beskrive (1) symptomer ved anemi og ved koagulasjonsforstyrrelser.
6. foreta (1) et anamneseopptak av pasient med anemi og med koagulasjonsforstyrrelser.

*Om immunapparatets oppbygning, funksjon og sykdommer:*

7. gjøre rede for (2) immunapparatets oppbygning og lymfocyttenes vandringsveier.
8. gjøre rede for (2) den makro- og mikroskopiske oppbygning til de primære lymfoide organer (beinmarg, thymus) og de sekundære lymfoide organer (lymfeknuter, milt, lymfoid vev i slimhinner) (2).
9. gjøre rede for (1) utviklingen innen B- og T-cellelinjene.
10. gjøre rede for (2) immunglobulinenes struktur og inndeling i klasser.
11. gjøre rede for (1) antigener og antigene determinanter.
12. gjøre rede for (2) antistoff-spesifisitet, antigen-antistoff-binding og immunglobulinklassenes ulike biologiske effektorfunksjoner.
13. gjøre rede (1) for komplementaktivering via klassisk og alternativ vei og beskrive (2) de biologiske konsekvenser av komplementaktivering.
14. gjøre rede for (1) det genetiske grunnlaget for antistoffmangfold.

15. beskrive (1) allel og isotypisk eksklusjon av immunglobulingener.
16. beskrive (1) T-cellereseptorenes struktur og det genetiske grunnlaget for deres variasjon, gjøre rede for (2) CD4+ hjelper T-lymfocytter og CD8+ cytotoxiske T-lymfocytter og deres funksjoner, inklusive ko-stimulatoriske og adhesjons-molekylers betydning for T-celleaktivering.
17. beskrive HLA-klasse-I og HLA-klasse-II molekylers struktur, celledistribusjon og funksjon i antigenpresentasjonen, gjøre rede for (2) antigenpresenterende celler og viktige samspill mellom celler i immunsystemet (slik som T-B-lymfocyttkooperasjon og T-lymfocytt- og makrofag-kooperasjon).
18. gjøre rede for (1) den betydning cytokiner har i kommunikasjon mellom celler i immunapparatet og i inflammasjonsreaksjoner.
19. forklare (1) B- og T-celle-toleranse.
20. gjøre rede for (2) det spesifikke og uspesifikke infeksjonsforsvaret.
21. gjøre rede for (1) grunnelementene i immunpatogenesen ved infeksjoner (immunbetinget vevsskade).
22. angi (2) prinsippene for kunstig aktiv immunisering (vaksinering).
23. gjøre rede for (1) virkningsprinsippene for medikamenter som reduserer funksjonen av immunapparatet og av inflammatoriske prosesser.

### **Reviderte læringsmål i mikrobiologi**

#### *Spesifikke læringsmål*

- beskrive inndelingen av mikrobeverdenen og prinsippene for klassifikasjon av mikrober
- beskrive den generelle morfologien til bakterier, gjærsopp og virus.
- beskrive generell mikrogenetikk for bakterier og virus.
- beskrive biokjemiske prosesser som er typiske for prokaryote celler.
- gjøre rede for de viktigste interaksjoner mellom mikrobe og vert, inklusive Henle-Kochs postulater.
- kjenne hovedtrekkene i kroppens medfødte og spesifikke infeksjonsforsvar.
- gjøre rede for mikrobers betydning for miljøet (normalflora) i og omkring mennesker.
- gjøre rede for virkemåte til de viktigste grupper av antibakterielle midler mot bakterier, (*virus og sopp er utsatt til 6. semester*)
- gjøre rede for de viktigste resistensmekanismer mot antimikrobielle midler.
- gjøre rede for etiologi, patogenese, behandling og profylakse til noen viktige mikroorganismer som angriper i de organer som behandles i 3. semester.
- Kjenne til de viktigste prinsipper for forebyggelse av infeksjoner vha. hygieniske tiltak og vaksiner.
- Følgende mikroorganismer og de sykdommer de forårsaker, vil bli brukt i undervisningen (PBL, kurs, forelesninger), for å belyse generell mikrobiologi og infeksjonssykdommer i de organer som omhandles i 3. semester.

#### *Bakterier:*

Stafylokokker

Streptokokker

Hæmophilus influenzae

Escherichia coli

Neisseria meningitidis

Corynebakterier

Clostridier

Anærobe Gram negative stavbakterier

Actinomyces arter  
Mycoplasma pneumoniae

*Gjærsopp:*  
Candida albicans

*Virus:*  
HIV  
Influenzavirus  
Respiratorisk syncytial-virus  
Rubella virus  
Herpes simplex-virus  
Epstein Barr-virus

- forklare etiologi og patogenese og beskrive kliniske funn, prøvetaking og antimikrobiell behandling ved vanlige luftveisinfeksjoner (LVI), inklusive pneumonier
- gjøre rede for de viktigste prinsipper for oppformering av mikrober in vitro, dvs. på kunstige medier og i cellekultur.
- beskrive de viktigste diagnostiske metoder for påvisning av mikrober.
- gjøre rede for prinsippene for desinfeksjon og sterilisering.

*Ferdigheter studentene skal tilegne seg:*

Studentene skal ha tilegnet seg følgende praktiske ferdigheter

- utføre utsæd av prøvemateriale for dyrkning av bakterier på kunstige medier, kloner bakterier for å oppnå renkultur og utføre en resistensbestemmelse av bakterier.
- utføre farging av bakterier i prøvematerialer eller av bakterier isolert på kunstige medier og foreta en vurdering av disse preparater ved mikroskopisk undersøkelse
- gjøre rede for utsæd av prøvemateriale på cellekultur for dyrkning av virus.
- forklare prinsippene for immunologisk påvisning av mikroorganismer og utføre en slik test (streptokokkantigen-påvisning i halssekret).
- forklare påvisning av antistoff og antigen ved hjelp av EIA (enzyme immuno assay).
- gjøre rede for prøvetaking fra sårsekret samt fra øvre og nedre luftveier.
- utføre forsendelse av de nevnte prøvematerialer på egnede transportmedier.

*Om mikroorganismers egenskaper, diagnostikk, patogenese og behandling:*

24. beskrive (1) den generelle morfologien til bakterier, gjærsopp og virus.
25. beskrive (1) biokjemiske prosesser som er typiske for prokaryote celler.
26. beskrive (1) generell mikrobegenetikk for bakterier og virus.
27. beskrive (1) inndelingen av mikrobeverdenen og prinsippene for klassifisering av mikrober (1).
28. gjøre rede for (2) de viktigste prinsipper for oppformering av mikrober in vitro, dvs. på kunstige medier og i cellekultur.
29. beskrive (1) de viktigste diagnostiske metoder for påvisning av mikrober.
30. gjøre rede for (2) de viktigste interaksjoner mellom mikrobe og vert, inklusive Henle-Kochs postulater.
31. gjøre rede for (1) mikrobers betydning for miljøet i og omkring mennesker.
32. gjøre rede for (2) virkemåte til de viktigste grupper av antimikrobielle midler mot bakterier, virus og sopp.
33. gjøre rede for (2) de viktigste resistensmekanismer mot antimikrobielle midler.
34. gjøre rede for (2) desinfeksjon og sterilisering.

35. gjøre rede for (2) etiologi, patogenese, behandling og profylakse til noen viktige infeksjonssykdommer som angriper de organer som behandles i 3. semester.
  36. gjøre rede for (2) blodsmitte og mulighet for å forebygge slik smitte.
- Om ferdigheter studentene skal tilegne seg: Se s. 45.*

## **Sirkulasjon (S)**

### *Overordnet læringsmål*

Studentene skal:

- tilegne seg en forståelse av hjertets og blod- og lymfeårenes normale konstruksjon og funksjon, som er å sikre blodtilførsel til og lymfedrenasje fra organene.
- kunne gjøre rede for hjertets pumpefunksjon, hvorledes denne er regulert fysiologisk via mekaniske, nervøse og hormonelle mekanismer. De skal forstå prinsippene for det normale elektrokardiogram.
- forstå de fysiske prinsippene som bestemmer blodgjennomstrømning i organene og reguleringen av denne.
- ha forståelse for mekanismene for blodtrykksregulering og for regulering av blodforsyning til organer under forskjellige fysiologiske og patologiske tilstander.
- ha forståelse for mekanismene bak opprettholdelsen av væskebalansen over karveggen (Starlingbalansen), for lymfesystemets oppbygging og funksjon i å drenerer vevsvæske og opprettholde væskebalansen over karveggen.
- skjønne sammenhengen mellom symptomer og funn ved en del vanlige hjerte/kretsløpslidelser, inklusive infeksjoner i kretsløpet, og de bakenforliggende forandringer av normale strukturer og funksjoner.
- skjønne hovedprinsippene for medikamentell behandling av de vanligste forstyrrelsene i hjertekarsystemet.
- kunne registrere sykehistorien til hjertesyke. De skal kunne foreta enkle kliniske undersøkelser av hjerte og sirkulasjonssystem og tolke vanlige funn hos pasienter med mistenkt hjertesykdom, slik det gjøres i allmennpraksis. De skal også summarisk kunne angi prinsippene for diagnose og behandling av noen vanlige hjerte/karlidelser slik det gjøres i allmennpraksis.

For medisinerere vil hjertets normale utvikling og misdannelser som kan oppstå under denne utviklingen, samt det meste av den kliniske kardiologien (diagnose og behandling av hjerteinfarkt, ulike arytmier, hypertensjonsbehandling, hjertesvikt, og øvrig avansert medikamentell behandling av hjertesyke, samt behandling av akutt hjertestans) være temaer for 5. semester. Detaljert organ- og hals- ansikts- og ekstremitets-sirkulasjon blir behandlet under gjennomgangen av de respektive organene i senere semester.

For odontologene vil sirkulasjon i det orale området bli gjennomgått i slutten av 4. semester.

## **Læringsmål (S):**

Studentene skal kunne:

*Om hjertets konstruksjon og beliggenhet :*

1. gjøre rede for (2) hjertets oppbygging, makro- og mikroskopisk (inkl. aurikler, papillemuskler og chordae tendineae, hjertets ledningssystem, aorta-, pulmonal-, mitral- og tricuspidalostienes oppbygging, funksjon, og auskultasjonssteder, hjertets beliggenhet og projeksjoner, også slik det foreligger på et normalt rtg. thorax).

*Om klinisk undersøkelse (gjelder ikke ernæringsstudenter):*

2. utføre (2) klinisk undersøkelse av hjertet hos en frisk voksen person (inklusive måling av puls, blodtrykk, auskultasjon av klaffene, perkusjon, palpasjon av ictus cordis) og angi (2) hvilken informasjon disse undersøkelsene gir, f.eks om klaffefeil og atrieflimmer.

*Om hjertets funksjon:*

3. gjøre rede for (2) hovedprinsippene i hjertemuskulaturens kontraksjons- og elektrofysiologi, samt beskrive (2) hvordan et normalt EKG oppstår.
4. forklare (2) de to hjertehalvdelers egenskaper og funksjoner som mekaniske pumper (kontraktilitetsbegrepet, Starlings hjertelov m.m.).

*Om hjertets blodforsyning:*

5. gjøre rede for (2) koronarkretsløpets anatomi og dets regulering.

*Om minuttvolumregulering:*

6. gjøre rede for (2) hjertets nerveforsyning (sympaticus og parasympaticus).
7. forklare (2) regulering av hjertets funksjon via nerver og hormoner og reguleringen av hjertets minuttvolum i hvile og under fysiske anstrengelser, inklusive bestemmelse av maksimalt oksygenopptak ("kondisjonen").

*Om funksjonsforstyrrelser og sykdommer i hjertet*

8. beskrive (1) makroskopiske og mikroskopiske forandringer ved utvikling av myokardiskemi i hjertet som følge av forsnevring av bestemte grener av koronararteriene.
9. beskrive (1) hovedtrekk i utvikling og forløp og karakterisere de viktigste kjennetegn ved:
  - hjertesvikt
  - kardiogent sjokk
  - hjerteinfarkt
  - atrieflimmer

*Om medikamenter som påvirker hjertet :*

10. beskrive (1) prinsippene for virkemåten av medikamenter som virker mot myokardiskemi:
  - nitrater og NO-avhengig kardilatasjon
  - beta-adrenoreseptorblokkere
  - kalsiumkanalblokkere
  - antitrombotisk og fibrinolytisk behandling
11. beskrive (1) hovedprinsippene for medikamentell behandling av hjertesvikt, inklusive:
  - inotrope midler, som digitalis
  - diuretika
  - ACE hemmere og aldosteronantagonister

*Hjertesykdommer i allmennpraksis*

12. beskrive (1) hvorledes man registrerer en sykehistorie (anamnese), samt symptomer og tegn hos hjertesyke
13. angi noen (1) aktuelle laboratorieprøver hos hjertesyke og forklare (2) hvilken informasjon de gir.

*Om blodåresystemets konstruksjon og topografi:*

14. beskrive (1) grunntrekkene i åreveggenes oppbygging og egenskaper, samt grunntrekkene i oppbyggingen av det store og lille kretsløpet, inklusive beliggenheten til ligamentum

arteriosum og de store arteriene og venene i thorax og abdomen og de topografiske relasjonene mellom hjertet, de store karene, trachea med bronkier, nerver, thymus og oesophagus.

15. angi (1) organer med og uten blodforsyning.

16. forklare (2) hva anastomoser og kollateraler er og hvilken funksjon de har.

*Om blodårenes nerveforsyning:*

17. gjøre rede (2) for innervasjon av karene (sympaticus, parasympaticus), inkl. angivelse av (1) forløpet av viktige nerver som forsyner sirkulasjonsorganer (X hjernenerve, sympatiske fibre fra grensestrengen langs nerver og kar), parasympatiske fibre til kjønnsorganene.

18. gjøre rede for struktur, beliggenhet og funksjon til baro- og volumreseptorer.

*Om blodstrøm i årene:*

19. forklare (2) de fysiske lover som bestemmer blodstrøm i de store blodårer i en menneskeorganisme som oppholder seg i et tyngdefelt (Bernoullis og Poisseuilles lover).

*Om sykdomsprosesser i blodårene:*

20. angi (1) hovedtrekkene i utviklingen av og følgene ved:

- atherosklerose
- trombose
- emboli
- infarkter

*Om kretsløpsregulering:*

21. gjøre rede for (2) ulike typer reseptorer, reflekser og hormoner som deltar i kretsløpsreguleringsmekanismer (inkl. regulering av blodvolumet), samt prinsipielle virkningssteder for medikamentell terapi

22. utlede (2) hendelsesforløp og reguleringsmekanismer i forbindelse med:

- fysisk aktivitet
- blodtap
- dehydrering
- besvimelse

*Om blodforsyning til ulike organer og blodets transportfunksjon*

23. gjøre rede for (2) regulering av gjennomblødning (hyperemi vs. iskemi); dessuten:

- årevolum
- gassutveksling i ulike typer vev og organer.

24. gjøre rede for (2) de spesielle forhold som bestemmer gjennomblødningsmønsteret og variasjoner i dette i:

- skjelettmuskulatur
- hjertemuskulatur
- hud (pluss resten av kroppens temperaturreguleringsmekanismer)

25. gjøre rede for (2) transkapillær transport av:

- ulike typer oppløste stoffer og faktorer som påvirker utvekslingen.
- vann (inkl. omtale av hydrostatisk vs. proteinosmotisk trykk) og variasjoner i denne balansen - Starling-balansen) og forklare (2) ødempatogenesen ved hjertesvikt, hypoalbuminemi og lymfeåreblokkade.



*Om infeksjonsbetinget vasomotorisk kollaps:*

26. gjøre rede for (2) interaksjon mellom vert og mikrobe ved bakteriemi, sepsis og vasomotorisk kollaps ved infeksjoner, mikrobiologisk diagnostikk ved bakteriemi og sepsis og antimikrobiell behandling av sepsis.

*Om lymfeårenes konstruksjon og funksjon:*

27. gjøre rede for (2) prinsippene for lymfedrenasje.
28. beskrive (1) lymfekarenes mikroskopiske oppbygging, angi (1) beliggenheten av og drenasjeområdet for de store lymfekar (Ductus Thoracicus, Ductus Lymphaticus Dexter) og viktige sentrale grupper av lymfeknuter:
- aksillære
  - cervicale
  - inguinale
  - mediastinale og tracheobronchiale lymfeknuter langs aorta og arteriae iliacae; angi (1) i denne forbindelse spredningsveier for noen utvalgte infeksjoner og kreftformer, f.eks. tonsillitt, cancer mammae og cancer testis.
29. gjøre rede for (2) lymfeåresystemets rolle og funksjoner i transport av vevsvæske og oppløste stoffer og dets spesielle rolle i opprettholdelsen av væskebalansen mellom blodbanen og vevene, også gjøre rede for (2) lymfeknutenes funksjon i å filtrere vevsvæske.
30. angi (1) organer uten lymfedrenasje.

### **For medisinerne blir følgende tema gjennomgått i 5. semester:**

- Arytmiers patofysiologi og virkningsprinsippene for antiarytmiske medikamenter (diverse ione kanal-blokkere samt beta-adrenoreseptorblokkere, jfr. hjertets elektrofysiologi).
- Mekanismene bak utvikling av blodstuvning,
- Mekanismene bak utvikling av sirkulatorisk sjokk.
- Kliniske tegn og tolkning av EKG hos hjertesyke, bortsett fra noen få illustrerende eksempler (atrieblokk, atrieflimmer) som får en første, prinsipiell omtale i 3. semester.
- Mekanismene bak medikamentell intervensjon ved hypertensjon (diuretika, adrenerge blokkere, kalsiumantagonister, ACE-hemmere, vasodilatatorer).
- Kretsløpsforandringer og hendelsesforløp ved gjenopplivning etter akutt hjertestans.
- De spesielle forhold som bestemmer gjennomblødningsmønsteret og variasjoner i dette i: nyrer, hjerne og lunger.

### **Respirasjonsorganer (R)**

*Overordnet læringsmål*

Studentene skal

- tilegne seg en forståelse av lungenes og luftveienes normale konstruksjon og funksjon i å sikre lufttilførsel til alveolene.
- kunne gjøre rede for prinsippene i ventilasjonsmekanikken og ha kjennskap til hvilke forhold som påvirker respirasjonsarbeidet, luftveismotstanden og lungecompliance.
- kunne gjøre detaljert rede for mekanismene for gasstransport mellom lungealveolene og blodet, transportmekanismer for O<sub>2</sub> og CO<sub>2</sub> i blod - spesielt hemoglobinet's betydning - samt kroppens buffersystemer.
- ha kunnskaper om respirasjonsregulering og forstå betydningen av perifere og sentrale kjemoreseptorer. De skal videre ha kunnskaper om syre/basebalanse og ventilasjonens betydning i reguleringen av denne balansen.

- kunne angi etiologi, patogenese, diagnose og prinsippene for medikamentell behandling av noen få vanlige sykdommer i respirasjonsorganene (luftveisinfeksjoner, pneumonier, astma bronkiale).
- kunne foreta en enkel klinisk undersøkelse av respirasjonsorganene (inspeksjon, auskultasjon, perkusjon), samt ha kunnskaper om relevante prøvetakninger og laboratoriefunn ved noen vanlige luftveislidelser, og kunne tolke disse funnene.
- skjønne sammenhengen mellom symptomer og funn ved de nevnte luftveislidelsene og de bakenforliggende forandringer av normale strukturer og funksjoner.

For medisinerne vil lungemekanikk, respirasjonsarbeid, surfaktant og betydningen av denne, regulering av luftveismotstand, regional regulering av alveolær ventilasjon og lungesirkulasjon utdypes i 5. semester.

Det komplette bildet av kroppens syre/base-husholdning og regulering av denne forutsettes også behandlet i 5. semester etter gjennomgang av nyrenes rolle i syre/base-balansen.

Det aller meste av respirasjonsorganenes patologi og klinikk tas også hånd om i 5. semester; i 3. semester brukes bare et par sykdomsgrupper for å eksemplifisere integreringen av klinikk og basalfag.

### **Læringsmål R:**

Studentene skal kunne:

*Om lungenes og luftveienes struktur og topografi:*

1. beskrive (1) lungenes og luftveienes oppbygning, makro- og mikroskopisk (inkl. pneumocytter og alveolære makrofager, pleurahinnen, blod-luft barrieren, lungelapper og -segmenter).
2. beskrive (1) pleuragrensene, thoraxhulens og lungenes (med lungelappers) projeksjoner på thoraxoverflaten, thoraxveggen oppbygging og interkostalrom med innhold.

*Om pusting:*

3. beskrive (1) hvordan in- og ekspirasjon kommer i stand i hvile og under arbeid, herunder hvorledes respirasjonsmuskler (inklusive de aksessoriske) virker.
4. angi (1) nerver som styrer respirasjonsmuskulaturen i punkt 3.

*Om klinisk lungeundersøkelse:*

5. utføre (2) en vanlig klinisk undersøkelse av lungene.
  - inspeksjon av respirasjonsbevegelser.
  - perkusjon (bestemme lungegrenser under inspirasjon og ekspirasjon og angi pleuragrenser og dempning).
  - auskultasjon (angi normale og patologiske lyder og forklare (2) hva de kan bety ved astma, lungestuvning/ødem og pneumoni).

*Om luftveismotstand og lungecompliance*

6. beskrive (1)
  - hva luftveismotstanden og lungecompliance er
  - en sykdom (astma) som øker luftveismotstanden
  - rollen de ulike deler av luftveisnettet spiller for motstanden under normale forhold
  - reseptorer i glatte muskelceller og andre celler i luftveiene og hvordan luftveismotstanden kan påvirkes medikamentelt (adrenerge agonister og glukokortikoider)

*Om gasstransport:*

7. gjøre rede (2) for hvilke forhold som bestemmer hvordan lungene fungerer som gassutveksler (spesielt blod/luftbarrièren) og beskrive (1) sammenhengen mellom atmosfærens og alveolegassenes sammensetning og forholdet mellom alveolegassenes sammensetning og partialtrykkene til gassene i arterieblod.
8. forklare (2) oksygentransporten og dens størrelse fra alveolene til blodet og videre til cellene i vevene. Tilsvarende for karbondioksidtransport den motsatte veien.
9. gjøre rede for (2) det strukturelle og funksjonelle grunnlaget for reguleringen av respirasjonen:
  - kjemoreseptorer (perifere og sentrale)
10. gjøre rede (2) for respirasjonsregulering i/under
  - hvile
  - fysisk arbeid
  - nedsatt barometertrykk i store høyder

*Om vanlige luftveis- og lungesykdommer:*

11. forklare (2) luftveienes antimikrobielle forvarsmekanismer (se også BIM)
12. forklare (2) etiologi og patogenese og beskrive kliniske funn, prøvetakning og antimikrobiell behandling ved vanlige luftveisinfeksjoner (LVI), inklusive pneumonier
13. angi (1) hva:
  - bronkitt
  - bronkopneumoni
  - pneumoni
  - lungeabscess
  - bronchiectasier
  - pleuritter og hvordan disse sykdommene kan oppstå, betennelsestype, samt hvilke makro- og mikroskopiske forandringer som finner sted.
14. angi (1) etiologi, patogenese og noen symptomer og funn ved lungekreft, kriterier for benign/malign tumor og forklare (2) begrepene metaplasi, dysplasi og anaplasi.

**For medisinerne vil følgende temaer også bli gjennomgått i 5. semester:**

- Den grundigere gjennomgåelse av lungenes og brystkassens elastiske egenskaper, herunder betydningen av surfactant og "Respiratory distress syndrome"
- Mekanismen bak utvikling av pneumothorax
- Beskrivelsen av ulike respirasjonstyper
- Måling av de ulike lungevolumina (VC, FRC, TV, IRV, ERV, TV) og luftstrømningsvariabler («Flow-volume»-bestemmelse, CPEF, FIV, FEV etc.) og forklare betydningen av å kunne måle disse variablene ved ulike lungelidelser
- Detaljer i regulering av luftveismotstanden og ved sykdomstilstander som øker luftveismotstanden (astma, kronisk bronkitt og emfysem). Videre hvorledes endringer i kontraksjonsgraden av luftveismuskulatur og sekresjon fra luftveiskjertler kan medføre bronkialkollaps
- Lungekretsløpsreguleringen (regional regulering av ventilasjons/perfusjonsratio)
- Shuntmekanismer og deres virkninger
- Obstruktive vs restriktive lungelidelser
- Respirasjonsregulering, sentral/perifer ved ulike kroniske sykdommer i lunger/luftveier
- Lungesvikt
- Sjøklunge

- Bildediagnostikk av lunger (normalt rtg. thorax blir vist i sirkulasjon, 3. semester)
- Detalj-kunnskaper om medikamentell behandling av astma og andre obstruktive lungelidelser, samt av restriktive lungelidelser
- Luftveissykdommenes epidemiologi
- Strupehode og øvre luftveiers anatomi blir gjennomgått i 7. semester

**For odontologene blir de øvre luftveiers struktur og funksjon gjennomgått i slutten av 4. semester.**

## **Nyrer og urinveier (N)**

### *Overordnet læringsmål*

- Målet med undervisningen er at studentene skal tilegne seg en forståelse av nyrenes og urinveienes normale bygning og funksjon.
- Studentene skal kunne gjøre rede for prinsippene for dannelsen av urin og beskrive vannlatingensrefleksjonen. De skal også ha summariske kunnskaper om nyrenes rolle i reguleringen av kroppens salt- og væskebalanse og syre/basebalanse.

For medisinerne vil tyngden i undervisningen av nyrenes rolle i reguleringen av syre/basebalansen og væske/ elektrolyttbalansen, embryologi og misdannelser, samt nyrestensproblematikk og nyresvikt komme i 5. semester. Disseksjon av nyrene og deres blodforsyning og innervasjon gjøres sammen med fordøyelsesapparatet i 4. semester.

### **Læringsmål N:**

Studentene skal:

#### *Om nyrene og urinveienes anatomi:*

1. ha kjennskap til (1) nyrenes mikroskopiske og makroskopiske og urinveienes makroskopiske oppbygging og beliggenhet samt disse organers blodforsyning og innervasjon.

#### *Om nefronets oppbygning og funksjon:*

2. beskrive nefronets oppbygning og dets blodforsyning.
3. gjøre rede for (2) prinsippet for dannelsen av ultrafiltrat i glomerulus og hvordan denne kan måles ved inulin- og kreatininclearance. Videre gjøre rede for mekanismene for modifikasjon av filtratet under passasje gjennom tubulus.
4. gjøre rede for (2) mekanismene for regulering av blodgjennomstrømning og ultrafiltrasjon i glomeruli. Måling renal plasma flow ved paraaminohippurat (PAH) clearance.
5. Beskrive (2) prinsippene for nyrenes konsentrering og fortynning av urin, herunder virkningen av ADH.

#### *Om nyrenes rolle i homeostasen:*

6. ha en oversikt (1) over volum-, osmo-, elektrolytt- og pH-regulering.
7. kjenne faktorer (1) som påvirker sekresjonen av ADH, aldosteron, ANP og de viktigste effektene av disse hormonene.

#### *Om vannlatingen:*

8. beskrive (1) de reflekser som styrer vannlatingen.

### **For medisinerne blir følgende temaer gjennomgått i 5. semester**

- Nyrenes embryologi og misdannelser
- Detaljer vedr. nyrenes konsentrerings- og fortynningsmekanismer (Prinsippene i 3. sem.)

- Detaljer om regulering av ekstracellulært væskevolum og påvirkning på blodtrykk
- Detaljer vedr. nyrenes regulering av pH og rolle i syre/basebalansen
- Nyresvikt, akutt, kronisk (etiologi, patogenese)
- Immunologisk betinget nyreskade
- Nephritter
- Mekanismene for utvikling av nyresten, symptomer, behandlingsprinsipper
- «Urinkurset»
- Urinveisinfeksjoner og kreftsykdommer i urinveiene

## **PATOLOGI** (2 ukeekvivalenter)

Faglærer: Professor Helge Scott e-post: [helge.scott@rikshospitalet.no](mailto:helge.scott@rikshospitalet.no)

Studentene skal erverve bred kunnskap innenfor generell patologi som er basis for både patologiundervisningen og den kliniske undervisningen i de følgende semestre. De skal kunne redegjøre for etiologi og patogenese, kjenne igjen mikroskopisk og kunne beskrive betennelsestilstander, reparasjon etter celleskade, sirkulasjonsforstyrrelser og neoplasier.

### Spesifikt

#### A. Betennelse

Studentene skal kunne

- redegjøre for de ulike fenomenene i en akutt betennelsestilstand og gjenkjenne samt beskrive det mikroskopiske bildet
- gjenkjenne mikroskopisk og beskrive ulike former for kronisk betennelse

#### B. Reparasjon

Studentene skal kunne

- redegjøre for mekanismene for celleregenerasjon og proliferasjonspotensiale for forskjellige celletyper, ulike former av tilheling og forstyrrelse av tilheling
- gjenkjenne mikroskopisk og beskrive reparasjon gjennom bindevevsdannelse
- gi en sammenfattende redegjørelse for betennelse og reparasjon

#### C. Sirkulasjonsforstyrrelser

Studentene skal kunne

- redegjøre for ødem, hyperemi, blødning, trombose, emboli, infarkt og sjokk og følgene av disse tilstander
- gjenkjenne ulike typer og stadier av infarkt mikroskopisk

#### D. Neoplasier

Studentene skal kunne

- redegjøre for karsinogenese inklusive karsinogener, tumorvekst, tumorangiogenese, infiltrasjon og metastasering
- kjenne til kliniske aspekter ved neoplasi inklusive epidemiologi, vertssvar inklusive paraneoplastiske syndromer samt gradering og stadieinndeling

Det teoretiske kunnskapsstoffet dekkes av de anbefalte lærebøker for eksempel Kumar, Cotran og Robbins: Basic Pathology 6. utgave 1997 kapitlene 2,3,4 og 6

## Praktisk undervisning: organisering og læringsmål

### Læringsmål i kliniske ferdigheter for medisinstudenter i 3. semester (K)

Studentene skal:

Generelt:

*Om kommunikasjon:*

1. kunne kommunisere (2) med pasienter på ulike alderstrinn (evt. komparenter, foreldre) på en slik måte at man får avklart:
  - årsaken til kontakten med legen (symptomer, plager)
  - bekymringer og engstelse som pasienten har om sin tilstand
  - pasientens forventninger til legen, undersøkelser og behandling

Spesielt:

*Om sirkulasjon:*

2. angi (1) de viktigste symptomer ved akutt og kronisk hjerte- og karsykdom slik at anamneseopptaket kan bli mest mulig informativt.
3. kunne utføre (2) en klinisk undersøkelse av hjerte/karsystemet ved:
  - inspeksjon (Hudblekhet/cyanose, halsvenestuvning, ødem).
  - palpasjon (Hjertets spisstøt og dets beliggenhet. Pulsundersøkelse ved palpasjon av aa radialis, carotis, temporalis, iliaca, poplitea, tibialis posterior og dorsalis pedis. Bestemme pulsfrekvens og (u)regelmessighet. Demonstrere veneklaffer på underekstremiteter og avgjøre om de er intakte eller insuffisiente. Påvise deklive ødemer)
  - perkusjon (Bestemme absolutt/relativ hjertedempning og dens utbredelse. Bestemme lungegrensener og evt. hydrothorax ved hjertesvikt)
  - auskultasjon (Bestemme 1. og 2. hjertetone. Bestemme kvalitet/styrke/utbredelse av bilyder og relasjon til systole/diastole/respirasjon. Påvise knatrelyd/svekket respirasjonslyd ved lungestuvning. Påvise stenose-lyd over de store kar. Måle blodtrykk. Gjenkjenne de vanligste parametre i et normal EKG og forklare hvordan disse relaterer seg til hjertesyklus).

*Om respirasjon:*

4. angi (1) de vanligste symptomer ved akutt og kronisk luftveissykdom slik at anamneseopptaket kan bli mest mulig informativt.
5. kunne utføre (2) en klinisk undersøkelse av lungene ved inspeksjon (Bevegelse av thorax ved normal/patologisk respirasjon. Bestemme respirasjonsfrekvens/dybde/regelmessighet. Forholdet mellom varighet av inspirasjon/ekspirasjon. Beskrive (uten stetoskop) hvorvidt respirasjonen er normal, stridorøs, surklende, astmatisk).
  - perkusjon (Perkuterer av lungegrensener, absolutt/relativ hjertedempning, sonoritet, dempning).
  - auskultasjon (Ved bruk av stetoskop beskrive hvorvidt respirasjonslyden er normal, bronkial, opphevet eller preget av knatrelyder/pipelyder/gnidningslyder).

*Om thyreoidea:*

6. angi (2) til de vanligste symptomer ved sykdommer i thyreoidea slik at anamneseopptaket kan bli mest mulig informativt.
7. kunne utføre (2) palpasjon av thyreoidea og beskrive patologiske funn som tumores og diffus forstørrelse av kjertelen.

## Læringsmål i kliniske ferdigheter for odontologistudenter i 3. semester (OD)

Undervisning i propedeutisk medisin for tannlegestudenter under Det medisinske fakultet, Universitetet i Oslo.

### Overordnet mål

Studentene skal:

- Kunne avgjøre om pasienten egner seg for tannbehandling der og da, sett i relasjon til pasientens medisinske tilstand
- Vurdere om pasienten bør tilrås legeundersøkelse
- Kunne kommunisere med og undersøke pasienten i henhold til de spesifiserte læringsmålene nedenfor.

### Generelt:

Kunne kommunisere med pasienter på en slik måte at man får avklart:

*Årsaken til at pasienten tar kontakt (symptomer, plager) bekymringer og engstelse som pasienten har om sin tilstand. Videre, hvilke forventninger pasienten har til deg og til undersøkelsen og eventuell behandling.*

Kunne ta opp en medisinsk sykehistorie (anamnese) som er relevant for odontologer.

Erverve seg kunnskaper om den medisinske journal og utfylling av denne.

Kunne bedømme en pasients allmenntilstand.

Spesielt:

### Om sirkulasjon

- angi de viktigste symptomer ved akutt og kronisk hjerte- og karsykdom slik at anamneseopptaket kan bli mest mulig informativt.
- ha kjennskap til en klinisk undersøkelse av hjerte/karsystemet ved  
**inspeksjon:** (hudblekhet/cyanose, halsvenestuvning, ødem)  
**palpasjon:** (hjertet og dets beliggenhet; pulsundersøkelse ved palpasjon av aa. carotis. Bestemme pulsfrekvens og (u)regelmessighet. Påvise deklive ødemer)  
**auskultasjon:** Lytte til hjertetone (Måle blodtrykk. Gjenkjenne de vanligste parametre i et normalt EKG og forklare hvordan disse relaterer seg til hjertesyklus)

### Om respirasjon

- angi de vanligste symptomer ved akutt og kronisk luftveissykdom slik at anamneseopptaket kan bli mest mulig informativt.
- ha kjennskap til en klinisk undersøkelse av lungene ved:

**inspeksjon** (Bevegelse av toraks ved normal/patologisk respirasjon. Bestemme respirasjonsfrekvens/dybde/regelmessighet. Forholdet mellom varighet av inspirasjon/ekspirasjon. Beskrive (uten stetoskop) hvorvidt respirasjon er normal, stridorøs, surklende astmatisk)

**perkusjon** (Perkuterer av lungegrensene, absolutt/relativ hjertedempning, sonoritet, dempning)

**auskultasjon** (Ved bruk av stetoskop beskrive hvorvidt respirasjonslyden er normal, bronkial, opphevet eller preget av knatrelyder/pipelyder/ gnidningslyder)

### *Om hode/hals*

5. kunne utføre inspeksjon og palpasjon av hode/hals/munnhule. Kunne beskrive patologi og avvik så som forstørrede spyttkjertler og lymfeknuter; munntørighet, soppinfeksjoner. Kunne vurdere ekspirasjonslukten (eks. aceton; foetor ex ore etc).
6. kunne utføre enkel undersøkelse og beskrive patologi/avvik i forhold til hjernenervene hvor dette kommer til uttrykk i hode/hals regionen.
7. kunne utføre palpasjon av thyreoidea og beskrive patologiske funn som tumor og diffus forstørrelse av kjertelen.

### *Om abdomen*

8. ha kjennskap til enkel undersøkelse av abdomen. Odontologistudentene skal ha kjennskap til de kliniske symptomene og tolkning av disse i relasjon til de vanligste fordøyelsesrelaterte sykdommene som pankreatitt, hepatitt, coeliaki og laktoseintoleranse.

## **ANATOMI:**

Faglærer: Professor Bent Rolstad e-post: [bent.rolstad@medisin.uio.no](mailto:bent.rolstad@medisin.uio.no)

### *Disseksjon:*

Kurs á 3 timer, 2 PBL grupper pr. legeme.

Arbeidsordning og regler for bruk av disseksjonssalene er detaljert i kompendiet

*Disseksjonsveiledning Thorax*. Disseksjonskursene vil kunne medføre eksponering for formalindamp innenfor normerte grenseverdier. Fordi vanlig arbeidsmedisinsk praksis tilsier særskilt forsiktighet ved graviditet ber vi derfor at kvinner som er gravide, eller som planlegger å bli det i løpet av disseksjonskursene, tar kontakt med lærer slik at spesielle beskyttelsestiltak kan iverksettes.

Studentene skal kunne:

*Kurs I:* Orienter seg på overflaten av thorax og gjenkjenne hudens, underhudens og brystets oppbygning. Identifisere de viktigste respirasjonsmusklene (intercostalmuskler, noen av skulderbue musklene, bukmuskler)

*Kurs II:* Forklare hvordan thoraxveggen er bygget opp, samt identifisere viktige kar, nerver og fascier.

*Kurs III:* Orienter seg i thoraxhulen, forklare pleurahulens omfang, angi lungenes begrensninger og lungelappenes projeksjon på overflaten av thorax. Orienter seg i mediastinum anterius og angi viktige strukturer, samt identifisere strukturer i lungeroten.

*Kurs IV:* Identifisere lungelapper og flater på uttatte preparater (samt bronkier, lungearterier og vener), og identifisere hjertets beliggenhet og de ulike deler av hjertet in situ i perikardhulen.

*Kurs V:* Identifisere hjertets årer og de ulike deler av hjertet (atrier, ventrikler, avgang av de store arteriene og venene) på uttatt preparat

*Kurs VI:* Identifisere hjertets årer og de ulike deler av hjertet (atrier, ventrikler, avgang av de store arteriene og venene) på oppklippet preparat.

*Kurs VII:* Identifisere strukturer (årer, nerver, luftveier, spiserør) i mediastinum superius og posterius.

Ressurser for selvstudium i makroanatomi:

- 1) PC'er på disseksjonssaler inneholder demonstrasjonsfilmer og forelesninger.



2) Plastmodeller, voksmodeller og et lite utvalg våtpreparater er utstilt i disseksjonssalene og tilstøtende studiesaler.

3) Hjernepreparater (skiver) står utstilt i disseksjonssal III.

#### *Demonstrasjoner:*

*Demo. 1* Sentralnervesystemet. 1 time, 3-4 PBL grupper

Studentene skal ha kjennskap til de ulike hjerneavsnitt, samt medulla spinalis med nerverøtter.

*Demo. 2* Autonome nervesystem. 1 time, 3-4 PBL grupper

Studentene skal ha kjennskap til grunnleggende oppbygning av sentrale og perifere avsnitt av det autonome nervesystemet.

#### *Histologi:*

Første samling, 1 time for samlet kull. Annen samling, 2 timer for hver av 2 grupper.

*Histologi 1* Generell neurohistologi: identifisere ulike deler av medulla spinalis på tverrsnitt. Beskrive oppbygningen av perifere nerver. Identifisere celletyper og fibre i spinalganglion.

*Histologi 2* Endokrine organer: Kjenne til den histologiske oppbygningen av hypofyse, binyrer, tyreoida og paratyreoida.

*Histologi 3* Kunne identifisere erytrocytter, ulike typer leukocytter og trombocytter i blodutstryk, samt forstadier til disse cellene i benmargen.

*Histologi 4* Kjenne den histologiske oppbygningen til sentrale (thymus) og perifere lymfatiske organer (lymfeknuter, milt, tonsiller, peyerske flekker)

*Histologi 5* Kunne beskrive de ulike lagene i veggen i aorta, arterier, arterioler, kapillærer, venyler og vener. Hjertemusklaturens struktur.

*Histologi 5* Kjenne den histologiske oppbygningen av trakea, bronkier, bronkioler og alveoler. Beskrive lungesirkulasjonen.

*Histologi 6* Beskrive nyrens, nefronets og urinveienes histologiske oppbygning.

#### Ressurser for selvstudium i histologi

1) Esker med histologiske snitt er til utlån fra Medisinsk Bibliotek. Eskene er ordnet både semestervis og organvis.

2) Interaktiv webressurs for histologi og patologi med URL <http://www2.med.uio.no/dlo/mikro/> inneholder bilder av histologisnittene med betegnelser og muligheter for å teste seg selv.

3) Siste uken før muntlig eksamen i histologi vil studentene ha tilgang til snitteskene for mikroskopi på kurssalen, til bestemte tider og med vakt til stede. For nærmere informasjon kontakt studentinfosenteret.

#### *Overflateanatomi*

*2 timer for hver av to grupper*

Kunne undersøke en normal thorax med henblikk på respirasjonsbevegelser, palpere costae og sternum, angi lunge- og pleuragrenser, perkuttere ut lungegrenser ved in- og ekspirasjon. Angi hjertets beliggenhet og palpere ictus cordis. Beskrive normale respirasjonslyder og hjertelyder ved auskultasjon.

## **FYSIOLOGI:**

Faglærer: Professor Lars Walløe e-post: [lars.walloe@medisin.uio.no](mailto:lars.walloe@medisin.uio.no)

### *Blodkurs I.*

1. dag (3 grupper, A+B+C, hver 2 timer + ferdighetstrening i åpen kurssal utover de 2 timene med lærer til stede og om ettermiddagen).

#### *Læringsmål:*

a. *Ferdighetsmål:* Beherske (3) blodprøvetagning fra fingertupp. Utføre(2) måling av hemoglobinkonsentrasjon, hematokrit, RBC-konsentrasjonen og retikulocyttkonsentrasjonen i blod.

b. *Kunnskapsmål:* gjøre rede for (2) analysemetodenes feilkilder og presisjon (-gjelder alle kursdagene). Respekt for blodsmitte.

#### *Innhold og form:*

3-stud.-lag arbeider sammen i hele kurset. Dobbeltp prøve, evt. trippelprøve av eget og/eller fremsatt blod (-gjelder også resten av kurset).

### *Blodkurs II*

2. dag (2 grupper, 2 timer + ferdighetstrening).

#### *Læringsmål:*

a. *Ferdighetsmål:* Utføre(2) venepunksjon. Registrere (1) WBC-konsentrasjon og utføre (2) blodutstryk, farging og difftelling av WBC.

b. *Kunnskapsmål:* Forklare (2) blodcelle- og blodvolum-endringer etter ulike typer anstrengelse.

#### *Innhold og form:*

Halvparten av 3-stud.-lagene utfører en 5 min. ergometersykkellovelse, halvparten et timelangt løp. Blodprøver tas like før og henholdsvis like etter syklingen og lenge etter (2-3 timer) løpet. Anvender ovennevnte metoder til analyse av hva som skjer med blodcellene og blodvolumet etter ulike typer anstrengelse.

### *Blodkurs III*

3. dag (2 grupper, 2 timer + ferdighetstrening).

#### *Læringsmål:*

a. *Ferdighetsmål:* Komme opp på nivåene angitt i parentes ovenfor v.hj.a. mer trening. Utføre (1) SR-reaksjonen

b. *Kunnskapsmål:* Vurdere (3) normale og enkle pato-fysiologiske endringer i blodbildet ved hjelp av resultater oppnådd med ovennevnte metodikker.

#### *Innhold og form:*

3-stud.-lagene skal diagnostisere en utlevert blodprøve, evt. et ferdiglaget utstrykspreparat og en fæcesprøve v.hj.a. ovennevnte metoder, pluss påvisningsmetode for blod i fæces. Alle utfører senkningsreaksjonen på eget blod. Evt. kompletterer eller supplerer tidligere kursdagers øvelser.

### *Blodkurs IV*

4. dag (2 grupper, 2 timer + ferdighetstrening).

#### *Læringsmål:*

a. *Ferdighetsmål:* utføre (2) to enkle hemostasetester.

b. *Kunnskapsmål:* Forklare (2) prinsippene bak hemostasetestene og forstyrrelser som kan oppstå etter (i)-(ii) nedenfor.

*Innhold og form:* Lag-deltakerne samarbeider om å utføre blødningstidsbestemmelse (Ivy) og Cephotest på hverandre. Ivy eller Cephotest gjøres før og noen timer etter (i) inntak av acetylsalicylsyre, eller (ii) hard 5-min sykling på ergometer-sykkel.

## **Arbeidsfysiologi (S)**

(15 grupper, 2 klokketimer)

*Læringsmål:*

*a. Kunnskapsmål:* Gjennom egenforsøk tilegne seg kunnskap om organismens svar på fysisk arbeid med hensyn til hjertefunksjon og respirasjon. Forstå metodene til å bestemme maksimalt oksygenopptak.

*b. Ferdighetsmål:* Opptrening i bruk av apparatur, databehandling og tolkning av laboratoriefunn.

*Innhold og form:* Studentene arbeider i grupper på 3. Hjerterefrekvens (slag per minutt) og ventilasjon (liter/min) registreres kontinuerlig. Oksygenfraksjonen i ende-ekspiratorisk gass bestemmes for å kunne beregne oksygenopptak.

## **Apnoe/CO<sub>2</sub>-gjenpusting (R)**

Respirasjonsfysiologi (R)

(15 grupper, 2 klokketimer)

*Læringsmål:*

*a) Kunnskapsmål:* Gjennom praktiske forsøk tilegnelse av kunnskap om kjemisk respirasjonsregulering og om bestemmelse av lungenes residualvolum. Tilegnelse av kunnskap om målemetoder og usikkerhet i målinger.

*b) Ferdighetsmål:* bearbeiding og tolkning av laboratoriedata.

*Innhold og form:* Utstyret som brukes, muliggjør ikke annet enn demonstrasjon på frivillig forsøksperson. Det legges opp til medvirkning fra studentene særlig gjennom dialog med instruktør.

## **IMMUNOLOGI**

Fagansvarlig: Professor Bjarne Bogen e-post: [bjarne.bogen@medisin.uio.no](mailto:bjarne.bogen@medisin.uio.no)

(2 grupper, PBL-gruppene 1-8 og 9-15)

*1. dag (3 timer)*

*Læringsmål:*

*a. Ferdighetsmål:* Ingen

*b. Kunnskapsmål:* Forklare prinsippet for presipitasjonsreaksjoner mellom antistoff og antigen, både i løsning og i agarosegel. Forstå spesifisitet av antistoffer. Gjøre rede for klassisk komplementaktivering. Få en forståelse av enzyme-linked-immunosorbent-assay (ELISA) som et viktig verktøy for deteksjon av antistoffer og antigen.

*Innhold og form:* Studentene skal i grupper utføre presipitasjonsreaksjoner i gel, og ELISA. De skal enkeltvis utføre testing av anti-A og anti-B mot A- og B-blodlegemer og undersøke komplement-mediert hemolyse av antistoff-sensibiliserte blodlegemer.

*2. dag (3 timer)*

*Læringsmål:*

*a. Ferdighetsmål:* Sentrifugere blod og ta av serum. Utføre ABO-typing, inklusive påvisning av A- og B-antigener på erythrocytter og påvisning av anti-A og anti-B i serum. Forklare partiell agglutinasjon. Utføre Rh(D)-typing.

*b. Kunnskapsmål:* Gjøre rede for ABO-systemet, inklusive gener, antigener og antistoffer. Forstå Rhesus systemet, inklusive gener. Forklare hvorfor Rh(D)-antigenet er spesielt viktig, og betydningen av genotyping i Rhesus-systemet. Forstå forskjellen på naturlig forekommende antistoffer og irregulære antistoffer.

*Innhold og form:* Hver student får utlevert blodprøver som skal ABO- og Rh(D)-types

### 3. dag (3 timer)

#### Læringsmål:

a. *Ferdighetsmål*: Ingen

b. *Kunnskapsmål*: Forstå HLA-antigenenes struktur og genene som koder for dem. Gjøre rede for serologisk typing av HLA-antigener. Forklare alloreaktivitet og «mixed leucocyte reaction» (MLR). Forklare hva mitogener er. Kunne påvise lymfoblaster ved mikroskopi. Forstå betydningen av antiglobulinreagenser (sekundærantistoffer). Forklare prinsippene for immunhistokjemi og immunfluorescens.

*Innhold og form*: Studentene skal tildels alene, tildels i grupper utføre 1) serologisk HLA typing, 2) mikroskopere phytohemagglutin-stimulerte celle- kulturer, 3) påvise T-lymfocytter, makrofager og plasmaceller i gingiva.

### 4. dag (3 timer)

#### Læringsmål:

a. *ferdighetsmål*: ABO-typing. Utføre tester for påvisning av kuldeagglutiner og pengeruller. Inaktivering av komplement ved oppvarming. Utførelse av direkte antiglobulinreaksjon.

b. *Kunnskapsmål*: Utrede problemer med serumkontrollen under ABO-typing, slik som forårsaket av kuldeagglutiner, pengeruller og hemolyse pga komplementaktivering. Forstå mekanismen for hemolytisk anemi hos nyfødte, forårsaket av anti-D antistoffer. Forklare prinsippet for antiglobulinreaksjonen.

*Innhold og form*: Hver student skal utføre ABO-typing hvor både typing av erytrocytter og serumkontrollen vil gi unormale resultater. De avvikende resultatene skal utredes. Hver student skal utføre direkte antiglobulinreaksjon på blod tatt før og etter utskiftningsstransfusjon på nyfødte barn med immunhemolytisk anemi.

### 5. dag (3 timer)

#### Læringsmål:

a. *Ferdighetsmål*: Kunne utføre forlikelighetsprøver.

b. *Kunnskapsmål*: Gjøre rede for valg av giverblod ved transfusjon. Forstå betydningen av enkel og utvidet forlikelighetsprøve. Gjøre rede for de viktigste årsakene til stygt forlik, både enkelt og utvidet.

*Innhold og form*: Hver enkelt student får utlevert giverblod og serum fra mottaker og skal utføre forlikelighetsprøven. Stygge, enkle forlik skal utredes.

## **MEDISINSK MIKROBIOLOGI:**

Fagansvarlig: Professor Halvor Rollag e-post: [halvor.rollag@medisin.uio.no](mailto:halvor.rollag@medisin.uio.no)

Alle kurs 2 timer, 2 grupper (PBL-gruppene 1-8 og 9-15).

#### *Kurs 1:*

Utgangspunkt: pasient med abscess, studentenes normalflora.

*Læringsmål*: Studentene skal tilegne seg ferdighet i bakterieutsæd, tillaging av mikroskopisk preparat til farging, Gram-farging og mikroskopisk vurdering av slikt preparat. Studentene skal bli fortrolig med mikrobiologisk diagnostisk tankegang og bruk av mikroskopisk undersøkelse og dyrkning av bakterier i dette arbeidet. Studentene skal få et bevisst forhold til egen normalflora og lære seg å håndtere infeksjøst materiale.

*Innhold og form*: Det tas utgangspunkt i en pasient med postoperativ sårinfeksjon. Prøvemateriale fra pasienten (for eksempel puss fra operasjonssår) Gram-farges og sås ut på kunstige medier. Undersøkelse av egen normalflora fra fingertupp/negl: utsæd på kunstige medier.

Dette kurset vil kreve betydelig veiledning av studentene for å ferdiggjøre og bevisstgjøre dem i håndtering av infeksjøst materiale.

#### *Kurs 2:*

Utgangspunkt: Videre arbeide med abscessmateriale og normalflora fra egen hud.

*Læringsmål:* Studentene skal bli fortrolige med den diagnostiske tankegang ved infeksjonssykdommer. Studentene skal kunne beskrive resultatet av bakteriedyrkning på kunstige medier. De skal også kunne avlese og nyttiggjøre seg resultatet av en resistensbestemmelse.

*Innhold og form:* Det arbeides videre med normalflora. Resultatet av utsæden av prøvematerialet fra pasienten med abscess bearbejdes videre. Bakteriene som vokser på mediene, mikroskoperes. En resistensbestemmelse avleses. Studentene får sitt første møte med antimikrobielle midler.

#### *Kurs 3:*

Utgangspunkt: herpes stomatitt og influensavirusinfeksjon. Påvisning av virus i cellekultur, ved antigenest og ved arvestoff (PCR).

*Læringsmål:* Studentene skal kunne gjøre rede for dyrking av virus i cellekultur som virusdiagnostisk metode. De skal kunne utføre en påvisning av influensavirus-antigen ved en hurtigtest. Studentene skal kunne forklare virusmultiplikasjon og cellelysens betydning i patogenesen ved virusinfeksjoner.

*Innhold og form.* Studere CPE i herpesvirusinfiserte cellekulturer og sammenligne med kontrollceller. Utføre influensavirusantigenpåvisning.

#### *Kurs 4:*

Utgangspunkt: Luftveisinfeksjoner. Allmenn) Pasient med streptokokkangina, b) pasient med candida-stomatitt.

*Læringsmål:* Studentene skal kunne utføre immunologisk hurtigtest for påvisning av mikrobe-antigener (Streptokokk gr Allmenn polysakkarid). Studentene skal gjøre rede for noen bakterielle virulensfaktorer, som cytotoksiner og kapselsubstans. Studentene skal kunne gjøre rede for gjærsooppinfeksjoner i munnhule og svelg.

*Innhold og form:* Streptokokkantigenest. Mikroskopi av streptokokker. Påvisning av hemolysin på blodskål og i filtrat. Påvisning av candida i direkte preparat og ved dyrkning.

#### *Kurs 5:*

Utgangspunkt: kroppens svar på infeksjoner. Antistoffpåvisning ved rubella (egne sera).

Pasient med langvarig hoste (mycoplasma). Ungdom med feber, lymfeknutesvulst og halsvondt (mononukleose).

*Læringsmål:* Studentene skal kjenne til hvordan kroppen reagerer på infeksjoner med dannelse av antistoffer og celleformidlet immunitet. De skal også kjenne til hvordan dette kan utnyttes diagnostisk.

Studentene skal kunne utføre en hurtig-test for påvisning av kuldeagglutinin og hurtigtest for påvisning av heterofile antistoffer.

*Innhold og form:* Påvise rubellaantistoffer ved agglutinasjonstest. Prinsippet for rubella-antistoffpåvisning ved ELISA demonstreres. Vi kan bruke serum som er tappet på fysiologenes blodkurs. Påvisning av kuldeagglutinin. Utføre test for påvisning av heterofile antistoffer.

#### *Kurs 6:*

Utgangspunkt: Pasient med stivkrampe, pasient med tannrotabscess. Sporedannelse. Anærobiose, infeksjonsimmunologi

*Læringsmål:* Studentene skal kunne forklare patogenesen ved infeksjoner med anærobe bakterier, sporedannelse og bakterietoksiner betydning for patogenesen. Studentene skal kunne beskrive prinsipper, diagnostikk og behandling ved infeksjoner med anærobe bakterier. Studentene skal kunne forklare pre- og post-eksposisjonell profylakse ved infeksjoner med toksindannende mikrober.

Studentene skal kunne utføre stivkrampevaksinering av hverandre.

*Innhold og form:* Mikroskopi av pussmateriale. Mikroskopi av anærobe bakterier. Studentene vaksinerer hverandre mot stivkrampe.

*Kurs 7:*

Utgangspunkt: Pasienter med infeksjonssykdom der mikrobe er isolert. Antibiose og resistensbestemmelse. Sammen med farmakologene

*Læringsmål:* Studentene skal kjenne prinsippene for antibiotikas virkemåte og for resistensmekanismer.

Studentene skal kjenne prinsippene for resistensbestemmelse av bakterier.

Studentene skal kjenne prinsippene for måling av serumkonsentrasjon av antibiotika.

*Student skal utføre:* Avlesning av resistensbestemmelse ved agardiffusjon.

Påvisning av penicillinase. Vurdere valg av antibiotikum ved ulike infeksjonslokalisasjoner.

## **PROPEDEUTIKK**

<http://www.uio.no/studier/emner/medisin/med/MEDSEM3A/v08/undervisning/smagruppe.xml>

Fagansvarlig: Professor Frank Brosstad e-post: [f.r.brosstad@medisin.uio.no](mailto:f.r.brosstad@medisin.uio.no)

### **Barnets dag: "En duft av honning"**

Fagansvarlig: Professor Tore Abrahamsen e-post: [t.g.abrahamsen@medisin.uio.no](mailto:t.g.abrahamsen@medisin.uio.no)

Denne dagen er felles for ernæring-, medisin- og odontologistudenter.

*Læringsmål:*

Å oppnå en forståelse for barns helse og sykdom. En tidlig presentasjon av barnet som pasient for å få studentene til å inkludere barn i den videre læring i de kommende semestrene.

*Beskrivelse av undervisningen:*

Det blir undervist med et kort innførende seminar i plenum om barns helse. Senere blir det klinisk "bedside"-undervisning med en lærer på hver PBL-gruppe, hvor vi forsøker å vise et utvalg av sykdomstilstander hos barn som er innlagt i avdelingen. Dagen avsluttes med et seminar i plenum med oversikt over en del viktige sykdommer, med fokus på profylakse og behandling.

### **Propedeutikk ved Ferdighetssenteret**

Ansvarlig: Førstemanuensis Hanne Storm, e-post: [hanne.storm@medisin.uio.no](mailto:hanne.storm@medisin.uio.no)

Felles for medisin- og odontologistudenter

- 1) Gruppevis introduksjon til Ferdighetssenteret.
- 2) Gjennomgang og trening av ferdigheter som er nødvendig for gjennomføring av status presens. Eksempelvis: palpasjon av puls, beskrivelse av pulskvalitet, måling av blodtrykk, auskultasjon av normale hjertelyder/eksempler på bilyder (interaktiv dataprogram brukt som supplement), perkusjon og auskultasjon av lunger (digitale stetoskop med mulighet for medlytting). Gjennomgang av metode for rektalundersøkelse (modell).

Lærere: Førstemanuensis Hanne Storm med studentinstruktører.

## **Klinisk smågruppeundervisning i 3. semester – propedeutikk for medisinstudenter.**

Ansvarlig lærer: Lærere på de respektive avdelinger.

Til disposisjon er 12 undervisningsseanser, à 2,5 timer. En seanse brukes til introduksjon og trening på Ferdighetscenteret og to av seansene brukes til Barnets dag. De øvrige 9 på kliniske avdelinger.

Nedenfor omtales de 9 seansene. Skissen nedenfor er en veiledende mal, som anbefales fulgt så langt det er praktisk mulig.

### *Dag 1:*

Ca. 45 min.: Orientering om undervisningen. Gjennomgang av hovedpoenger ved klinisk undersøkelse og anamneseopptak, og innholdet i en journal.

Ca. 45 min.: Smågruppelærer tar anamnese og gjør en full klinisk undersøkelse av en pasient. Studentene observerer, og noterer det de mener er relevante opplysninger og funn.

### Ca. 1 time:

- a) Vid diskusjon om pasientenes diagnose og problem (i en biopsykososial modell). *Bruk en tillempet PBL-teknikk:* hva er pasientens problemer? Hva kan ha forårsaket dette (hypoteser og diagnoser)? Hvordan kan disse diagnosene/hypotesene forklare pasientenes problemer (sammenhenger)? Hva må vi vite mer om (supplerende undersøkelser/"læringsmål")?
- b) Diskusjon om konsultasjonen. Ville man fått frem andre opplysninger ved å forholde seg på en annen måte?

### *Dag 2-5:*

Disse dagene skal studentgruppen *deles i 2*, slik at det blir maks. 4 studenter på hver gruppe. Den ene gruppen undersøker pasienter sammen med klinisk smågruppelærer, mens den andre gruppen undersøker hverandre etter selvstudiehefter i overflateanatomi. Etter vel 1 time *bytter gruppene*. De siste 15-30 minuttene brukes til å svare på spørsmål fra hele gruppen vedrørende selvstudiene eller den kliniske undervisningen.

Undervisningen er hver gang sentrert om et organsystem. Den kliniske undervisningen skal så langt som mulig demonstrere de mest sentrale symptomer og funn fra angjeldende organ, og trene studentene i viktige anamnesticke spørsmål og riktig undersøkelsesteknikk.

### Dag 2: Hjertet

- a) Klinisk undervisning: Inspeksjon av blekhet, cyanose, halsvenestuvning, ødem, clubbing, negleblink. Perkusjon av patologisk forstørret hjerte. Inspeksjon og palpasjon av uttrykket og hevende spisstøt. Auskultasjon av hjertebilyder. Palpasjon av stuvningslever.
- b) Selvstudium: projeksjon av hjertet og store kar. Palpasjon av ictus. Perkusjon av hjertet. Auskultasjon av normale hjertetoner. Gjenkjennelse av de mest sentrale elementer i EKG.

### Dag 3: Karsystemet/Nyrer

- a) Klinisk undervisning: Auskultasjon av stenoseulyder over halskar, nyrearterier og ekstremitetsarterier. Inspeksjon av ekstremitet med nedsatt arteriell forsyning og av underekstremitet med varicer, varicøse leggsår, og varicøse leggforandringer. Undersøkelse av ekstremiteter med nedsatt arteriell blodforsyning/varicer. Påvise deklive ødemer. Palpasjon av patologisk forstørrede nyrer, demonstrasjon av andre funn ved lidelser i nyrer.
- b) Selvstudium: Palpasjon av perifere arterier. Telling av puls, beskrivelse av pulskvalitet. Måling av blodtrykk. Palpasjon og projeksjon av nyrene.

#### Dag 4: Respirasjonsorganene/Thyreoidea

- a) Klinisk undervisning: Inspeksjon av thorax form og bevegelighet, og bruken av muskulatur ved lungesykdommer. Perkusjon av lungene som demonstrerer dempning og hypersonoritet. Auskultasjon av lungene ved ulike lidelser. Palpasjon av forstørret thyreoidea og thyreoidea med knuter, demonstrasjon av andre funn i thyreoidea.
- b) Selvstudium: normale respirasjonsbevegelser, og muskler som inngår i denne. Normal respirasjonsdybde og telling av respirasjonsfrekvens. Projeksjon av lungegrensene og pleurakuppelen. Perkusjon av lungegrenser på ryggen. Normale lungelyder ved auskultasjon. Projeksjon og palpasjon av normal thyreoidea, inspeksjon og palpasjon av hals og nakke (lymfeknuter?).

#### *Dag 5-8*

Disse dagene skal studentene deles i 4 grupper (to studenter pr. gruppe, evt. noen med én student). Disse fire gruppene skal undersøke hver sin pasient. Undervisningen er sentrert om organsystemer på samme måte og i samme rekkefølge som for dag 2-5. De fire pasientene som brukes pr. gang, skal altså såvidt mulig ha en lidelse i det samme organsystemet.

Studentene skal nå på egen hånd anvende det de har lært om enkel anamnese og undersøkelsesteknikk. Etter ca. 1 time samles gruppen. Alle studentene går nå samlet til hver av de fire pasientene etter tur, og den/de studentene som var ansvarlig for undersøkelsen, gir et kort referat av sykehistorien og demonstrerer funn. I etterkant diskuteres kort noen viktige differensialdiagnoser for hver pasient, og studentene får sin første trening i selvstendig, klinisk resonnement.

#### *Dag 9*

Denne dagen skal studentene også deles i 4 grupper, som går til hver sin pasient. Forskjellen fra dag 6-9 er at pasienten denne gangen kan ha en lidelse *fra et hvilket som helst* av de organsystemene som har vært gjennomgått.

Etter ca. 1 time samles gruppen. Det gis et kort referat av sykehistorie og funn, men *uten at* gruppen går rundt til hver enkelt pasient,. Deretter diskuteres hvert pasientkasus *etter en tillempet PBL-modell*, på samme måte som for dag 1. Klinisk smågruppelærer har satt seg godt inn i pasientenes sykehistorie og funn på forhånd, slik at studentene, med bakgrunn i diskusjonen, kan etterspørre anamnesticke opplysninger, enkle prøvesvar etc. Hensikten er å trene studentene i enkelt, klinisk resonnement, og komme frem til en sannsynlig diagnose for hver av pasientene.

### **Klinisk smågruppeundervisning i 3. semester for odontologistudenter**

Fagansvarlig: Professor Pål Barkvoll.

Studentene må ha eget stetoskop.

Til disposisjon er 9 undervisningsseanser à 2.5 timer. Her omtales seks av gangene – den niende skal brukes til ”Barnets dag”.

#### *Dag 1*

Opplegg v/professor Barkvoll

#### *Dag 2*

Ferdighetssenteret

#### *Dag 3: Kommunikasjon*

Generell omtale av medisinsk journal. Oppbygning og begrunnelse. Lærer tar anamnese av pasient, med påfølgende diskusjon.

*Dag 4: Gjennomgang av tannlegerelevant anamnese v/lærer*



Praksis: Studentene tar opp anamnese på pasient, og dokumenterer sine opplysninger. Studentene undersøker pasient og dokumenterer sine funn. Gjennomgang og diskusjon.

Dag 5: Studentene tar opp full anamnese og undersøkelse i forhold til foranstående, og dokumenterer sine funn. Gjennomgang og diskusjon.

Dag 6-7

Klinisk smågruppeundervisning. Studentene deles inn i smågrupper som sammen med lege undersøker og samtaler med pasienter

Dag 8

Felles gjennomgang av akuttmedisinske tilstander

## 5. Undervisnings- og læringsformer

Definisjoner av undervisningsformer finner du på:

<http://www.uio.no/studier/emner/medisin/med/MEDSEM3A/v08/undervisning/index.xml>

### 5.1 Obligatorisk undervisning

**Om obligatorisk undervisning for studenter som må gå ned et kull:**

- 1) studenter med godkjent PBL-undervisning får ikke følge PBL-undervisningen på nytt (kan ødelegge gruppedynamikken). Studenter som har godkjent praksisundervisning/utplassering får heller ikke følge denne en gang til.
- 2) studenten kan søke semesterutvalget om å få følge annen obligatorisk undervisning (kurs eller klinisk smågruppeundervisning) på nytt. Svaret på søknaden vil avhenge av om det er plass i gruppene. Hvis søknaden innvilges, gjelder de samme fraværsregler som når undervisningen følges første gang.
- 3) studenter som skal opp til samme eksamen for 3. gang, vil som hovedregel få søknad om å følge obligatorisk undervisning innvilget (ikke PBL- undervisning)

### 5.2.2 Problembasert læring (PBL) (obligatorisk undervisning)

Også i dette semesteret er PBL en viktig og sentral læringsform, og veiledernes og studentenes oppgaver blir som før.

Se regler om fravær fra PBL-undervisning i medisinstudiet

<http://www.med.uio.no/studier/medisin/regler/index.xml>

Oversikt over PBL-veiledere og sted for PBL-undervisningen:

<http://www.uio.no/studier/emner/medisin/med/MEDSEM3A/v08/undervisning/pbl.xml>

### 5.2.3 Klinisk smågruppeundervisning

Se informasjon på semestersidene:

<http://www.uio.no/studier/emner/medisin/med/MEDSEM3A/v08/undervisning/smagruppe.xml>

## 6. Læremidler/anbefalt faglitteratur

### 6.1 Lærebøker

a) Anbefalt litteratur: <http://www.ub.uio.no/umh/litteratur/medisin/>

b) Nettbaserte læremidler: <http://www.med.uio.no/studier/medisin/nettlaere.html> .

Se også: Histo, anatomi og patologi på internett:

<http://www-medlib.med.utah.edu/WebPath/webpath.html#menu>.

*Blant annet god bildesamling innen nevroanatomi med mulighet for selvtest. Inneholder mye patologi. Det mest slående er det store antallet bilder, over 1000.*

## 6.2 Kompendier

### Følgende kompendier kan kjøpes på Akademika:

- *Demonstrasjon Sentralnervesystemet og det Autonome nervesystem*, Jan G. Bjaalie og Trygve B. Leergaard, 2004
- *Disseksjonsveiledning Thorax*, Trygve B. Leergaard og Lydia Ragan, juni 2006
- *Overflateanatomi og funksjonell undersøkelse av thorax*, Jan G. Bjaalie, 2001
- *Hva betyr det? – og hvordan uttales det*. Latinkompedium til hjelp i den anatomiske terminologien 6. utgave. Per Holck 2001.
- *Nomenklaturlære*. Kari Ormstad (Bok-kopi latin)

**Resten av kompendier som brukes i undervisningen er lenket opp til de aktuelle forelesningene de hører til i timeplanen i Mine Studier. Her vil også forelesningsnotater og sammendrag være tilgjengelig.**

Histokurset i anatomi er tilgjengelig via studentenes hjemmeområde følgende sted: [Min datamaskin /studiestoff/Anatomi/3semhist](#)

## 6.3 Støttelitteratur øremerket PBL for studenter og lærere.

Finnes på Medisinsk bibliotek, Rikshospitalet. <http://www.ub.uio.no/umh/>

## 7. Evaluering / eksamen

### 7.1. Sluttevaluering for semesteret

Hvert enkelt semester skal evalueres annethvert år ved at et spørreskjema fylles ut av studentene i slutten av semesteret. Spørreskjemaet har generelle spørsmål om studiesituasjonen og spesifikke spørsmål om semesteret. Formålet med evalueringen er å avdekke svake og sterke sider ved semesteret for å sette i verk (eventuelle) tiltak som kan bedre studiekvaliteten.

### Studentevaluering

*Møte mellom PBL-tillitsvalgte og semesterstyret:*

Opplegg som for 1. og 2. semester. Tidspunktene er avmerket i timeplanen (uke 4 og uke 15).

*Spørreskjema etter utvalgte PBL-oppgaver:*

Studenter og veiledere fyller ut et kort spørreskjema etter utvalgte PBL-oppgaver (tilsvarende 1. og 2. semester).

*Veiledningssamtaler:*

Opplegg som for 1. og 2. semester. Hver student skal ha en inntil 20 minutters samtale med sin PBL-veileder under fire øyne om hvordan begge parter har fungert i gruppearbeidet, og om studentenes antatte kunnskapsnivå og faglige forståelse. Samtalene skal avvikles i løpet av ukene 14-16 (slik at veilederne i andre halvdel av semesteret får denne oppgaven).

### 7.2 Eksamensperioden

1.dag:

Skriftlig eksamen: 5t, kl 0900-1400 – tirsdag i uke 20.

Ingen hjelpemidler tillatt.

Modifiserte essay-oppgaver, som forsøksvis vil minne om PBL-oppgavene i tilnærmingen til fagstoffet: Fire essays (eventuelt færre), med en rekke spørsmål. Forsøksvis kanskje 2 essay-oppgaver, der studentene testes i analyse, syntese og integrering mellom fagene. I tillegg en rekke flervalgsspørsmål eller småspørsmål som skal teste kunnskapene i alle fagene. De fleste områder som er dekket i semesteret, skal være representert i eksamensspørsmålene.

Tillatte hjelpemidler til eksamen: Norsk rettskrivningsordbok.

Tidligere eksamensoppgaver er lagt ut på hjemmesidene til Det medisinske fakultet. Adresse: <http://www.med.uio.no/studier/eksamen/medisin/sem3/index.xml>

**Sensur 3 uker etter eksamensdato. Du får tilgang til sensuren på StudentWeb (<http://www.uio.no>) under Innsyn: eksamensresultat på menyvalgsiden. Du må oppgi fødselsnummeret og PIN kode.**

### 2.dag

Stasjonseksamen i praktiske ferdigheter for medisin- og odontologistudenter. Avholdes i løpet av én dag, torsdag i uke 20.

Eksamenskandidaten kan testes i én av de nedenfor nevnte disipliner. Dere vil bli prøvet i praktiske oppgaver (ferdigheter) som er beskrevet i læringsmål for 3. semester.

Fysiologi (blodkurs)  
Mikrobiologi  
Immunologi  
Makromorfologi (anatomi)  
Histologi (anatomi)  
Patologi (histo + makro)  
Klinisk undersøkelse, inklusive overflateanatomi.

Vanligvis blir det satt opp 5 stasjoner, men ved én stasjon kan det samtidig være prøve i to disipliner, dvs to eksamenskandidater av gangen.

Medisin- og odontologistudenter kan bli eksaminert i klinisk undersøkelse, inklusive overflateanatomi.

Eksaminasjonens varighet: ca. 30 – 45 minutter pr. kandidat

Studentene deles inn i grupper som fordeles over 3 puljer. Første pulje starter kl 0830, neste kl 1100 og den siste kl 1345.

Oversikten over hvilken pulje man tilhører, offentliggjøres en uke før eksamen.

Hvilket emne man skal eksamineres i offentliggjøres på eksamensdagen ett kvarter før hver pulje starter (kl 0815, kl 1045 og kl 1330)

Informasjonen henges opp i glassmonteret, 2 etasje på Domus Medica

### Ettermiddagen etter 2. dags stasjonseksamen

Gjennomgang av skriftlig eksamen og studentenes evaluering av semesteret.

### **Eksamensregler, gyldig forfall**

Utfyllende regler til Forskrift om avleggelse og gjennomføring av eksamener og prøver ved Universitetet i Oslo for graden cand.med. ifølge studieplanen av 1996 § 11:

Studenter uten gyldig forfall til eksamen kan ikke fremstille seg til utsatt prøve, og må gå ned et kull. Gyldig forfall er:

- a) Studenten blir syk før eksamen starter (må legitimeres med legeattest)
- b) Studenten blir syk under eksamen (studenten må umiddelbart henvende seg til Helsetjenesten, Blindern)
- c) Studenter som får «ikke bestått» til ordinær eksamen
- d) Andre tungtveiende grunner, f.eks. dødsfall i nær familie

### **Info om poengsum for skriftlig eksamen.**

Fakultetsstyret vedtok i juni 2005 å opprettholde karaktersystemet bestått/ikke-bestått. Det innføres imidlertid i tillegg en uoffisiell poenggiving ved skriftlig eksamen. Begrunnelsen for dette tiltaket er ønsket om bedre tilbakemelding til studentene om prestasjon på skriftlige eksamener. Poengsummen vil ikke bli påført vitnemålet og kan ikke innklages.

Maksimum poengsum er 100. Beståttgrensen er 65. De som får ”ikke-bestått”, vil fortsatt få tilsendt en skriftlig begrunnelse utarbeidet av eksamenskommissjonen.

For ytterligere informasjon om eksamen, se: <http://www.med.uio.no/studier/eksamen/medisin/>

## **STUDIESTART I VÅRSEMESTERET ER MANDAG 18. AUGUST 2008.**

### **8. Fra Forskerlinjen**

#### **Rekrutteringsseminar, onsdag 13. februar kl.11.00. -14.00.**

Hvert semester arrangeres det et forskerlinjeseminar. Arrangementet er ment å være et rekrutteringsseminar for medisinstudenter som planlegger å søke Forskerlinjen.

Fra kl.11.00-12.30 vil det være innlegg av to forskere, en forskerlinjestudent og informasjon om Forskerlinjen. Fra kl.12.30 vil forskningsmiljøer ved fakultetet som ønsker å rekruttere forskerlinjestudenter, studentstipendiater, studenter til sommerstipend eller prosjektoppgaver vise frem sin forskning og aktuelle prosjekter med posterdemonstrasjoner. Posterdemonstrasjonene blir utenfor Akademika, Domus Medica.

**Det vil bli servert boller, kaffe og brus. Seminaret er åpent for alle studenter.**

Ytterligere informasjon om Forskerlinjen finner du på:

<http://www.med.uio.no/studier/forskerlinjen/>

## 9. Semesteroversikt og ukeplaner

### Forklaring til forkortelsene i timeplanen:

BK	=	Blodkurs
D	=	Disseksjon
DM	=	Domus Medica
DO	=	Domus Odontologica
Fl:	=	Foreleser
FK	=	Fysiologikurs
Gj	=	Gjennomgang
RH	=	Rikshospitalet
Histo	=	Histologikurs
I	=	Immunologi
IK	=	Immunologikurs
Prop med.=	=	Propedeutikk for medisinstudenter
Prop odont=	=	Propedeutikk for odontologistudenter
KP	=	Kontaktperson
M	=	Mikrobiologi
MK	=	Mikrobiologikurs
Obl	=	Obligatorisk undervisning
Pat	=	Patologi
PBL	=	Problembasert læring
SH	=	Selvstudium histologi
SR	=	S: sirkulasjon, R: respirasjon

### Forklaring på gruppeforkortelser:

P = PBL

K = Propedeutikk

F.eks. P-10, vil si PBL-gruppe 10.

F.eks. K-10, vil si Propedeutikk-gruppe 10

### De neste sidene inneholder:

- **tidsangivelse for propedeutikkundervisning**
- **timeplaner for ukene 1-20**

## Tidspunkt for propedeutikkundervisning 3. semester

<http://www.uio.no/studier/emner/medisin/med/MEDSEM3A/v08/undervisning/smagruppe.xml>

### Medisinstudenter

<b>Gruppene 3-10</b> <b>Alle dager fra kl 1430 – 1700</b>	<b>Gruppene 13-18</b> <b>Alle dager fra kl 1430 – 1700</b>
Uke 11 mandag 14/4 – Taxi*	Uke 11 tirsdag 15/4 – Taxi*
Uke 11 torsdag 17/4 - (Ferdighetssenteret). Se egne tider i timeplanen. Ansv.: Hanne Storm	Uke 12 tirsdag 22/4 - (Ferdighetssenteret). Se egne tider i timeplanen. Ansv.: Hanne Storm)
Uke 12 mandag 21/4 – Taxi*	Uke 12 torsdag 24/4 – Taxi*
Uke 13 mandag 28/4 – Taxi*	Uke 13 tirsdag 29/4 – Taxi*
Uke 14 mandag 5/5 – Taxi*	Uke 13 onsdag 30/4 – Egen transport, gr. 14
Uke 14 torsdag 8/5 – Taxi*	Uke 14 tirsdag 6/5 – Taxi*
Uke 15 tirsdag 13/5 – Egen transport, gr.7	Uke 15 onsdag 14/5 – Taxi*
Uke 16 mandag 19/5 – Egen transport, gr. 7	Uke 16 tirsdag 20/5 – Taxi*
Uke 17 mandag 26/5 – Taxi*	Uke 16 torsdag 22/5 – Egen transport, gr. 14
Uke 18 tirsdag 3/6 – Taxi*	Uke 17 tirsdag 27/5 – Taxi*

\*Taxitransport til Ahus for gruppene 7 og 14. Egne lister blir kunngjort vedr. tidspunkt.

### Odontologistudenter

<b>Gruppene 1-2</b> <b>Alle dager fra kl 1400 – 1630</b>	<b>Gruppene 11-12</b> <b>Alle dager fra kl 1400 - 1630</b>
Uke 11 mandag 14/4 kl. 13:30-16:00	Uke 11 mandag 14/4 kl. 13:30-16:00
Uke 11 tirsdag 15/4 (Ferdighetssenteret). Se egne tider i timeplanen. Ansv.: Hanne Storm – se tidspunkt og sted på neste side)	Uke 11 tirsdag 15/4 (Ferdighetssenteret). Se egne tider i timeplanen. Ansv.: Hanne Storm – se tidspunkt og sted på neste side)
Uke 12 tirsdag 22/4 - buss DO kl. 13:00	Uke 12 torsdag 24/4 - buss DO kl. 13:00
Uke 13 tirsdag 29/4 – buss DO kl. 13:00	Uke 13 onsdag 30/4 - buss DO kl. 13:00
Uke 14 tirsdag 6/5 - buss DO kl. 13:00	Uke 14 torsdag 8/5- buss DO kl. 13:00
Uke 15 tirsdag 13/5- buss DO kl. 13:00	Uke 15 onsdag 14/5 - buss DO kl. 13:00
Uke 16 tirsdag 20/5 - buss DO kl. 13:00	Uke 16 torsdag 22/5 - buss DO kl. 13:00
Uke 17 tirsdag 27/5 kl. 13:30-16:15	Uke 17 tirsdag 27/5 kl. 13:30-16:15

### Barnets dag er felles for medisin- og odontologistudenter

Det blir ikke organisert felles transport til Ahus for gruppene 7 og 14.

Onsdag 21/5 Gruppene 1-10 (RH-studentene har felles undervisning 21/5 (kl 0930 – 1130).

Fredag 23/5 Gruppene 11-18.

**NB! Lister med tidspunkt og sted for propedeutikkundervisningen på Ferdighetssenteret vil bli hengt opp når de er klare. Tidene som står på timeplanen i semesterboken og Mine studier er veiledende. Informasjon om nye og nøyaktige tider vil altså bli gitt senere.**

## 10. Lærere i 3. semester

### Pbl-veiledere

Oversikt over pbl-veiledere finnes også på semestersiden

(<http://www.uio.no/studier/emner/medisin/med/MEDSEM3A/v08/undervisning/pbl.xml>).

Eventuelle forandringer underveis i semesteret oppdateres på denne siden.

### PBL-undervisning 1. del av semesteret, uke 1-8:

Gruppe	Sted for PBL-undervisning	Veileder
1	Rom A1.1026, Institutt for oral biologi, DO	Professor Asbjørn Røed Institutt for oral biologi, Boks 1052 Blindern Tlf. 22 84 03 55, E-post: <a href="mailto:asbjorn.roed@odont.uio.no">asbjorn.roed@odont.uio.no</a>
2	Rom A3.M077B, RH	Førsteam. Finn-Eirik Johansen Institutt for patologi, Rikshospitalet Tlf. 23 07 35 38, E-post: <a href="mailto:f.e.johansen@medisin.uio.no">f.e.johansen@medisin.uio.no</a>
3	Rom A2.2068D Immunologisk inst., A-avsnittet, RH	Professor Emeritus Morten Harboe Immunologisk institutt, A-avsnittet Rikshospitalet Tlf. 23 07 35 00, E-post: <a href="mailto:morten.harboe@medisin.uio.no">morten.harboe@medisin.uio.no</a>
4	Rom nr. 1347, Avd. for fysiologi Domus Medica	Azzam Maghazachi Avdeling for fysiologi, Boks 1103 Blindern Tlf. 22 85 12 03, e-post: <a href="mailto:azzam.maghazchi@medisin.uio.no">azzam.maghazchi@medisin.uio.no</a>
5	Rom nr. 1151 og 2227b, Domus Medica	Forsker Michael R. Daws Avdeling for anatomi, Boks 1105 Blindern Tlf. 22 85 11 51, E-post: <a href="mailto:m.r.daws@medisin.uio.no">m.r.daws@medisin.uio.no</a>
6	Rom A1.1024, Institutt for oral biologi, DO	Professor Karl Schenck Institutt for oral biologi, Boks 1052 Blindern Tlf. 22840360, E-post: <a href="mailto:karl.schenck@odont.uio.no">karl.schenck@odont.uio.no</a>
7	Rom B2.M017B, Mellometg. B-avsnittet RH	Professor Knut Stavem Medisinsk avdeling, Ahus Tlf. 22868759E-post: <a href="mailto:knut.stavem@medisin.uio.no">knut.stavem@medisin.uio.no</a>
8	Rom A3.3066 Farmakologisk inst., A-avsnittet, Rikshospitalet	Professor Thoralf Christoffersen Farmakologisk institutt, Boks 1057 Blindern Tlf. 22 84 02 36, E-post: <a href="mailto:thoralf.christoffersen@medisin.uio.no">thoralf.christoffersen@medisin.uio.no</a>
9	Rom B2.M003, Mellometg. B-avsnittet, RH	Professor Arild Njå Avdeling for fysiologi, Boks 1103 Blindern Tlf. 22 85 12 53 , E-post: <a href="mailto:arild.nja@medisin.uio.no">arild.nja@medisin.uio.no</a>
10	Rom nr. 1151 og 2227b, Domus Medica	Forsker Michael R. Daws Avdeling for anatomi, Boks 1105 Blindern Tlf. 22 85 11 51, E-post: <a href="mailto:m.r.daws@medisin.uio.no">m.r.daws@medisin.uio.no</a>
11	Rom A1.1026, Institutt for oral biologi, DO	Professor Asbjørn Røed Institutt for oral biologi, Boks 1052 Blindern Tlf. 22 84 03 55, E-post: <a href="mailto:asbjorn.roed@odont.uio.no">asbjorn.roed@odont.uio.no</a>
12	Rom A2.2068C, Immunologisk inst. A-avsnittet, RH	Professor Erlend B. Smeland Avd. for immunologi, Det Norske Radiumhospital Tlf. 22 93 40 00, E-post <a href="mailto:e.b.smeland@medisin.uio.no">e.b.smeland@medisin.uio.no</a>
13	Rom A3.M077B, RH	Førsteam. Finn-Eirik Johansen Institutt for patologi, Rikshospitalet Tlf. 23 07 35 38, E-post: <a href="mailto:f.e.johansen@medisin.uio.no">f.e.johansen@medisin.uio.no</a>

14	Rom B2.M017B, Mellometg. B-avsnittet RH	Vessela Kristensen Akershus universitetssykehus. Tlf. 67 92 78 04, E-post: <a href="mailto:vessela@ulrik.uio.no">vessela@ulrik.uio.no</a>
15	Rom nr. 1347, Avd. for fysiologi Domus Medica	Azzam Maghazachi Avdeling for fysiologi, Boks 1103 Blindern Tlf.22 85 12 03, e-post: <a href="mailto:azzam.maghazchi@medisin.uio.no">azzam.maghazchi@medisin.uio.no</a>



**PBL-undervisning 2. del av semesteret, uke 9 – 18:**

<b>Gruppe</b>	<b>Sted for PBL-undervisning</b>	<b>Veileder</b>
1	Rom A1.1024, Institutt for oral biologi, DO	Professor Tore Solheim Avd. for patologi og rettsodontologi, Boks 1109 Blindern Tlf. 22 85 23 59, E-post: <a href="mailto:solheim@odont.uio.no">solheim@odont.uio.no</a>
2	Rom A1.1026, Institutt for oral biologi, DO	Post.doc. Jørn Arne Aas Institutt for oral biologi, Boks 1052 Blindern Tlf. 22 84 03 43, E-post: <a href="mailto:j.a.aas@odont.uio.no">j.a.aas@odont.uio.no</a>
3	Rom A3.3064 Farmakologisk inst., A-avsnittet, Rikshospitalet	Professor Jan-Bjørn Osnes Farmakologisk institutt, Boks 1057 Blindern Tlf. 22 84 02 21, E-post: <a href="mailto:j.b.osnes@medisin.uio.no">j.b.osnes@medisin.uio.no</a>
4	Rom 1347 Avd. for fysiologi Domus Medica	Professor Morten Raastad, Avdeling for fysiologi, Boks 1103 Blindern Tlf. 22 85 12 96, E-post: <a href="mailto:morten.raastad@medisin.uio.no">morten.raastad@medisin.uio.no</a>
5	Rom nr. 1151 og 1128, 1. etg. Domus Medica	Professor Anne Spurkland Avdeling for anatomi, Boks 1103 Blindern Tlf. 22851125 E-post: <a href="mailto:anne.spurkland@medisin.uio.no">anne.spurkland@medisin.uio.no</a>
6	Rom B2.M003, Mellometg. B-avsnittet, RH	Professor Guro Valen, Avdeling for fysiologi, Boks 1103 Blindern Tlf. 22 85 11 53 E-post: <a href="mailto:guro.valen@medisin.uio.no">guro.valen@medisin.uio.no</a>
7	Rom B2.M017B, Mellometg. B-avsnittet RH og grupperom på Ahus	Professor Knut Stavem Medisinsk avdeling, Ahus Tlf. 22868759E-post: <a href="mailto:knut.stavem@medisin.uio.no">knut.stavem@medisin.uio.no</a>
8	Rom B2.3049 Mikrobiologisk inst. B2-avsnittet, RH	Professor Fredrik Müller Mikrobiologisk inst., Rikshospitalet Tlf. 23 07 11 41 E-post: <a href="mailto:fredrik.muller@medisin.uio.no">fredrik.muller@medisin.uio.no</a>
9	Rom A2. 2068D, Immunologisk inst. A-avsnittet, RH	Stipendiat Eli Taraldsrud Immunologisk institutt, A-avsnittet Rikshospitalet Tlf. 23 07 35 00, E-post: <a href="mailto:eli.taraldsrud@medisin.uio.no">eli.taraldsrud@medisin.uio.no</a>
10	Rom B2.M013B og B2.M003, Mellometg. B-avsnittet, RH	Professor Guro Valen, Avdeling for fysiologi, Boks 1103 Blindern Tlf. 22 85 11 53 E-post: <a href="mailto:guro.valen@medisin.uio.no">guro.valen@medisin.uio.no</a>
11	Rom A1.1026, Institutt for oral biologi, DO	Post.doc. Jørn Arne Aas Institutt for oral biologi, Boks 1052 Blindern Tlf. 22 84 03 43, E-post: <a href="mailto:j.a.aas@odont.uio.no">j.a.aas@odont.uio.no</a>
12	Rom nr. 1151/1128, 1. etg. Domus Medica	Professor Bent Rolstad Avdeling for anatomi, Boks 1105 Blindern Tlf. 22851212, E-post: <a href="mailto:bent.rolstad@medisin.uio.no">bent.rolstad@medisin.uio.no</a>
13	Rom B2.3049 Mikrobiologisk inst. B2-avsnittet, RH	Professor Halvor Rollag, Mikrobiologisk institutt, B-avsnittet, Rikshospitalet Tlf. 23071155, E-post: <a href="mailto:halvor.rollag@medisin.uio.no">halvor.rollag@medisin.uio.no</a>
14	Rom B2.M017B og B2.M001, Mellometg. B-avsnittet, RH og grupperom på Ahus	Vessela Kristensen Akershus universitetssykehus. Tlf. 67 92 78 04, E-post: <a href="mailto:vessela@ulrik.uio.no">vessela@ulrik.uio.no</a>
15	Rom 1347 Avd. for fysiologi Domus Medica	Professor Morten Raastad, Avdeling for fysiologi, Boks 1103 Blindern Tlf. 22 85 12 96, E-post: <a href="mailto:morten.raastad@medisin.uio.no">morten.raastad@medisin.uio.no</a>

**Forelesere og kontaktpersoner:**

Professor Dan Atar, Medisinsk avd., Aker universitetssykehus, tlf. 23 03 31 25  
Professor Pål Barkvoll, Det odontologiske fakultet, tlf. 22 85 22 26  
Professor Haakon B. Benestad, Avd. for fysiologi., Boks 1103 Blindern, tlf. 22 8512 08  
Stipendiat Arne Berg, Onkologisk avd., Det norske radiumhospital, tlf. 22 93 40 00  
Professor Bjarne Bogen, Immunologisk institutt, A-avsnittet, Rikshospitalet, tlf. 23 07 30 15  
Professor Frank Brosstad, Inst. for indremedisinsk forskning, Rikshospitalet, tlf. 23 07 36 09  
Professor Thoralf Christoffersen, Farmakologisk inst., Boks 1057 Blindern tlf. 22 84 02 36  
Førsteamanuensis Svend Davanger, Avd. for anatomi, Boks 1105 Blindern, tlf. 22 85 14 04  
Professor Erik Dissen, Avd. for anatomi, Boks 1105 Blindern, tlf. 22 85 11 55  
Professor Odd Geiran, Thoraxkirurgisk avd., Rikshospitalet, tlf. 23 07 37 35  
Professor Joel C. Glover, Avd. for fysiologi, Boks 1103 Blindern, tlf. 22 85 12 30  
Overlege Tor Arne Hagve, Klinisk kjemisk avd., Rikshospitalet, tlf. 22 86 70 52  
Professor Trond Halstensen, Institutt for oral biologi, Boks 1052 Blindern, Tlf. 22 84 03 22  
Førsteamanuensis Bente Brokstad Herlofson, Institutt for klinisk odontologi, Boks 1109 Blindern, tlf. 22 85 22 33.  
Lege Olav Klingenberg, Klinisk-kjemisk avdeling, Rikshospitalet, tlf. 23 07 09 09  
Førsteam. Trygve Leergaard, Avd. for anatomi, Boks 1105 Blindern, tlf. 22 85 10 52  
Professor Finn Olav Levy, Farmakologisk institutt, Rikshospitalet, tlf. 22 84 02 37  
Professor Inger Helene Madshus, Institutt for patologi, Rikshospitalet, tlf. 23 07 35 36  
Førsteamanuensis Azzam Maghazachi, Avd. for fysiologi, Boks 1103 Blindern, tlf. 22 85 11 54.  
Førsteam. Edvard Messelt, Inst.for oral biologi, Boks 1052 Blindern, tlf.22 85 60 07  
Professor Tom Erik Mollnes, Immunologisk institutt, A-avsnittet, Rikshospitalet, tlf. 23 07 30 11  
Professor Lars Mørkrid, Institutt for klinisk biokjemi, Rikshospitalet, tlf. 23 07 0  
Klinisk stipendiat Ann Lisbeth Nesse, Barne- og ungdomsklinikken, Akershus universitetssykehus, tlf. 67 92 88 00.  
Professor Gunnar Nicolaysen, Avd. for fysiologi, Boks 1103 Blindern, tlf.22 8512 25  
Professor Per Nordtvedt, Institutt for medisinsk etikk, Boks 1130 Blindern  
Professor Torbjørn Omland, Medisinsk avd., Akershus universitetssykehus, tlf. 23 07 41 43  
Professor Kari Ormstad, Rettsmedisinsk institutt, Rikshospitalet  
Professor Jan-Bjørn Osnes, Farmakologisk institutt, Rikshospitalet, tlf. 22 84  
Underv.lektor Lydia Ragan, Avd. for anatomi, Boks 1105 Blindern  
Professor Halvor Rollag, Mikrobiologisk inst., Rikshospitalet, tlf. 23 07 11 55  
Professor Bent Rolstad, Avd. for anatomi, Boks 1105 Blindern, 22 85 12 12  
Professor Asbjørn Røed, Inst. for oral biologi, Boks 1052 Blindern, tlf. 22 84 03 55  
Førsteamanuensis Morten Raastad, Avd. for fysiologi, Boks 1103 Blindern, tlf. 22 85 12 96  
Professor Ola D. Saugstad, Barneklinikken, Rikshospitalet, tlf. 23 07 27 90  
Professor Karl Schenk, Institutt for oral biologi, Boks 1052 Blindern, tlf. 22 84 03 60  
Professor Helge Scott, Institutt for patologi, Rikshospitalet, tlf. 23 07 40 78  
Professor Tore Solheim, Odont.inst. for patologi, Boks 1109 Blindern tlf. 22 85 23 59  
Professor Ludvig M. Sollid, Immunologisk institutt, A-avsnittet, Rikshospitalet, tlf. 23 07 38 11  
Professor Petter Strømme, Barnesenteret, Ullevål, tlf. 22 11 86 63  
Førsteamanuensis Karin Toska, Avdeling for fysiologi, Boks 1103 Blindern, tlf. 22 85 12 20  
Professro Tone Tønjum, Mikrobiologisk institutt, Rikshospitalet, tlf. 23 07 40 65  
Professor Frode Vartdal, Immunologisk institutt, Rikshospitalet, tlf. 23 07 13 43  
Professor Lars Walløe, Avd. for fysiologi, Boks 1103 Blindern, tlf. 22 85 12 18  
Førsteamanuensis Marie Wika, Institutt for oral biologi, Boks 1052, Blindern, tlf. 22 84 03 70

## 11. Praktiske prosedyrer - Ferdighetssenteret

### Innledning

Dette er en oversikt over *praktiske prosedyrer* som studentene skal tilegne seg i 3. semester. Det er listet opp hvordan den enkelte prosedyre forventes innlært, på hvilket nivå den skal innlæres, og med hvilken metode.

Det er viktig å merke seg at denne oversikten *ikke omfatter samtlige kliniske ferdigheter*. Den er forsøkt begrenset til enklere, veldefinerte praktiske prosedyrer som jo bare utgjør en liten del av den totale ferdighetsinnlæring. Innlæringen av slike prosedyrer skiller seg fra innlæring av andre kliniske ferdigheter, bl.a. ved at det er mulig å fastsette et nivå for utførelse, og at det relativt enkelt kan kontrolleres at ferdigheten er innlært på spesifisert nivå. Når det gjelder anamneseopptak, generell klinisk undersøkelse og undersøkelse innen enkeltfag, er krav til ferdigheter presisert i både overordnede mål og delmål for hvert semester. Dette er til dels meget komplekse ferdigheter som bør utvikles gradvis gjennom hele studiet, og hvor en enkel attestasjon av oppnådd nivå ville gi et falskt inntrykk av målbarhet. Oversikten må altså ikke forstås som at det ansees viktigere å lære å utføre visse praktiske prosedyrer enn å kunne kommunisere med og undersøke pasienter.

Prosedylene er satt opp med utgangspunkt i den foreliggende semesterutvalgsinnstillingen.

Det er hver enkelt students ansvar å sørge for at prosedyrene blir innlært på det spesifiserte nivå.

**Før oppmelding til eksamen må den obligatoriske undervisning i blodkurs og immunologikurs være godkjent.**

### 11.1 Multimediaprogrammer

Fra høsten 1993 har det ved UiO blitt utviklet multimedia læreprogrammer for læring av praktiske ferdigheter i det medisinske grunnstudium. Lyd, tekst, bilder, animasjoner og video benyttes for å illustrere forskjellige praktiske prosedyrer.

Følgende programmer er til nå utviklet ved Ferdighetssenteret (Se: <http://www.med.uio.no/ferdighetssenteret/>): EKG-registrering, rektaleksplorasjon, spinalpunksjon, arteriell blodprøvetaking, intravenøs tilgang (innleggelse av Venflon), undersøkelse av hjernenerver, enkel hudsutur, kapillær blodprøvetaking, venøs blodprøvetaking, blødningstidsbestemmelse, båtbiopsi (en form for hudbiopsi), undersøkelse av hjernenerver, basal HLR-voksne og klinisk-kjemisk analysegang av en blodprøve. Lenker videre til disse programmene finner du her: <http://www.med.uio.no/ferdighetssenteret/multimedia/>

- Radiologisk divisjon ved Ullevål universitetssykehus har utviklet en læringsdatabase for radiologiske bilder: <http://wo.uio.no/as/WebObjects/radiologi/>

En veiledning til bruk av basen finner du her:

[http://www.med.uio.no/ioks/radiologi-us/velkommen\\_til\\_radiologi\\_bildedat.htm](http://www.med.uio.no/ioks/radiologi-us/velkommen_til_radiologi_bildedat.htm)

Alle studenter hos oss får automatisk lagt inn bokmerker (til nyttige nettsteder) og kull-liste på sitt hjemmeområde. Har du av en eller annen grunn mistet disse kan du gå inn her for å hente det tilbake: <http://www.med.uio.no/medinf/sem1/>

## 11.2 Ferdighetssenteret på Rikshospitalet

Ferdighetssenteret på Rikshospital er nå tilgjengelig for studenter fra og med 3. semester. Adgang får du ved å bruke ditt studentkort, utstedt på Rikshospitalet

Senteret er døgnåpent, og du finner det like ved siden av biblioteket (gå til høyre når du kommer inn hovedinngangen, forbi atriet på venstre hånd).

Ferdighetssenteret vil være et sted der du, alene, eller helst sammen med andre studenter, kan øve på praktiske ferdigheter gjennom hele studiet, både knyttet opp mot læringsmål for de ulike semestre samt ved repetisjon. Det vil også bli arrangert undervisning på Ferdighetssenteret av Det medisinske fakultets ansatte etter fastsatt timeplan. Det vil da bli fokusert på kunnskaper, holdninger og ferdigheter i de enkelte prosedyrer. Der det er mulig vil øvelse på pasienter på sykehusets avdelinger knyttes opp mot læringen på Ferdighetssenteret.

Ferdighetssenteret har ulike modeller og dukker plassert på 5 rom for praktiske ferdigheter.

*Rom 1:* HLR: Øvingsutstyr for hjerte-lunge-redning (intubasjon, ventilasjon, kompresjon på spedbarn-, barn- og voksenmodeller), halskrager osv.

*Rom 2:* Infusjon/ suturering/ kateterisering: Modeller for øving på intravenøs tilgang, (inkl. sentralt venekateter), arteriell blodprøvetaking, hudsuturering, urinkateterisering (mann og kvinne), hjertekateterisering.

*Rom 3:* Obstetrikk / gynekologi: Ulike modeller samt gynekologisk undersøkelsesutstyr, inkl. undersøkelsesstol, til bruk ved øving på gynekologiske / obstetriske ferdigheter.

*Rom 4:* ØNH/ Øye/ Nevro: Modeller for øving på undersøkelse av vanlige trommehinneforandringer, skylling av ørevoks, studier av anatomi. Øye: Modell for gjenkjenning av patologiske øyebunnsforandringer. Nevrologi: Spinalpunksjonsmodell.

*Rom 5:* Thorax/ abdomen: Undersøkelsesbenker, anatomisk modell av toraks / abdomen. Modell for øving på rektalundersøkelse, med ulike patologiske forandringer i prostata. Digitalt stetoskop for medlytting (inntil 5 studenter) av bilyder (kontakt leder av Ferdighetssenteret for utlån). I tillegg er det på Ferdighetssenteret 2 kollokvierom, samt rom for kommunikasjonsøving.

**I kjelleretasjen rett under finner du Ferdighetssenterets PC-stue med 12 PCer. På alle rom er det installert PC koblet i nettverk (UiO), med DVD-spiller og høyttalere. Du får der tilgang på [www](http://www.ub.uio.no/umed/prdl/program.htm#Egenprodusert), samt egenutviklede multimedieprogram for læring av praktiske ferdigheter (se: <http://www.ub.uio.no/umed/prdl/program.htm#Egenprodusert>).**

For mer informasjon kontakt gjerne leder for Ferdighetssenteret:

Hanne Storm, [hanne.storm@medisin.uio.no](mailto:hanne.storm@medisin.uio.no). Tlf: kontor 23 07 43 98

### Ferdighetsliste for 3. semester.

<i>Prosedyre</i>		<i>Nivå</i>	<i>Inn- lærings- metode</i>	<i>Forts. sem*</i>
Subkutan injeksjon	(M)	2	c) + d)	5,10
Kapillær blodprøve	(B)	2	c) + d)	10
Venøs blodprøve	(B)	2	c) + d)	5, 10
Blodprøvesentrifugering	(I)	2	d)	10
Måle Hb/Hvite/SR	(B)	2	d)	10
Lage og farge blodutstryk, samt diff.telle	(B)	2	d)	6
Blodtyping (ABO/Rh)	(I)	4	d)	<b>S</b>
Forlikelighetsprøver	(I)	2	d)	11/12
Direkte anti-globulinreaksjon	(I)	2	d)	<b>S</b>
Fremstille, farge og mikroskopere et Mikrobiologisk preparat	(M)	2	d)	<b>S</b>
Utsæd av prøvemateriale på agarskåler	(M)	2	d)	<b>S</b>
Bruk av kommersielle hurtigtester for påvisning av mikrober og antistoffer	(M)	2	d)	10

\* Gjelder foreløpig bare medisinerere.

M = Mikrobiologikurs

B = Blodkurs

I = Immunologikurs

Forklaring til tabellen:

#### **Nivå:**

En angivelse av det nivået ferdigheten skal beherskes på etter gjennomført semester.

Tallkoden refererer til fire alternativer:

1. Har sett ferdigheten bli utført.
2. Har selv utført ferdigheten på modell/fantom/preparat/medstudent.
3. Har selv utført ferdigheten minst én gang på pasient.
4. Kan utføre ferdigheten selvstendig.

#### **Innlæringsmetode:**

Angir den eller de metoder som kan brukes for å lære prosedyren. Bokstavene refererer til fire alternativer:

- a) Klinisk uketjeneste/"bedside" smågruppeundervisning. Propedeutikk-undervisningen
- b) Tilstedeværelse på sengepost/poliklinikk utenom organisert undervisning.
- c) Bruk av ferdighetssenter.
- d) Spesielt arrangerte kurs.

#### **Forts.:**

Angir om ferdighetsinnlæringen fortsetter i et senere semester, eller om den slutføres (S) i dette semesteret.

Studentene forutsettes selv å sørge for innleveringen av ferdighetene, som vil bli testet til den muntlige stasjonseksamen. Det kreves ikke lenger attestasjon for utført øvelse, (men en attestasjon

angående laboratoriemetoder og ferdigheter som læres på "Blodkurset: kan tildeles studenter som har vært til stede alle 4 kursdagene (opprop), og levert inn godkjente rapportskjemaer (R1-4).

### **Ferdighetssenteret arrangerer kurs.**

Følgende kurs vil bli arrangert en gang måneden:

- Gynekologi: innsetting av spiral, cervixcytologi og mikrobiologisk prøvetaking.
- Nevrologi: spinalpunksjon.
- Sutur.
- HLR.
- Arbeids EKG.

Informasjon om kursene og påmeldingslister vil bli hengt opp på informasjonstavlen til ferdighetssenteret. Tavlen henger i gangen ved siden av lesesalene på Rikshospitalet. Vi sender også ut informasjon på e-mail.

## **12. Viktige lover og regler**

For medisinstudenter: <http://www.uio.no/studier/program/medisin/>

For odontologistudenter: <http://www.uio.no/studier/program/odontologi/>

## **13. Sykehus med kartskisser, buss og bane**

### **13.1 Sykehus med kartskisser**

#### **Akershus universitetssykehus [kart](#) - [info](#)**

Sykehusveien 27, 1478 Lørenskog

Telefon 67 92 88 00

Mer informasjon om Ahus finner du her: <http://www.med.uio.no/ahus/studier/>

#### **Finn frem på Akershus universitetssykehus**

Akershus universitetssykehus er sammensatt av en sammenhengende bygningsmasse bestående av 11 bygninger (blokker) med et samlet areal på ca. 70 tusen kvm. I tillegg finnes det flere eksterne bygninger. Det kan være vanskelig å finne frem, og følgende er en rettleiding til publikum for bedre å kunne orientere seg i bygningsmassen.

#### **Forklaring på blokk og etasjebetegnelser**

Alle blokkene er betegnet med en egne bokstaver, som for det meste har sin bakgrunn i hvordan blokken er geografisk plassert i terrenget (se skisse).

De viktigste blokkbetegnelserne for pasienter og pårørende er: NN, N, S, B, V. For å finne frem til riktig post, avdeling, poliklinikk etc. er det i tillegg til blokkens bokstav, nødvendig å vite hvilken etasje du skal til. Etsjene varierer fra 1 til 12 i tillegg til kjelleretasjen.



**Akershus universitetssykehus**

Er posten du skal til for eksempel benevnt som S10, vil det si at du skal til S-blokken og opp til 10 etasje

### Universitetet

Ta til venstre like etter hovedinngangen, og benytt en av heisene ved minibanken opp til 6. etasje. Denne funksjonen ligger i blokk og etasje med betegnelsen NN-6.

Administrasjon: Berit Lund Opheim, tlf. 67 92 78 02, [b.l.opheim@medisin.uio.no](mailto:b.l.opheim@medisin.uio.no) og Vibeke Bjørklund, tlf. 67 92 78 04, [v.s.bjorklund@medisin.uio.no](mailto:v.s.bjorklund@medisin.uio.no)

### Garderobe

med låsbare skap finnes i NN6. **Ta med egen hengelås!**

### Parkering

Medisinerstudentene ved Ahus har anledning til å parkere i parkeringshuset. Det er et begrenset antall plasser, derfor oppfordrer vi flest mulig til å kjøre sammen!

Parkeringstillatelse gis i forbindelse med utstedelse av ID-kort på Servicesenteret.

### Rikshospitalet

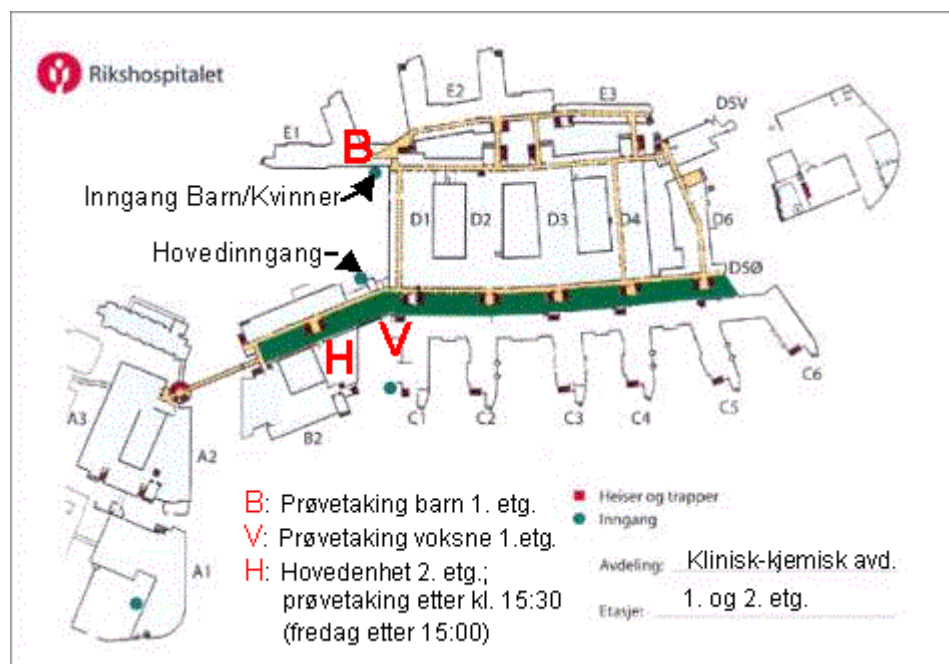
<http://www.rikshospitalet.no/>

Telefon: 23 07 00 00

E-post: [firmapost@rikshospitalet.no](mailto:firmapost@rikshospitalet.no)

Besøksadresse: Sognsvannsveien 20

Postadresse: Rikshospitalet, 0027 Oslo



**Universitetsadministrasjonen** ligger i 3. etg. i B-avsnittet (samme bygning som undervisningslokalene).

**Fakultetsdivisjon Rikshospitalet** er en stor og forskningstung enhet med ca. 500 ansatte fordelt på internt og eksternt lønnet personale.

**Studentkontoret** finner du i 3. etg. i B-avsnittet og bemannes av Eva Gretland, [eva.gretland@medisin.uio.no](mailto:eva.gretland@medisin.uio.no) og Linda Tholfsen, [linda.tholfsen@medisin.uio.no](mailto:linda.tholfsen@medisin.uio.no) Kontorets oppgave er å ivareta studentenes umiddelbare behov på stedet. Kontoret betjener spesielt RH-studentene i saker som har med undervisningen og fasilitetene her å gjøre.

**ID-kort.** ID-kort vil bli kodet om for studentene fra og med 3.semester i Oslo 96 slik at du får tilgang til studentfasilitetene på Rikshospitalet. ID-kortet vil være gyldig til beregnet ferdig sluttdato. Dersom du har permisjon fra studiet, må du søke om å få forlenget gyldigheten av kortet når du er tilbake etter permisjonen.

**Ferdighetssenteret** <http://www.med.uio.no/rh/ferdighetssenteret/>

I undervisningsfløyen på Rikshospital er det satt av ca. 300m<sup>2</sup> fordelt på ulike kurssaler for trening i praktiske prosedyrer samt kommunikasjonstrening. Kurssalene inneholder dukker, modeller samt undersøkelsesbenker / utstyr for praktisk øvelse i de forskjellige prosedyrer som studentene skal lære å beherske. I samarbeid med de kliniske undervisere vil øvelsen på prosedyrene foregå integrert med den pasientrettede undervisningen på de ulike avdelingene. Ferdighetssenteret vil også være et senter for utvikling og bruk av informasjonsteknologi i medisinsk utdanning. Ved å benytte datamaskiner og kommersielle / egenproduserte multimediale opplæringsprogram kan studentene få tilgang til et viktig supplement i opplæringen av ferdigheter. Dataprogrammene muliggjør standardisering av de ulike prosedyrer, samt gir studentene erfaring i bruk av informasjonsteknologi – det siste anses av stor betydning for fremtidig yrkesutøvelse. Ved Det medisinske fakultet, UiO, foregår det en bevisst satsing på bruk av informasjonsteknologi i undervisningen, med utvikling av fjernsynstilbud, digitalisering av pensum og utvikling av multimedia læreprogram. Denne satsingen har ført til at fakultetet er et nasjonalt ledende senter for utvikling og bruk av IT i medisinsk utdanning. Dette arbeidet vil videreføres i regi av Ferdighetssenteret.

**Auditoriene** vil du finne i B-avsnittet. I Store auditorium er det plass til 399 personer. I underetg. er det 3 auditorier. Bestilling av auditorium skjer på Universitetsadministrasjonen

RH/Dnr/Ahus/Heled, 3. etg. B-avsnittet [rom-booking@rh.uio.no](mailto:rom-booking@rh.uio.no)

**Bibliotek for medisin og helsefag** (<http://www.ub.uio.no/umh/>) ligger i B-avsnittet. Der får du hjelp til søking og fremfinning av litteratur, samt kjøp av kopikort for UiOs kopimaskiner. I tillegg til bøker og tidsskrifter finner du videoer, CDer, histologiske og patologiske snitt, hodeskaller og PCer til bruk for medisinsk informasjonssøking.

Åpningstid: 0830-1900, sommertid: 0830-1600.

**PC-stue** finner du i 1. etg. B-avsnittet. Her finnes også en kopimaskin

**Garderobes og bokskap** finner du i U-etasjen i B-avsnittet. Tilgang legges inn i ditt ID-kort. Garderobe og bokskap er forbeholdt studenter som har klinisk smågruppeundervisning på Rikshospitalet.

**Tekstilavd.** Tøy (bukse og skjorte) blir lagt ut i tøybokser i eget rom ved siden av studentgarderoben.

**Lesesaler.** Det er 3 lesesaler ved Rikshospitalet med til sammen 150-160 plasser.

**Oppslagstavler** finner du ved lesesalene

**Kollokvierom.** Det finnes grupperom/kollokvierom i M-etg. (over Store aud.) i B-avsnittet. Disse vil bli brukt til PBL-undervisning, men er også tilgjengelig for studentene når de er ledig. Reservasjonsliste vil bli slått opp utenfor hvert rom hver torsdag. Det vil også være grupperom i tilknytning til Medisinsk bibliotek.

**Stellerom/hvilerom** for gravide og studenter med små barn finner du i 1.etg. B-avsnittet.

Utlevering av ID-kort avtales med Marit Henningsen, Universitetsadministrasjonen 3. etg. B1-avsnittet.

**Kantine** finnes i 1. etg. i B-avsnittet.

**Kopiering.** Det finnes kopieringsmaskiner med kopikort på PC-stua og Domus Medica. Kopikort kan du kjøpe på Biblioteket.

**Ullevål universitetssykehus** <http://www.ullevaal.no/>

Kirkeveien 166, 0407 Oslo, tlf. 22 11 80 80



Informasjon om sykehusets studentfasiliteter, tilbud fra avd. med mer finner du via emnesiden/studieportalen, eller gå direkte til: <http://www.med.uio.no/ulleval/studier/index.html>

**Aker universitetssykehus** <http://www.aus.no>  
Trondheimsveien 235, 0514 Oslo, tlf. 22 89 40 00. [Kart](#) og [info](#).

### **13.2 Buss og bane til undervisningsstedene**

Ruteopplysninger: <http://www.trafikanten.no/>

#### **Til/fra Rikshospitalet/Domus Medica:**

1. Trikk 17 og 18 (ca. hvert 5. minutt)
2. Ringveibussene 23 og 24 Simensbråten-Lysaker
3. Buss 81 Greverud-Gaustad
4. T-bane 1 Frognerseteren til Gaustad
5. T-bane 3 (Sognsvann-Mortnesrud), 4 (Ringen-Bergkrystallen) og 5 (Storo-Vestli) til Forskningsparken. Overgang til trikk 17 eller 18 til Rikshospitalet.

#### **Til/fra Ullevål universitetssykehus**

1. Buss 20 og 28 langs Kirkeveien (ringvei 2). Stopper ved hovedinngangen.
2. Trikk 10, 17 og 18 stopper i krysset Sognsveien/Kirkeveien.
3. T-bane til Carl Berners plass med overgang til buss 20/28 til Ullevål
4. T-bane til Majorstuen T-banestasjon med overgang til buss 20/28

#### **Til/fra Aker universitetssykehus:**

1. T-bane til Carl Berners plass og buss 30, 31 eller 301 oppover Trondheimsveien.
2. Bussene 31, 32, 33 og 301 stopper ved sykehuset
3. Sinsentrikken linje 10, 11 og 17 (alle går fra Brugata – Sinsenkrysset)

#### **Til/fra Akershus universitetssykehus**

1. Buss 402 mot Skedsmokorset. Gangvei fra Nordbyhagen (v/Ahus) til Akershus universitetssykehus ca. 8 minutter
2. Buss 414 mot Lillestrøm. Gangvei fra Hovelsrudveien (v/Ahus) til Akershus universitetssykehus ca. 9 minutter.
3. Tog til Lørenskog stasjon, buss 362 til Akershus universitetssykehus

## 14 Nyttige telefonnumre og adresser

<b>Sykehusene</b>	
<b>Rikshospitalet</b> Postadr.: Rikshospitalet, 0027 Oslo Besøksadr.: Sognsvannsveien 20, Oslo Tlf.: 23 07 00 00	<b>Det Norske Radiumhospital</b> Ullernchausseen 70 0379 Oslo tlf. 22 93 40 00
<b>Ullevål universitetssykehus</b> Kirkeveien 166, 0407 Oslo 22 11 80 80	<b>Aker universitetssykehus</b> Trondheimsveien 235, 0517 Oslo 22 89 40 00
<b>Akershus universitetssykehus HF (Ahus)</b> Sykehusveien 27, 1474 Nordbyhagen Telefon 67 92 88 00	<b>Universitetsadministrasjonen Ahus</b> Postboks 75, 1474 Nordbyhagen Telefon 67 92 78 04
<b>Andre enheter</b>	
<b>Studieseksjonen</b> Det medisinske fakultet Postadresse: Boks 1018 Blindern, 0317 Oslo. Besøksadr.: Domus Medica, Sognsvannvn. 9, 0317 Oslo Tlf. 22 85 14 47, faks 22 85 14 61	<b>Medisinsk studentutvalg</b> Postboks 1170, Blindern, 0318 Oslo Besøksadresse: Rikshospitalet Sognsvannsvn. 20, Oslo Tlf. 23 07 43 74, faks 23 07 43 75 E-post: <a href="mailto:medisinsk.studentutvalg@studmed.uio.no">medisinsk.studentutvalg@studmed.uio.no</a>
<b>Norsk Medisinerstudent Forening</b> Avd. av Den norske Lægeforening Postboks 1152 Sentrum, 0107 Oslo Tlf. 23 10 90 00	<b>Studentkontoret/Seksjon for studieadm</b> Adm.bygget Blindern Postboks 1083 Blindern, 0317 Oslo Tlf. 22 85 62 11