

<p>Oplysninger om semesteret</p> <p><u>Studieordning for bacheloruddannelsen i Medicin</u></p>
<p>Semesterets temaramme</p> <p>Det overordnede tema på semestret er vækst. Vi starter i modul 4.1 med at videreudvikle forståelsen for reproduktion, særligt i forhold til reproduktionsorganernes anatomi, histologi og fysiologi herunder fertilisation og udvikling af primære og sekundære køns karakterer. Her er vækst i fokus i form af de normale processer involveret i reproduktion. I modul 4.2 lærer de studerende om barnets udvikling gennem hele graviditeten og de første leveår. Her har vi en mere makroskopisk vinkel på vækst. I tredje modul 4.3 vender vi blikket imod de tilfælde, hvor væksten bliver unormal. Her introduceres de almene patologiske begreber for den studerende. Endvidere ser vi mere dybdegående på de cellulære processer, der fører til tilstande med cancer, athrosclerose, inflammation og ødemer. I det sidste modul 4.4, projektmodul, arbejdes der videre med kontrol af cellevækst, og vi bliver på det mikroskopiske plan. Her opbygges færdigheder inden for molekylært/cellulært laboratoriearbejde og de studerende forventes at videreudvikle akademiske kompetencer inden for læring, samarbejde og projektstyring igennem det problembaserede projekt, der er funderet i praktisk laboratoriearbejde.</p>
<p>Semesterkoordinator og sekretariatsdækning</p> <p>Semesterkoordinator: Annette Burkhart Larsen, abl@hst.aau.dk, Institut for Medicin og Sundhedsteknologi</p> <p>Semestersekretær: Michael Christmas, mch@hst.aau.dk, Institut for Medicin og Sundhedsteknologi</p>

Modulbeskrivelse (en beskrivelse for hvert modul)

<p>Reproduktion/ Reproduction</p> <p>5 ECTS</p>
<p>Placering</p> <p>Bachelor 4. semester Studienævnet for Medicin</p>
<p>Modulansvarlig/modulkoordinator</p> <p>Vladimir Zachar vlaz@hst.aau.dk Institut for Medicin og Sundhedsteknologi.</p>
<p>Type</p> <p>Casemodul</p>
<p>Primær sprog</p> <p>English</p>
<p>Kort beskrivelse af kurset</p> <p>I modulet gennemgås anatomi, histologi, fysiologi og farmakologi af reproduktionssystemet. Derudover arbejdes der med udvikling af primære og sekundære køns karakterer, og sexologiske emner relateret hertil.</p> <p>Se studieordningen for yderligere information.</p>

Progression i forhold til tidligere moduler/semestre

Det er første gang, de studerende bliver introduceret til emnerne relateret til reproduktion. De bygger dog på tidligere lærte generelle biologiske og biokemiske begreber.

Omfang og forventet arbejdsindsats

Undervisnings form	Antal konfrontationstimer med underviser/vejleder
Forelæsninger (én lektion = 1 t)	10 Lektioner
Studiesal/Seminar/symposier	7 Lektioner (studiesal) 12 Lektioner (sexologiworkshop)
Case-undervisning	8 Lektioner (2 caseuger)
Kliniske Øvelser	4 Lektioner
Konfrontationstimer i alt	41 Lektioner
Timer i alt ud fra modul ECTS	5 ECTS = 150 timer
Anslået selvstudie (udregnet)	109 Lektioner

Modulaktiviteter

Type*	Titel	Underviser og ansættelsessted	Tema/Læringsmål fra studieordning
Cases	Cases uge 1 1: Female anatomy and histology 2: Female physiology 3: Contraception	Casevejledere - Vladimir Zachar, HST - Line Ullits, HST - Fereshteh Dardmeh, HST - Sara Aghazadeh, HST - Hiva Alipour, HST	Afklares som en del af caseforløbet
Forelæsning	Anatomy of female reproductive organs	Hiva Alipour, MVD, PhD, HST	<ul style="list-style-type: none"> Beskrive den regionære anatomi af pelvis for både mænd og kvinder Redegøre for de mandlige og kvindelige kønsorganers anatomi, histologi og embryonale udvikling Redegøre for mammas anatomi og histologi
Forelæsning	Menstrual cycle	Vladimir Zachar, MD, PhD, HST	<ul style="list-style-type: none"> Redegøre for de mandlige og kvindelige kønsorganers anatomi, histologi og embryonale udvikling Redegøre for spermato- og oogenesisen Redegøre for ovulationen og fertilisationen

			<ul style="list-style-type: none"> • Beskrive kønshormoners biokemi • Redegøre for hormonelle og fysiologiske forandringer under menstruationscyklus og den tidlige graviditet • Beskrive pubertetens hormonelle og fysiologiske forandringer
Forelæsning	Contraception	Fereshteh Dardmeh, MVD, PhD, HST	<ul style="list-style-type: none"> • Redegøre for systemisk og non-systemisk antikonception
Forelæsning	Reproductive aging	Fereshteh Dardmeh, MVD, PhD, HST	<ul style="list-style-type: none"> • Beskrive fysiologiske ændringer under menopausen og andropausen
Studiesal	Female reproduction	Hiva Alipour, MVD, PhD, HST	<ul style="list-style-type: none"> • Beskrive den regionære anatomi af pelvis for både mænd og kvinder • Redegøre for de mandlige og kvindelige kønsorganers anatomi, histologi og embryonale udvikling • Redegøre for mammas anatomi og histologi • Beskrive kønshormoners biokemi • Redegøre for hormonelle og fysiologiske forandringer under menstruationscyklus og den tidlige graviditet • Redegøre for spermato- og oogenesisen • Redegøre for systemisk og non-systemisk antikonception
Cases	Cases uge 2 1: Male anatomy, histology, and physiology 2: Erection 3: Assisted conception	Casevejledere	Afklares som en del af caseforløbet
Forelæsning	Anatomy of male reproductive organs	Hiva Alipour, MVD, PhD, HST	<ul style="list-style-type: none"> • Beskrive den regionære anatomi af pelvis for både mænd og kvinder • Redegøre for de mandlige og kvindelige kønsorganers anatomi, histologi og embryonale udvikling
Forelæsning	Sperm and their origin	Vladimir Zachar, MD, PhD, HST	<ul style="list-style-type: none"> • Redegøre for de mandlige og kvindelige kønsorganers anatomi, histologi og embryonale udvikling • Redegøre for spermato- og oogenesisen • Beskrive kønshormoners biokemi • Beskrive principperne for farmakologisk behandling af seksuelle lyst- og rejsningsproblemer

Forelæsning	Pathways to men and women	Vladimir Zachar, MD, PhD, HST	<ul style="list-style-type: none"> • Redegøre for de mandlige og kvindelige kønsorganers anatomi, histologi og embryonale udvikling • Beskrive pubertetens hormonelle og fysiologiske forandringer
Forelæsning	Fertilization and implantation	Vladimir Zachar, MD, PhD, HST	<ul style="list-style-type: none"> • Redegøre for ovulationen og fertilisationen • Redegøre for hormonelle og fysiologiske forandringer under menstruationscyklus og den tidlige graviditet • Redegøre for fertilitetsmønstre • Integrere viden om reproduktionsorganer, kønshormoner og fertilisation til at forklare principperne for behandling af infertilitet • Redegøre for lovgivningen vedrørende kunstig befrugtning
Studiesal	Male reproduction	Hiva Alipour, MVD, PhD, HST	<ul style="list-style-type: none"> • Beskrive den regionære anatomi af pelvis for både mænd og kvinder • Redegøre for de mandlige og kvindelige kønsorganers anatomi, histologi og embryonale udvikling • Redegøre for spermato- og oogenesisen • Beskrive principperne for farmakologisk behandling af seksuelle lyst- og rejsningsproblemer
Seminar	Workshop sexologi (Interaktive forelæsninger. Godkendt workshop kræver aktiv deltagelse)	Christian Graugaard, MD, PhD, KI	<ul style="list-style-type: none"> • Beskrive lystens og samlejets anatomisk-fysiologiske grundlag • Beskrive kønnets og den seksuelle præferences anatomisk-fysiologiske grundlag • Beskrive seksuelle udtryk og problemer i forskellige livsfasen • Beskrive de hyppigst forekommende seksuelle dysfunktioner samt deres bio-psyko-sociale grundlag • Beskrive principperne for farmakologisk behandling af seksuelle lyst- og rejsningsproblemer • Beskrive positive og negative sammenhænge mellem sundhed, trivsel, livsstil og seksualitet samt kende til nøgletal for den danske befolknings seksuelle adfærd • Identificere homo- og biseksuelle samt transkønnedes særlige sundhedsudfordringer

Forelæsning (Dobbelt), (optaget)	Histologi af de kvindelige og mandlige kønsorganer	Louiza BohnThomsen, Cand. Scient. PhD, HST	<ul style="list-style-type: none"> • Redegøre for de mandlige og kvindelige kønsorganers anatomi, histologi og embryonale udvikling • Redegøre for mammas anatomi og histologi
Klinisk øvelse	KØ1	Skolen finder undervisere	<ul style="list-style-type: none"> • Kommunikere med en patient i forbindelse med en følsom undersøgelsessituation • Identificere, søge og behandle information til arbejdet i patientcentrerede caseforløb • Identificere og vurdere information relevant for specifikke patientcentrerede problemstillinger
Case	Modul opgave 4.1 (obligatorisk)	Casevejledere	<ul style="list-style-type: none"> • Integrere viden om reproduktionsorganer, kønshormoner og fertilisation til at forklare principperne for behandling af infertilitet • Identificere, søge og behandle information til arbejdet i patientcentrerede caseforløb • Kompetence til problemidentifikation og systematisk behandling af patientcentrerede cases

Obligatoriske elementer:

- Workshop sexologi
- KØ1
- Obligatorisk modul opgave 4.1

**Forbehold for ændringer under semestrets forløb ved f.eks. sygdom, aflysninger, nedlukning m.v.*

*** Se detaljeret plan på moodle*

Eksamen i Reproduktion

For hver eksamen på semesteret angives:

1) Obligatoriske elementer for at blive indstillet til eksamen inkl. hvad der jf. studieordningen forudsættes

Ja, Nej; Hvis ja, hvilke: ___ Workshop sexologi, KØ1, obligatorisk modul opgave 4.1

2) Eksamensform:

- a) mundtlig, skriftlig, mundtlig eksamen på baggrund af projekt
- b) stedprøve, hjemmeopgave

3) Bedømmelse: 7-trinsskala, Bestået/ikke bestået

4) Varighed af eksamination: 2 timer _____

a) Varighed af evt. forberedelsestid: _____

5) Deltagere til eksamen: kursusansvarlig, undervisere, bedømmere

a) Censur: intern, ekstern

6) Beskriv den praktiske afvikling af eksamen, som eksempelvis:

a) Eksamen afholdes enkeltvis, gruppebaseret

b) Eksamenssprog: **English**

c) Opgaver til skriftlig eksamen afleveres i Digital Eksamen, Andet: _____, ikke relevant

d) Mundtlig eksamen starter med en fremlæggelse af den/de studerende: Ja, Nej, ikke relevant

e) Mundtlig eksamen trækker den studerende et eller flere spørgsmål/bispørgsmål: Ja, Nej, ikke relevant

7) Tilladte hjælpemidler:

Ingen, Nogle: _____, Alle inkl internet (ikke til kommunikation), noter, litteratur, online ordbøger, PC og lommeregner

Andet: _____

Evt. kort beskrivelse:

Hvis eksamensformen ændres i forbindelse med reeksamen, skal det senest 14 dage før reeksamen fremgå af eksamensplanen.

Modulbeskrivelse (en beskrivelse for hvert modul)

<p>Barnets vækst / Child growth 5 ECTS</p>
<p>Placering Bachelor 4. semester Studienævnet for Medicin</p>
<p>Modulansvarlig/modulkoordinator Line Rosenkilde Engel Ullits og Charlotte Overgaard lchris@hst.aau.dk / co@hst.aau.dk Institut for Medicin og Sundhedsteknologi</p>
<p>Type Casemodul</p>
<p>Primær sprog Dansk</p>
<p>Kort beskrivelse af kurset Modulet sætter fokus på den normale reproduktion og herunder graviditet, fødsel, barsel og initiering af laktation, samt barnets vækst og udvikling gennem hele graviditeten og i de første leveår. Graviditet, fødsel og amning er normale, fysiologiske processer, som hos de fleste men ikke alle forløber spontant og med et godt perinatalt og maternelt outcome. Social ulighed i sundhed starter allerede før</p>

fødslen, og præterm fødsel og intrauterin væksthæmning, som de to tilstande som bidrager mest til perinatal mortalitet, er skævt fordelt mellem sociale grupper i befolkningen.

Af afgørende betydning for det perinatale og materielle outcome er kvindens (og familiens) levekår, psykosociale belastninger, livsstil og eventuelt medicinforbrug, sygdomme eller medicinske risikofaktorer hos kvinden eller fosteret men også den professionelle omsorg og de tilbud, kvinden og familien modtager.

I henhold til Sundhedsstyrelsens nationale retningslinjer for svangre omsorg giver sundhedsydelser til gravide/familier og småbørn på 4 niveauer, hvor egen læge, jordemoder og sundhedsplejerske i et samarbejde leverer grundlæggende ydelser til alle, mens obstetrikere, pædiater, psykolog, tværfaglige teams i den kommunale sektor, sociale myndigheder mv. inddrages efter behov. Modulet sætter fokus på svangre omsorgens formål, de grundlæggende ydelser og særligt egen læges opgaver, ligesom det giver overblik over de udfordringer, der kan være af medicinsk, psykosocial eller professionel karakter i forbindelse med graviditet, fødsel, barsel og laktation samt pædiatriske patienter.

Se studieordningen for yderligere information.

Progression i forhold til tidligere moduler/semestre

Modulet tager afsæt i de studerendes eksisterende viden om anatomi og fysiologi, embryologi og human reproduktion fra modul 4.1 og tidligere moduler som forudsætning for at forstå fx udviklingen af fatale malformationer, de fysiologiske processer og ændringer hos kvinden, placentas udvikling og rolle samt barnets omstilling ved fødslen til et ekstrauterint miljø.

Omfang og forventet arbejdsindsats

Undervisnings form	Antal konfrontationstimer med underviser/vejleder
Forelæsninger (én lektion = 1 t)	16 lektioner
Studiesal/Seminar/symposier/workshop	4 lektioner (Studiesal) 3 lektioner (Workshop i kvalitet af patient-sikkerhed)
Case-undervisning	8 lektioner (to caseuger)
Øvelser (Laboratorie)	2 lektioner (Placenta dissektion)
Kliniske Øvelser	4 lektioner
Klinikophold	4 lektioner
Konfrontationstimer i alt	39 lektioner
Timer i alt ud fra modul ECTS	5 ECTS = 150 timer
Anslået selvstudie (udregnet)	Timer i alt ud fra ECTS - konfrontationstimer i alt 111 timer

Modulaktiviteter

Type*	Titel	Underviser og ansættelsessted	Tema/Læringsmål fra studieordning
Case 4.2.1	Graviditet	Casevejledere - Vladimir Zachar, HST - Line Ullits, HST - Fereshteh Dardmeh, HST - Sara Aghazadeh, HST - Hiva Alipour, HST	- Afklares som en del af case forløbet
Dobbelt forelæsning	Graviditetens udvikling og prænatal diagnostik	Hiva Alipour, Lektor, HST	<ul style="list-style-type: none"> - Redegøre for de hyppigste genetiske anomalier mht. type, patofysiologi samt præ- og postnataldiagnostik - Reflektere over de etiske aspekter i forhold til prænatal diagnostik - Diskutere graviditeten, fødsel og barsel i et bio-psyko-socialt perspektiv - Redegøre for svangre omsorg og kende til ræsonnementet bag de screeningsundersøgelser, den gravide tilbydes -
Forelæsning	Social ulighed i maternel og perinatal mortalitet og morbiditet	Line Ullits eller Charlotte Overgaard, Lektor, HST	<ul style="list-style-type: none"> - Have kendskab til risikograviditeter, herunder hvordan moderens levekår og medicinforbrug under graviditeten kan påvirke barnet - Identificere risikoforhold ved graviditeten ud fra anamnese og undersøgelse af den svangre - Diskutere graviditeten, fødsel og barsel i et bio-psyko-socialt perspektiv - Redegøre for svangre omsorg og kende til ræsonnementet bag de screeningsundersøgelser, den gravide tilbydes
Forelæsning	Graviditet er ikke en sygdom	Charlotte Overgaard, Lektor, HST	<ul style="list-style-type: none"> - Redegøre for svangre omsorg og kende til ræsonnementet bag de screeningsundersøgelser, den gravide tilbydes - Have kendskab til risikograviditeter, herunder hvordan moderens levekår og medicinforbrug under graviditeten kan påvirke barnet - Optage anamnese på den gravide - Identificere risikoforhold ved graviditeten ud fra anamnese og undersøgelse af den svangre

			<ul style="list-style-type: none"> - Redegøre for betydningen af placentainsufficiens og præmatur fødsel for barnet - Reflektere over de etiske aspekter i forhold til prænatal diagnostik
Forelæsning	Lægemidler og graviditet	Hiva Alipour DVM, Ph.d., Post doc, HST	<ul style="list-style-type: none"> - Have kendskab til risikograviditeter, herunder hvordan moderens leve kår og medicinforbrug under graviditeten kan påvirke barnet - Beskrive nogle udvalgte forekommende medfødte misdannelser
Forelæsning	Den normale fødsel	Charlotte Overgaard, Lektor, HST	<ul style="list-style-type: none"> - Beskrive den normale fødsels anatomi og fysiologi - Identificere risikoforhold ved graviditeten ud fra anamnese og undersøgelse af den svangre
Dobbelt forelæsning	Risikotilstande og fødselsinterventioner	Charlotte Overgaard, Lektor, HST	<ul style="list-style-type: none"> - Have kendskab til risikograviditeter, herunder hvordan moderens leve kår og medicinforbrug under graviditeten kan påvirke barnet - Identificere risikoforhold ved graviditeten ud fra anamnese og undersøgelse af den svangre - Redegøre for betydningen af placentainsufficiens og præmatur fødsel for barnet
Studiesal: 4.2.1.	Føtal vækst, organernes udvikling, føtal cirkulation, fosterets omstilling ved fødslen	Line Ullits / Charlotte Overgaard, Lektor, HST Studerterunderviserne, HST	<ul style="list-style-type: none"> - Beskrive den føtale vækst og udvikling igennem alle trimestre - Redegøre for betydningen af placentainsufficiens og præmatur fødsel for barnet - Identificere risikoforhold ved graviditeten ud fra anamnese og undersøgelse af den svangre
Forelæsning (dobbelt) (optaget)	Histologi af placenta og navlesnoren	Louiza Bohn Thomsen, Lektor, HST	<ul style="list-style-type: none"> - Beskrive den føtale vækst og udvikling igennem alle trimestre
Øvelse	Dissektion af placenta	Louiza Bohn Thomsen, Lektor, HST Studerterunderviserne, HST	<ul style="list-style-type: none"> - Beskrive den føtale vækst og udvikling igennem alle trimestre
Case 4.2.2:	Vækst, udvikling og milepæle.	Casevejlederne	<ul style="list-style-type: none"> - Afklares som del af case forløbet
Forelæsning (Dobbelt)	Små børn	Charlotte Overgaard, Lektor, HST	<ul style="list-style-type: none"> - Beskrive den føtale vækst og udvikling igennem alle trimestre - Diskutere graviditeten, fødsel og barsel i et bio-psyko-socialt perspektiv

			<ul style="list-style-type: none"> - Have kendskab til risikograviditeter, herunder hvordan moderens levekår og medicinforbrug under graviditeten kan påvirke barnet - Redegøre for betydningen af placentainsufficiens og præmatur fødsel for barnet
Forelæsning	Arvelige sygdomme og medfødte misdannelser	Søren Hagstrøm, Klinisk lektor, KI / Aalborg UH	<ul style="list-style-type: none"> - Beskrive almindelige smitsomme børnesygdomme - Integrere viden om graviditeten og barnets udvikling i de tidlige leveår både fra et biologisk og et samfundsmedicinsk perspektiv
Forelæsning	Børns sundhed og sygdom – mønstre og større sygdomme	Søren Hagstrøm, Klinisk lektor, KI / Aalborg UH	<ul style="list-style-type: none"> - Beskrive almindelige smitsomme børnesygdomme - Integrere viden om graviditeten og barnets udvikling i de tidlige leveår både fra et biologisk og et samfundsmedicinsk perspektiv
Forelæsning	Barnevækstens fysiologi og endokrinologi	Pawel Marcinski, Klinisk lektor, KI / Aalborg UH.	<ul style="list-style-type: none"> - Beskrive barnevækstens faser - Demonstrere forståelse for etiske problemstillinger omkring barnets trivsel - Integrere biologiske og sociale analyser i en vurdering af barnets trivsel - Integrere viden om graviditeten og barnets udvikling i de tidlige leveår både fra et biologisk og et samfundsmedicinsk
Forelæsning	Børns trivsel og udviklingsmæssige milepæle	Søren Hagstrøm, Klinisk lektor, KI / Aalborg UH	<ul style="list-style-type: none"> - Have viden om udvalgte områder af lovgivning relateret til børns trivsel - Beskrive det normale nyfødte barn samt barnets udvikling i løbet af de første leveår - Gøre rede for indikatorer for børns trivsel - Demonstrere forståelse for etiske problemstillinger omkring barnets trivsel - Integrere biologiske og sociale analyser i en vurdering af barnets trivsel - Integrere viden om graviditeten og barnets udvikling i de tidlige leveår både fra et biologisk og et samfundsmedicinsk perspektiv
Studiesal 4.2.2.	Laktation, modermælk og forventet vækst hos den nyfødte	Line Ullits/Charlotte Overgaard, Lektor, HST Studenterunderviserne, HST	<ul style="list-style-type: none"> - Beskrive amningens fysiologi, korrekt initiering og almindelige komplikationer - Beskrive det normale nyfødte barn samt barnets udvikling i løbet af de første leveår

			<ul style="list-style-type: none"> - Diskutere graviditeten, fødsel og barsel i et bio-psyko-socialt perspektiv - Beskrive barnevækstens faser - Gøre rede for indikatorer for børns trivsel
Workshop	Kvalitetssikkerhed og patientsikkerhed relateret til fødsel og graviditet	Vivi Pedersen Riskmanager, Hospital ledelsens stab, Regionshospital Nordjylland	<ul style="list-style-type: none"> - Have kendskab til principper for kvalitetssikring og patientsikkerhed på det perinatale område
Klinisk Øvelse (KØ2)		Søren Hagstrøm Cand.med., Ph.d. Klinisk lektor, KI / Aalborg UH	<ul style="list-style-type: none"> - Foretage superviseret undersøgelse af et barn på pædiatrisk afdeling med det primære formål at vurdere barnets somatiske udvikling og almene trivsel - Redegøre for særtræk ved kommunikation med børn
Klinisk Ophold (KO1)			<ul style="list-style-type: none"> - Redegøre for svangre omsorg og kende til ræsonnementet bag de screeningsundersøgelser, den gravide tilbydes - Kommunikere med den svangre om hendes bekymringer og psykosociale belastninger - Optage anamnese på den gravide - Redegøre for særtræk ved kommunikation med den gravide
Case	Modulopgave 4.2	Case vejlederne	<ul style="list-style-type: none"> - Afklares som del af opgaven udformning

Obligatoriske elementer:

- Klinisk ophold 1: Mødet med den svangre
- Klinisk øvelse/klinisk ophold 2: Pædiatripatienten
- Modulopgave 4.2

**Forbehold for ændringer under semestrets forløb ved f.eks. sygdom, aflysninger, nedlukning m.v.*

****** Se detaljeret plan på moodle

Eksamen i (skriv kursets/modulets titel på dansk og engelsk)

Eksamensansvarlig (Hvis en anden end modulansvarlig):

For hver eksamen på semesteret angives:

8) Obligatoriske elementer for at blive indstillet til eksamen inkl. hvad der jf. studieordningen forudsættes

Ja, Nej; Hvis ja, hvilke: Godkendt modulopgave, samt godkendt deltagelse i KØ2 og KO1

9) Eksamensform:

a) mundtlig, skriftlig, mundtlig eksamen på baggrund af projekt

b) stedprøve, hjemmeopgave

10) Bedømmelse: 7-trinsskala, Bestået/ikke bestået

11) Varighed af eksamination: _____ 2 timer _____

a) Varighed af evt. forberedelsestid: _____

12) Deltagere til eksamen: kursusansvarlig, undervisere, bedømmere

a) Censur: intern, ekstern

13) Beskriv den praktiske afvikling af eksamen, som eksempelvis:

a) Eksamen afholdes enkeltvis, gruppebaseret

b) Eksamenssprog: **Dansk**

c) Opgaver til skriftlig eksamen afleveres i Digital Eksamen, Andet: _____, ikke relevant

d) Mundtlig eksamen starter med en fremlæggelse af den/de studerende: Ja, Nej, ikke relevant

e) Mundtlig eksamen trækker den studerende et eller flere spørgsmål/bispørgsmål: Ja, Nej, ikke relevant

14) Tilladte hjælpemidler:

Ingen, Nogle: _____, Alle inkl internet (ikke til kommunikation), noter, litteratur, online ordbøger, PC og lommeregner

Andet: _____

Evt. kort beskrivelse:

Eksamen tester viden, færdigheder og kompetencer opnået igennem alle kursets elementer, herunder cases, forelæsninger, studiesal, workshop, kliniske øvelser og selvstudie. Eksamensopgaven er en blanding af multiple choice questions (MCQ), multiple option questions samt korte og lange essay spørgsmål, hvor essay spørgsmålene især er rettet imod at udprøve modulets færdigheds- og kompetencemål, fx ift. at integrere viden fra både et biologisk og et samfundsmedicinsk perspektiv.

Hvis eksamensformen ændres i forbindelse med reeksamen, skal det senest 14 dage før reeksamen fremgå af eksamensplanen.

Almen patologi / Basic Pathology

5 ECTS

Placering

Bachelor

4. semester

Studienævnet for Medicin

Modulansvarlig/modulkoordinator

Qiuyue Peng

qp@hst.aau.dk

Institut for Medicin og Sundhedsteknologi.

Type Casemodul			
Primær sprog English			
Kort beskrivelse af kurset Kurset handler om patologiske forandringer i kroppen, som generelt involverer non-neoplasia (celleskade og død), neoplasia, og inflammation. Formålet er at forstå de patologiske processer samtidigt med at man kan beskrive de mikroskopiske og makroskopiske forandringer. Se studieordningen for yderligere information https://moduler.aau.dk/course/2022-2023/MEDMN20B4_4			
Progression i forhold til tidligere moduler/semestre Modul 4.3 er første møde med patologi. Her introduceres patologien, som bliver et gennemgående tema på de efterfølgende to semestre, 5. og 6. semester. I løbet af modulets første uge introduceres forskellige processer, der leder til celledød og deraf følgende igangsættelse af forskellige reparationsmekanismer. Der er fokus på tab af blodforsyning f.eks. pga. åreforkalkning, da dette er et ofte forekommende problem. I den følgende uge introduceres de basale mekanismer bag cancer sammen med forskellige tilgange til analyse og screening af udvalgte cancertyper. De studerende vil endvidere blive introduceret til histologi og histologiske præparater med fokus på at identificere inflammatoriske og patologiske forandringer i disse. Cancer er et emne, der fremprovokerer angst hos både patienter og den sundhedsprofessionelle. Derfor er der i dette modul lagt særligt vægt på klinisk undervisning, der centrerer omkring kommunikation med den alvorlige syge patient og den svære opgave, det er at overleve dårlige nyheder			
Omfang og forventet arbejdsindsats			
Undervisnings form		Antal konfrontationstimer med underviser/vejleder	
Forelæsninger (én lektion = 1 t)		14 lektioner	
Studiesal/Seminar/symposier		2 Lektioner (Online spørgetimer)	
Case-undervisning		8 Lektioner (2 caseuger)	
Øvelser (Laboratorie)		2 Lektioner	
Kliniske Øvelser		4 Lektioner	
Klinikophold		4 Lektioner	
Konfrontationstimer i alt		34	
Timer i alt ud fra modul ECTS		5 ECTS = 150 timer	
Anslået selvstudie (udregnet)		116	
Modulaktiviteter			
Type*	Titel	Underviser og ansættelsessted	Tema/Læringsmål fra studieordning
Uge 1: Cellular patologi og inflammation			

Case	Case 1: hypertrophy Case 2: inflammation Case 3: atheroma	Casevejledere - Vladimir Zachar, HST - Line Ullits, HST - Fereshteh Dardmeh, HST - Sara Aghazadeh, HST - Hiva Alipour, HST	Afklares som en del af case forløbet
Dobbelt Forelæsning	Introduktion til almen patologi og cellulær patologi	Svend Birkelund Professor cand.med, PhD, dr.med., HST	<ul style="list-style-type: none"> • Definere centrale patologiske begreber • Redegøre for thrombogenese • Beskrive de molekulære og cellulære processer, der følger efter infarktdannelse og reperfusion • Redegøre for forskellige ødemers forekomst med inddragelse af deres patogenese betinget af ændringer i legemets væskebalance og cirkulation, samt eventuel tilstedeværelse af infektion
Forelæsning	Patoanatomiske undersøgelser	Ida Holm Klinisk professor, MD, KI, AAUH	<ul style="list-style-type: none"> • Redegøre for den patoanatomiske undersøgelse og almindeligt anvendte begreber • Beskrive makroskopiske forandringer med patoanatomiske termer • Kunne anvende patoanatomiske termer til at beskrive histologiske og cytologiske forandringer i vævssnit. • Forstå rollen af den patoanatomiske undersøgelse i relation til udredning af sygdom
Dobbelt Forelæsning	Hæmodynamiske lidelser	Claus Graff MSc, PhD Professor, HST	<ul style="list-style-type: none"> • Redegøre for patogenesen ved atherosclerose • Redegøre for thrombogenese • Beskrive de molekulære og cellulære processer, der følger efter infarktdannelse og reperfusion
Forelæsning	Celleskader og død	Emil Kofod-Olsen MSc, PhD Lektor, HST	<ul style="list-style-type: none"> • Forklar begreberne nekrose og apoptose, og beskriv det typiske spektrum af cellulære udseender for hver. • Giv for hver af følgende typer skade på celler (eller væv) et eksempel på en sygdom: fysisk, kemisk, hypoxisk, immunologisk, ernæringsmæssig, genetisk, degenereret (aldring), biologisk.

			<ul style="list-style-type: none"> Beskriv de typiske reparations- og regenereringsprocesser som følge af skade på celler og væv; og forklar de måder hvorpå disse varierer i henhold til vævstypen og andre påvirkninger – både cellulære og ekstracellulære
Dobbelt Forelæsning	Inflammation og Heling	Qiuyue Peng PhD Adjunkt, HST	<ul style="list-style-type: none"> Beskriv de almindelige årsager og kardinaltegnene for inflammation Beskriv de vaskulære og cellulære reaktioner på akut inflammation. Redegør for cytokinerne, som kan regulere rekruttering af leukocytter i forbindelse med inflammation og leukocytternes rolle i inflammation. Beskriv de forskellige morfologiske mønstre og resultatet af akut inflammation Beskriv typen og morfologien af granulomatøs inflammation – brug det tuberkuløse granulom som eksempel. Beskriv de forskellige typer af vævsheling og arvævsprocessen. Identifier den proliferative kapacitet af væv og giv eksempler herpå.
Uge 2: Neoplasia vækst, cancer biologi og screening			
Case	Case 1: breast cancer Case 2: colon cancer	Casevejledere	Afklares som en del af case forløbet
Dobbelt Forelæsning	General Patologi af kræft	Qiuyue Peng PhD Adjunkt, HST	<ul style="list-style-type: none"> Forklare, hvad der menes med tumor, og begreberne brugt til at beskrive tumorer. Beskriv de egenskaber og karakteristika der muliggør skelnen mellem godartede(benigne) og ondartede(maligne) tumorer og relation til deres kliniske effekter. Forklar og forstå anvendelsen af begreberne: type, grad, og niveau, når de anvendes i patologiske beskrivelser af tumorer. Giv eksempler på korrekt brug. Giv eksempler på måder, hvormed tumorer kan påvirke deres vært; inklusiv lokal invasion og udbredelse (via blodbanen, lymfesystemet eller trans-cølomisk).

Dobbelt Forelæsning	Molekylær biologi af kræft	Qiuyue Peng PhD Adjunkt, HST	<ul style="list-style-type: none"> • Progression igennem cellecyklus og regulering via cyclin af- hængig kinase. (CDK- cyclin dependant kinases). • Forklar signaleringsvejene for vækstfaktorer og fosforylering af Rb proteinet • Forstå checkpoint kontrolpunkternes overvågning af DNA re- plikering, kromosom til spindel fastgørelsen og DNA skade. • Forklar med molekylære begreber tumor undertrykkende gener: deres rolle celle udbredelse og celle død; eksempler inkluderer Rb, p53, APC, PTEN, BRAC1, BRAF m.fl. • Forklar tumor undertrykkende genes rolle i DNA-reparation og genetiske stabilitet
Forelæsning	Cancerimmunologi	Ralf Agger MSc, Ph.D, Lektor, HST	<ul style="list-style-type: none"> • Gøre rede for hvordan cancer opstår og udvikler sig i samspil med kroppens organsystemer herunder immunsystemet" • Gør rede for immunediteringsteorien • Gør rede for hvorledes cancerceller undgår at blive elimineret af immunsystemet • Beskriv princippet bag behandling af cancer med checkpoint-inhibition
Forelæsning	Screening i teori og praksis, colon cancer screening	Ida Holm Klinisk professor, KI, MD, AAUH	Redegøre for, hvorledes tidlige stadier af sygdommen kan identificeres cytologisk og histologisk og hvordan dette kan benyttes i screeningsstrategier
Uge 3			
Laboratorieøvelse	Patologisal	Qiuyue Peng PhD Adjunkt, HST Alkwin Wanders MD, Ph.D, Professor, KI, AAUH	<ul style="list-style-type: none"> • Redegøre for neoplastiske og ikke-neoplastiske celleforandringer • Redegøre for, hvorledes tidlige stadier af udvalgte eksempler på cancer kan identificeres cytologisk og histologisk, og hvordan dette kan benyttes i screeningsstrategier • Redegøre for patogenesen ved atherosclerose • Inddrage kendskabet til almene patologiske fænomener i forståelse af, hvordan sygdomsprocesser kan opstå og videreudvikles til alvorlige tilstande

Klinisk Øvelse 3	Når man selv bliver rørt og samtale med alvorlig syg patient	Undervisere fundet af skolen	<ul style="list-style-type: none"> • Have viden om strategier til at forblive professionel, men samtidig håndtere situationen hvor man bliver rørt, i kommunikationen med en patient • Identificere medicinske, psykologiske og sociale parametre hos en kronisk syg patient • Kunne reflektere over egne følelser i mødet med en patient
Klinisk ophold 2	Mødet med patienten som har/har haft et længere varende sygdomsforløb	Sygehus Vendsyssel	<ul style="list-style-type: none"> • Have viden om strategier til at forblive professionel, men samtidig håndtere situationen hvor man bliver rørt, i kommunikationen med en patient • Identificere medicinske, psykologiske og sociale parametre hos en kronisk syg patient • Kunne reflektere over egne følelser i mødet med en patient

Obligatoriske elementer:

Obligatoriske aktiviteter

- Klinisk øvelse 3
- Klinisk ophold 2
- Patologi sal
- Modulopgave 4.3

**Forbehold for ændringer under semestrets forløb ved f.eks. sygdom, aflysninger, nedlukning m.v.*

*** Se detaljeret plan på moodle*

Eksamen i (skriv kursets/modulets titel på dansk og engelsk)

Eksamensansvarlig (Hvis en anden end modulansvarlig):

For hver eksamen på semesteret angives:

15) Obligatoriske elementer for at blive indstillet til eksamen inkl. hvad der jf. studieordningen forudsættes

Ja, Nej; Hvis ja, hvilke: ___KO2, KØ3, Patologisal og modulopgave ___

16) Eksamensform:

- a) mundtlig, skriftlig, mundtlig eksamen på baggrund af projekt
- b) stedprøve, hjemmeopgave

17) Bedømmelse: 7-trinsskala, Bestået/ikke bestået

18) Varighed af eksamination: ___2 timer_____

a) Varighed af evt. forberedelsestid: _____

19) Deltagere til eksamen: kursusansvarlig, undervisere, bedømmere

a) Censur: intern, ekstern

20) Beskriv den praktiske afvikling af eksamen, som eksempelvis:

- a) Eksamen afholdes enkeltvis, gruppebaseret
- b) Eksamenssprog: **Dansk**
- c) Opgaver til skriftlig eksamen afleveres i Digital Eksamen, Andet: _____, ikke relevant
- d) Mundtlig eksamen starter med en fremlæggelse af den/de studerende: Ja, Nej, ikke relevant
- e) Mundtlig eksamen trækker den studerende et eller flere spørgsmål/bispørgsmål: Ja, Nej, ikke relevant

21) Tilladte hjælpemidler:

- Ingen, Nogle: _____, Alle inkl internet (ikke til kommunikation), noter, litteratur, online ordbøger, PC og lommeregner
- Andet: _____

Evt. kort beskrivelse: Den vil bestå af en casebaseret essayopgave, samt nogle kortere spørgsmål. Der er ingen multiple choice spørgsmål i eksamen. Essayopgaven kan f.eks. indeholde beskrivelse af præparater, mikroskopiske såvel som makroskopiske.

Hvis eksamensformen ændres i forbindelse med reeksamen, skal det senest 14 dage før reeksamen fremgå af eksamensplanen.

Modulbeskrivelse (en beskrivelse for hvert modul)

Modul 4.4: Eksperimentelt projekt: Kontrol af cellevækst / Experimental Project: Controlling cell growth 15 ECTS
Placering Bachelor 4. semester Studienævnet for Medicin
Modulansvarlig/modulkoordinator Annette Burkhart Larsen Abl@hst.aau.dk Institut for Medicin og Sundhedsteknologi
Type Projektmodul
Primær sprog Dansk Projektet kan skrives på dansk eller engelsk, men det anbefales at skrive på engelsk
Kort beskrivelse af kurset <p>Dette projektmodul omhandler vådrumslaboratorieforskning med primær fokus på celledyrkning og kontrol af cellevækst. Projektet indebærer derfor primært praktisk laboratorie arbejde, som skal kobles med en teoretisk del. Projekterne omhandler alle kontrolleret cellevækst, men er relateret til forskellige medicinske problemstillinger. Fælles for projekterne er, at de igennem laboratoriearbejde vil give en dybere forståelse af regulering af cellevækst, som især er vigtig i forbindelse med arbejdet med stamceller, cancer og andre patologiske tilstande. I projektet vil de studerende lære at arbejde med celledyrkning, immunocytokemiske farvningsmetoder og molekylærbiologiske analyser. Forud for laboratoriearbejdet og undervejs i projektperioden vil der være projekt understøttende undervisning i bl.a. laboratoriesikkerhed, de anvendte metoder og i forbindelse med resultatbehandling efter endt laboratoriearbejde.</p> <p>Projektperioden strækker sig over 7 uger sidst i semesteret. Gruppedannelse vil ske i slutningen af feb. mens der vælges og tildeles projekt slut marts. Det praktiske laboratoriearbejde samt projektskrivningen foregår i april og maj. Grupperne dannes af de studerende selv på tværs af Medis og Medicin uddannelsen, og er typisk på 6 personer. Projekter/vejledere tildeles ultimo marts. Inden projektstart skal de studerende deltage i en obligatorisk workshop om sikkerhed i laboratoriet, en forelæsning om APV og efterfølgende gennemfører en moodle-quiz omhandlende sikkerhed i laboratoriet, før de kan påbegynde laboratordelen af deres projekt</p> <p>Laboratoriearbejdet vil foregå i studenterlaboratorierne på Fredrik Bajers Vej (FRB3B B3.103, FRB2B.103 og FRB7 E4.107).</p> <p>Projektet fylder 15 ECTS svarende til 450 timer pr studerende, dvs. en gruppe på 6 studerende forventes således sammenlagt at bruge 2700 timer på projektet. Tiden til projektet bruges på gruppedannelse, valg af projekt, forberedelse inden start i laboratoriet (f.eks. sikkerhed og projektunderstøttende forelæsninger og workshops), forberedelse til hver laboratorie gang (læs og forstå protokollerne og metoderne), i laboratoriet med udførelse af selve forsøgene, dataanalyse, projektskrivning og vejledermøder.</p> <p>Se studieordningen for yderligere information.</p>

Progression i forhold til tidligere moduler/semestre

Det eksperimentelle projektmodul: "Kontrol af cellevækst" er de studerendes første møde med vådrumslaboratorieforskning og vil danne grundlaget for selvstændigt laboratoriearbejde på senere projektmoduler.

Omfang og forventet arbejdsindsats

Undervisnings form	Antal konfrontationstimer med underviser/vejleder
Forelæsninger (én lektion = 1 t)	10 lektioner
Studiesal/Seminar/symposier/Spørgetimer	9 lektioner
Projektvejledning, eksamen m.m. for en typisk gruppe	Udregnes ud fra: (X ECTS) * 0,8 * (antal studerende i typisk gruppe) * 0,5 36 lektioner pr gruppe (v. 6 pers)
Laboratorie	34 lektioner pr gruppe
Konfrontationstimer i alt	89 lektioner pr gruppe
Timer i alt ud fra modul ECTS	15 ECTS = 450 timer
Anslået selvstudie (udregnet)	361 timer

Modulaktiviteter

Type*	Titel	Underviser og ansættelsessted	Tema/Læringsmål fra studieordning
Forelæsning	Gruppedannelse / Introduktion til projektet	Annette Burkhart Larsen, Lektor, HST	
Workshop:	Laboratoriesikkerhed	Ann Cecilie Enemærke, Arbejdsmiljøkonsulent, Campus Service	
Forelæsning	APV	Brita Holst Serup, Laborant, HST	
Forelæsning	Introduktion til celledyrkning (dobbel)	Annette Burkhart Larsen, Lektor, HST	<ul style="list-style-type: none"> - Dyrke celler under sterile forhold - Forklare faktorer, der påvirker cellers fænotype in vitro
Forelæsning	RNA, cDNA og qPCR (dobbel)	Simone Riis Porsborg, Lektor, HST Rocco Giordano, Phd stud., HST	<ul style="list-style-type: none"> - Redegøre for kontrol med transskription af gener i forhold til cellevækst og differentiation - Forklare udvalgte molekylærbioologiske metoder

Workshop	Primerdesign	Maj Schneider Thomsen, Lektor, HST	<ul style="list-style-type: none"> - Redegøre for kontrol med transskription af gener i forhold til cellevækst og differentiation - Inden for et overordnet cellerelateret tema identificere og analysere en specifik problemstilling - Identificere muligheder for eksperimentel afklaring af problemstillingen
Forelæsning	Immunocytokemi og databehandling af mikroskopibilleder	Annette Burkhart Larsen, Lektor, HST	<ul style="list-style-type: none"> - Redegøre for udvalgte histologiske metoder - Evaluere cellevækst og cellemorfologi på baggrund af mikroskopi - Analysere data og kritisk forholde sig til brug af den valgte metode
Forelæsning	Databehandling qPCR	Eva Hede Olsen, PhD. Studerende, HST	<ul style="list-style-type: none"> - Anvende udvalgte molekylærbiologiske metoder til afklaring af den valgte problemstilling - Redegøre for kontrol med transskription af gener i forhold til cellevækst og differentiation - Forklare udvalgte molekylærbiologiske metoder
<i>Forelæsning</i>	Projektskrivning	Svend Birkelund, Professor, HST	<ul style="list-style-type: none"> - Identificere og inddrage relevant original videnskabelig litteratur i diskussion af egne resultater
<i>Forelæsning</i>	Reference management	Hiva Alipour, Lektor, HST	<ul style="list-style-type: none"> - Identificere og inddrage relevant original videnskabelig litteratur i diskussion af egne resultater
<i>Spørgetimer</i>	Databehandling (qPCR og Immunocytokemi)	Annette Burkhart Larsen, Lektor, HST	<ul style="list-style-type: none"> - Analysere data og kritisk forholde sig til brug af den valgte metode

<i>Praktisk Laboratorie arbejde</i>	Vejledere (Biomedicin) og Laboranter, HST	<ul style="list-style-type: none"> - Dyrke celler under sterile forhold - Anvende udvalgte molekylærbiologiske metoder til afklaring af den valgte problemstilling - Evaluere cellevækst og celled morfologi på baggrund af mikroskopi
<i>Projektskrivning</i>	Vejledere, HST	<ul style="list-style-type: none"> - Identificere og inddrage relevant original videnskabelig litteratur i diskussion af egne resultater - Inden for et overordnet cellerelateret tema identificere og analysere en specifik problemstilling - Argumentere for relevansen af den specifikke problemstilling i forhold til forståelse af en given sygdomsproces eller udvikling af ny behandling - Identificere muligheder for eksperimentel afklaring af problemstillingen - Forklare faktorer, der påvirker cellers fænotype in vitro - Forklare udvalgte molekylærbiologiske metoder

Obligatoriske elementer:

- Gruppedannelse
- Workshop i laboratoriesikkerhed
- Forelæsning vedrørende APV
- Moodle-quiz omhandlende laboratoriesikkerhed

**Forbehold for ændringer under semestrets forløb ved f.eks. sygdom, aflysninger, nedlukning m.v.*

*** Se detaljeret plan på moodle*

Eksamen i (skriv kursets/modulets titel på dansk og engelsk)

Eksamensansvarlig (Hvis en anden end modulansvarlig):

For hver eksamen på semesteret angives:

22) Obligatoriske elementer for at blive indstillet til eksamen inkl. hvad der jf. studieordningen forudsættes

Ja, Nej; Hvis ja, hvilke: _____

23) Eksamensform:

- a) mundtlig, skriftlig, mundtlig eksamen på baggrund af projekt
- b) stedprøve, hjemmeopgave

24) Bedømmelse: 7-trinsskala, Bestået/ikke bestået

25) Varighed af eksamination: ___ 45 min pr. studerende _____

- a) Varighed af evt. forberedelsestid: _____

26) Deltagere til eksamen: kursusansvarlig, undervisere, bedømmere

- a) Censur: intern, ekstern

27) Beskriv den praktiske afvikling af eksamen, som eksempelvis:

- a) Eksamen afholdes enkeltvis, gruppebaseret
- b) Eksamenssprog: **Dansk**
- c) Opgaver til skriftlig eksamen afleveres i Digital Eksamen, Andet: _____, ikke relevant
- d) Mundtlig eksamen starter med en fremlæggelse af den/de studerende: Ja, Nej, ikke relevant
- e) Mundtlig eksamen trækker den studerende et eller flere spørgsmål/bispørgsmål: Ja, Nej, ikke relevant

28) Tilladte hjælpemidler:

- Ingen, Nogle: __ Projektrapporten og Noter _____, Alle inkl internet (ikke til kommunikation), noter, litteratur, online ordbøger, PC og lommeregner
- Andet: _____

Evt. kort beskrivelse:

Hvis eksamensformen ændres i forbindelse med reeksamen, skal det senest 14 dage før reeksamen fremgå af eksamensplanen.