



**Semesterbeskrivelse for:  
4. semester – Medicin Bachelor uddannelse - Forår 2024**

**Forord**

Semesterbeskrivelsen udarbejdes af semesterkoordinatoren sammen med kursusansvarlige/modulansvarlige.

**Indholdsfortegnelse med links**

Oplysninger om semesteret .....	2
Reproduktion/ Reproduction .....	3
Barnets vækst / Child growth .....	9
Almen Patologi / Basic Pathology .....	17
Modul 4.4: Eksperimentelt projekt: Kontrol af cellevækst / Experimental Project: Controlling cell growth.....	23

### **Oplysninger om semesteret**

Studienævn for medicin

[Studieordning for bacheloruddannelsen i Medicin](#)

### **Semesterets temaramme**

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 almindelige patologiske begreber for den studerende. Desuden ser vi mere dybdegående på de cellulære processer, der fører til tilstande med cancer, athrosclerose, inflammation og ødemer. I det sidste modul 4.4, projektmodulet, 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.

### **Semesterkoordinator og sekretariatsdækning**

Semesterkoordinator: Annette Burkhart Larsen, [abl@hst.aau.dk](mailto:abl@hst.aau.dk), Institut for Medicin og Sundhedsteknologi

Semestersekretær: Michael Christmas, [mch@hst.aau.dk](mailto:mch@hst.aau.dk), Institut for Medicin og Sundhedsteknologi

### Modulbeskrivelse (en beskrivelse for hvert modul)

<b>Reproduktion/ Reproduction</b> <b>5 ECTS</b>	
<b>Placering</b> Bachelor 4. semester Studienævnet for Medicin	
<b>Modulansvarlig/modulkoordinator</b> Vladimir Zachar <a href="mailto:vlaz@hst.aau.dk">vlaz@hst.aau.dk</a> Institut for Medicin og Sundhedsteknologi.	
<b>Type</b> <b>Casemodul</b>	
<b>Primær sprog</b> <b>English</b>	
<b>Kort beskrivelse af kurset</b> 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.  Se studieordningen for yderligere information.	
<b>Progression i forhold til tidligere moduler/semestre</b> Det er første gang, de studerende bliver introduceret til emnerne relateret til reproduktion. De bygger dog på tidligere lærte generelle biologiske og biokemiske begreber.	
<b>Omfang og forventet arbejdsindsats</b>	
<b>Undervisnings form</b>	<b>Antal konfrontationstimer med underviser/vejledere</b>
Forelæsninger (én lektion = 1 t)	11 Lektioner
Studiesal/Seminar/symposier	8 Lektioner (studiesal) 8 Lektioner (sexologiworkshop)
Case-undervisning	8 Lektioner (2 case uger)
Kliniske Øvelser	2 Lektioner (en del af KØ1, som ligger på Modul 4.2)
<b>Konfrontationstimer i alt</b>	36 Lektioner
Timer i alt ud fra modul ECTS	5 ECTS = 150 timer
<b>Anslået selvstudie (udregnet)</b>	113 Lektioner

<b>Modulaktiviteter</b>			
<b>Type*</b>	<b>Titel</b>	<b>Underviser og ansættelsessted</b>	<b>Tema/Læringsmål fra studieordning</b>
Cases	Cases uge 1 1: Female anatomy and histology 2: Female physiology 3: Contraception	Casevejledere - Vladimir Zachar, HST - Fereshteh Dardmeh, HST - Sara Aghazadeh, HST - Hiva Alipour, HST - Qiuyue Peng, HST	Afklares som en del af caseforløbet
Forelæsning	Reproduction anatomy I.	Hiva Alipour, MVD, PhD, HST	<ul style="list-style-type: none"> <li>Beskrive den regionære anatomi af pelvis for både mænd og kvinder</li> </ul>
Forelæsning	Reproduction anatomy II.	Hiva Alipour, MVD, PhD, HST	<ul style="list-style-type: none"> <li>Redegøre for de mandlige og kvindelige kønsorganers anatomi</li> <li>Redegøre for mammas anatomi</li> </ul>
Forelæsning	Menstrual cycle	Vladimir Zachar, MD, PhD, HST	<ul style="list-style-type: none"> <li>Redegøre for de mandlige og kvindelige kønsorganers anatomi, histologi og embryonale udvikling</li> <li>Redegøre for spermato- og oogenesisen</li> <li>Redegøre for ovulationen og fertiliationen</li> <li>Beskrive kønshormoners biokemi</li> <li>Redegøre for hormonelle og fysiologiske forandringer under menstruationscyklus og den tidlige graviditet</li> <li>Beskrive pubertetens hormonelle og fysiologiske forandringer</li> </ul>
Forelæsning	Contraception	Fereshteh Dardmeh, MVD, PhD, HST	<ul style="list-style-type: none"> <li>Redegøre for systemisk og non-systemisk antikonception</li> </ul>
Forelæsning	Reproductive aging	Fereshteh Dardmeh, MVD, PhD, HST	<ul style="list-style-type: none"> <li>Beskrive fysiologiske ændringer under menopause og andropausen</li> </ul>
Studiesal	Female reproduction	Hiva Alipour, MVD, PhD, HST	<ul style="list-style-type: none"> <li>Beskrive den regionære anatomi af pelvis for både mænd og kvinder</li> </ul>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Redegøre for de mandlige og kvindelige kønsorganers anatomi, histologi og embryonale udvikling</li> <li>• Redegøre for mammas anatomi og histologi</li> <li>• Beskrive kønshormoners biokemi</li> <li>• Redegøre for hormonelle og fysiologiske forandringer under menstruationscyklus og den tidlige graviditet</li> <li>• Redegøre for spermato- og oogenesen</li> <li>• Redegøre for systemisk og non-systemisk antikonception</li> </ul>
Cases	Cases uge 2 1: Male anatomy, histology, and physiology 2: Erection 3: Assisted conception	Casevejledere	Afklares som en del af caseforløbet
Forelæsning	Reproduction anatomy III.	Hiva Alipour, MVD, PhD, HST	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Redegøre for de mandlige og kvindelige kønsorganers anatomi</li> </ul>
Forelæsning	Sperm and their origin	Vladimir Zachar, MD, PhD, HST	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Redegøre for de mandlige og kvindelige kønsorganers anatomi, histologi og embryonale udvikling</li> <li>• Redegøre for spermato- og oogenesen</li> <li>• Beskrive kønshormoners biokemi</li> <li>• Beskrive principperne for farmakologisk behandling af seksuelle lyst- og rejsningsproblemer</li> </ul>
Forelæsning	Pathways to men and women	Vladimir Zachar, MD, PhD, HST	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Redegøre for de mandlige og kvindelige kønsorganers anatomi, histologi og embryonale udvikling</li> <li>• Beskrive pubertetens hormonelle og fysiologiske forandringer</li> </ul>
Forelæsning	Fertilization and implantation	Vladimir Zachar, MD, PhD, HST	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Redegøre for ovulationen og fertilisationen</li> <li>• Redegøre for hormonelle og fysiologiske forandringer under menstruationscyklus og den tidlige graviditet</li> <li>• Redegøre for fertilitetsmønstre</li> <li>• Integrere viden om reproduktionsorganer, kønshormoner og fertilisation til at forklare principperne for behandling af infertilitet</li> </ul>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Redegøre for lovgivningen vedrørende kunstig befrugtning</li> </ul>
Studiesal	Male reproduction	Hiva Alipour, MVD, PhD, HST	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Beskrive den regionære anatomi af pelvis for både mænd og kvinder</li> <li>• Redegøre for de mandlige og kvindelige kønsorganers anatomi, histologi og embryonale udvikling</li> <li>• Redegøre for spermato- og oogenesen</li> <li>• Beskrive principperne for farmakologisk behandling af seksuelle lyst- og rejsningsproblemer</li> </ul>
Seminar	Workshop sexologi (Interaktive forelæsninger. Godkendt workshop kræver aktiv deltagelse)	Christian Graugaard, MD, PhD, KI	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Beskrive lystens og samlejets anatomisk-fysiologiske grundlag</li> <li>• Beskrive kønnets og den seksuelle præferences anatomisk-fysiologiske grundlag</li> <li>• Beskrive seksuelle udtryk og problemer i forskellige livsfaser</li> <li>• Beskrive de hyppigst forekommende seksuelle dysfunktioner samt deres bio-psyko-sociale grundlag</li> <li>• Beskrive principperne for farmakologisk behandling af seksuelle lyst- og rejsningsproblemer</li> <li>• Beskrive positive og negative sammenhænge mellem sundhed, trivsel, livsstil og seksualitet samt kende til nøgletal for den danske befolknings seksuelle adfærd</li> <li>• Identificere homo- og biseksuelle samt transkønnedes særlige sundhedsudfordringer</li> </ul>
Forelæsning (Dobbelt), (optaget)	Histologi af de kvindelige og mandlige kønsorganer og mamma	Louiza BohnThomsen, Cand. Scient., PhD, HST	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Redegøre for de mandlige og kvindelige kønsorganers histologi</li> <li>• Redegøre for mammas histologi</li> </ul>
Klinisk øvelse	KØ1: Kommunikation med den gravide, gynækologisk undersøgelse og undersøgelse af mammae  (Tilhører modul 4.2: Barnets vækst)	Skolen finder undervisere	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kommunikere med en patient i forbindelse med en følsom undersøgelsessituation</li> </ul>

Case	Modul opgave 4.1 (obligatorisk)	Casevejledere	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Integrere viden om reproduktionsorganer, kønshormoner og fertiliation til at forklare principperne for behandling af infertilitet</li> <li>• Identificere, søge og behandle information til arbejdet i patientcentrerede caseforløb</li> <li>• Kompetence til problemløsning og systematisk behandling af patientcentrerede cases</li> </ul>
------	---------------------------------	---------------	---

**Obligatoriske elementer:**

- Workshop sexologi
- 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.



<b>Barnets vækst / Child growth</b> 5 ECTS
<b>Placering</b> Bachelor 4. semester Studienævnet for Medicin
<b>Modulansvarlig/modulkoordinator</b> Hiva Alipour og Fereshteh Dardmeh <a href="mailto:hiva@hst.aau.dk">hiva@hst.aau.dk</a> ; feda@hst.aau.dk, Institut for Medicin og Sundhedsteknologi
<b>Type</b> Casemodul
<b>Primær sprog</b> Dansk
<b>Kort beskrivelse af kurset</b> 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 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 maternelle 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, pædiatere, psykologer, 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.
<b>Progression i forhold til tidligere moduler/semestre</b> 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.
<b>Omfang og forventet arbejdsindsats</b>

Undervisnings form	Antal konfrontationstimer med underviser/vejledere
Forelæsninger (én lektion = 1 t)	16 lektioner
Studiesal/Seminar/symposier/workshop	4 lektioner (Studiesal) 3 lektioner (Workshop i kvalitet of patient-sikkerhed)
Case-undervisning	8 lektioner (to case uger)
Øvelser (Laboratorie)	2 lektioner (Placenta dissektion)
Kliniske Øvelser	6 lektioner
Klinikophold	4 lektioner
<b>Konfrontationstimer i alt</b>	43 lektioner
Timer i alt ud fra modul ECTS	5 ECTS = 150 timer
<b>Anslået selvstudie (udregnet)</b>	Timer i alt ud fra ECTS - konfrontationstimer i alt  107 timer

#### Modulaktiviteter

Type*	Titel	Underviser og ansættelsessted	Tema/Læringsmål fra studieordning
Case 4.2.1	Graviditet	Casevejledere - Vladimir Zachar, HST - Fereshteh Dardmeh, HST - Sara Aghazadeh, HST - Hiva Alipour, HST - Qiuyue Peng, HST	- Afklares som en del af case forløbet
Dobbelt forelæsning	Graviditetens udvikling og prænatal diagnostik	Hiva Alipour, Lektor, HST	- 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	Jane Hyldgård Nielsen, Lektor, UCN	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Have kendskab til risikograviditeter, herunder hvordan moderens levekår og medicinforbrug under graviditeten kan påvirke barnet</li> <li>- Identificere risikoforhold ved graviditeten ud fra anamnese og undersøgelse af den svangre</li> <li>- Diskutere graviditeten, fødsel og barsel i et bio-psyko-socialt perspektiv</li> <li>- Redegøre for svangre omsorg og kende til ræsonnementet bag de screeningsundersøgelser, den gravide tilbydes</li> </ul>
Forelæsning	Graviditet er ikke en sygdom	Jane Hyldgård Nielsen, Lektor, UCN	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Redegøre for svangre omsorg og kende til ræsonnementet bag de screeningsundersøgelser, den gravide tilbydes</li> <li>- Have kendskab til risikograviditeter, herunder hvordan moderens leve kår og medicinforbrug under graviditeten kan påvirke barnet</li> <li>- Optage anamnese på den gravide</li> <li>- Identificere risikoforhold ved graviditeten ud fra anamnese og undersøgelse af den svangre</li> <li>- Redegøre for betydningen af placentainsufficiens og præmatur fødsel for barnet</li> <li>- Reflektere over de etiske aspekter i forhold til prænatal diagnostik</li> </ul>
Forelæsning	Lægemidler og graviditet	Hiva Alipour DVM, Ph.d., Lektor, HST	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Have kendskab til risikograviditeter, herunder hvordan moderens leve kår og medicinforbrug under graviditeten kan påvirke barnet</li> <li>- Beskrive nogle udvalgte forekommende medfødte misdannelser</li> </ul>
Forelæsning	Den normale fødsel	Jane Hyldgård Nielsen, Lektor, UCN	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Beskrive den normale fødsels anatomi og fysiologi</li> <li>- Identificere risikoforhold ved graviditeten ud fra anamnese og undersøgelse af den svangre</li> </ul>

Dobbelt forelæsning	Risikotilstande og fødselsinterventioner	Jane Hyldgård Nielsen, Lektor, UCN	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Have kendskab til risikograviditeter, herunder hvordan moderens leve kår og medicinforbrug under graviditeten kan påvirke barnet</li> <li>- Identificere risikoforhold ved graviditeten ud fra anamnese og undersøgelse af den svangre</li> <li>- Redegøre for betydningen af placentainsufficiens og præmatur fødsel for barnet</li> </ul>
Studiesal: 4.2.1.	Føtal vækst, organernes udvikling, føtal cirkulation, fosterets omstilling ved fødslen	Jane Hyldgård Nielsen, Lektor, UCN  Studererundervisere, HST	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Beskrive den føtale vækst og udvikling igennem alle trimestre</li> <li>- Redegøre for betydningen af placentainsufficiens og præmatur fødsel for barnet</li> <li>- Identificere risikoforhold ved graviditeten ud fra anamnese og undersøgelse af den svangre</li> </ul>
Forelæsning (dobbelt) (optaget)	Histologi af placenta og navlesnoeren	Louiza Bohn Thomsen, Lektor, HST	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Beskrive den føtale vækst og udvikling igennem alle trimestre</li> </ul>
Øvelse	Dissektion af placenta	Louiza Bohn Thomsen, Lektor, HST  Studererundervisere, HST	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Beskrive den føtale vækst og udvikling igennem alle trimestre</li> </ul>
Case 4.2.2:	Vækst, udvikling og milepæle.	Casevejlederne	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Afklares som del af case forløbet</li> </ul>
Forelæsning (Dobbelt)	Små børn	Jane Hyldgård Nielsen, Lektor, UCN	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Beskrive den føtale vækst og udvikling igennem alle trimestre</li> <li>- Diskutere graviditeten, fødsel og barsel i et bio-psyko-socialt perspektiv</li> <li>- Have kendskab til risikograviditeter, herunder hvordan moderens levekår og medicinforbrug under graviditeten kan påvirke barnet</li> <li>- Redegøre for betydningen af placentainsufficiens og præmatur fødsel for barnet</li> </ul>
Forelæsning	Arvelige sygdomme og medfødte misdannelser	Søren Hagstrøm, Klinisk lektor, KI / Aalborg UH	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Beskrive almindelige smitsomme børnesygdomme</li> <li>- Integrere viden om graviditeten og barnets udvikling i de tidlige leveår både fra et biologisk og et samfundsmedicinsk perspektiv</li> </ul>

Forelæsning	Børns sundhed og sygdom – mønstre og større sygdomme	Søren Hagstrøm, Klinisk lektor, KI / Aalborg UH	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Beskrive almindelige smitsomme børnesygdomme</li> <li>- Integrere viden om graviditeten og barnets udvikling i de tidlige leveår både fra et biologisk og et samfundsmedicinsk perspektiv</li> </ul>
Forelæsning	Barnevækstens fysiologi og endokrinologi	Pawel Marcinski, Klinisk lektor, KI / Aalborg UH.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Beskrive barnevækstens faser</li> <li>- Demonstrere forståelse for etiske problemstillinger omkring barnets trivsel</li> <li>- Integrere biologiske og sociale analyser i en vurdering af barnets trivsel</li> <li>- Integrere viden om graviditeten og barnets udvikling i de tidlige leveår både fra et biologisk og et samfundsmedicinsk</li> </ul>
Forelæsning	Børns trivsel og udviklingsmæssige milepæle	Søren Hagstrøm, Klinisk lektor, KI / Aalborg UH	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Have viden om udvalgte områder af lovgivning relateret til børns trivsel</li> <li>- Beskrive det normale nyfødte barn samt barnets udvikling i løbet af de første leveår</li> <li>- Gøre rede for indikatorer for børns trivsel</li> <li>- Demonstrere forståelse for etiske problemstillinger omkring barnets trivsel</li> <li>- Integrere biologiske og sociale analyser i en vurdering af barnets trivsel</li> <li>- Integrere viden om graviditeten og barnets udvikling i de tidlige leveår både fra et biologisk og et samfundsmedicinsk perspektiv</li> </ul>
Studiesal 4.2.2.	Laktation, moder-mælk og forventet vækst hos den nyfødte	Jane Hyldgård Nielsen, Lektor, UCN  Studenterundervisere, HST	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Beskrive amningens fysiologi, korrekt initiering og almindelige komplikationer</li> <li>- Beskrive det normale nyfødte barn samt barnets udvikling i løbet af de første leveår</li> <li>- Diskutere graviditeten, fødsel og barsel i et bio-psyko-socialt perspektiv</li> <li>- Beskrive barnevækstens faser</li> <li>- Gøre rede for indikatorer for børns trivsel</li> </ul>

Workshop	Kvalitetssikkerhed og patientsikkerhed relateret til fødsel og graviditet	Vivi Pedersen Riskmanager, Hospital ledelsens stab, Regionshospital Nordjylland	- Have kendskab til principper for kvalitetssikring og patientsikkerhed på det perinatale område
Klinisk øvelse	KØ1: Kommunikation med den gravide, gynækologisk undersøgelse og undersøgelse af mammae	Skolen finder undervisere	- Kommunikere med den svangre om hendes bekymringer og psykosociale belastninger - Redegøre for særtræk ved kommunikation med den gravide - Redegøre for svangreomsorg og kende til ræsonnementet bag de screeningsundersøgelser, den gravide tilbydes (modul 4.2)
Klinisk Øvelse	KØ2: Samtale med pædiatripatienten (foregår i Hjørring)	Søren Hagstrøm Cand.med., Ph.d. Klinisk lektor, KI / Aalborg UH	- 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: Den Svangre		- 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	- Afklares som del af opgaven udformning

**Obligatoriske elementer:**

- Klinisk øvelse 1 (KØ1): Kommunikation med den gravide, gynækologiskundersøgelse og undersøgelse af mammae
- Klinisk ophold 1 (KO1): Mødet med den svangre
- Klinisk øvelse 2 (KØ2): 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.



<b>Almen Patologi / Basic Pathology</b> 5 ECTS	
<b>Placering</b> Bachelor 4. semester Studienævnet for Medicin	
<b>Modulansvarlig/modulkoordinator</b> Qiuyue Peng qp@hst.aau.dk Institut for Medicin og Sundhedsteknologi.	
<b>Type</b> Casemodul	
<b>Primær sprog</b> English	
<b>Kort beskrivelse af kurset</b> 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 <a href="https://moduler.aau.dk/course/2022-2023/MEDMN20B4_4">https://moduler.aau.dk/course/2022-2023/MEDMN20B4_4</a>	
<b>Progression i forhold til tidligere moduler/semestre</b> 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 overlevere dårlige nyheder	
<b>Omfang og forventet arbejdsindsats</b>	
<b>Undervisnings form</b>	<b>Antal konfrontationstimer med underviser/vejledere</b>
Forelæsninger (én lektion = 1 t)	14 lektioner
Studiesal/Seminar/symposier	4 Lektioner (Studiesal)
Case-undervisning	8 Lektioner (2 case uger)

Øvelser (Laboratorie)	2 Lektioner
Kliniske Øvelser	4 Lektioner
Klinikophold	4 Lektioner
<b>Konfrontationstimer i alt</b>	36
Timer i alt ud fra modul ECTS	5 ECTS = 150 timer
<b>Anslået selvstudie (udregnet)</b>	114

### Modulaktiviteter

Type*	Titel	Underviser og ansættelsessted	Tema/Læringsmål fra studieordning
<b>Uge 1: Cellular patologi og inflammation</b>			
Case	Case 1: Hypertrophy Case 2: Colitis ulcerosa	Casevejledere - Vladimir Zachar, HST - Fereshteh Dardmeh, HST - Sara Aghazadeh, HST - Hiva Alipour, HST - Qiuyue Peng, 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"> <li>• Definere centrale patologiske begreber</li> <li>• Beskrive de molekulære og cellulære processer, der følger efter infarktdannelse og reperfusion</li> <li>• Redegøre for forskellige ødemers forekomst med inddragelse af deres patogenese betinget af ændringer i legemets væskebalance og cirkulation, samt eventuel tilstedeværelse af infektion</li> <li>• Inddrage kendskabet til almene patologiske fænomener i forståelse af, hvordan sygdomsprocesser kan opstå og videreudvikles til alvorlige tilstande</li> <li>• Identificere inflammatoriske og neoplastiske forandringer i histologiske præparater</li> </ul>

Forelæsning	Patoanatomiske undersøgelser	Ida Holm Klinisk professor, MD, KI, AAUH	<ul style="list-style-type: none"> <li>Definere centrale patologiske begreber</li> <li>Inddrage kendskabet til almene patologiske fænomener i forståelse af, hvordan sygdomsprocesser kan opstå og videreudvikles til alvorlige tilstande</li> <li>Identificere inflammatoriske og neoplastiske forandringer i histologiske præparater</li> </ul>
Dobbelt Forelæsning	Hæmodynamiske lidelser	Claus Graff MSc, PhD Professor, HST	<ul style="list-style-type: none"> <li>Redegøre for patogenesen ved atherosclerose</li> <li>Redegøre for thrombogenerese</li> <li>Beskrive de molekulære og cellulære processer, der følger efter infarktdannelse og reperfusion</li> <li>Redegøre for forskellige ødemers forekomst med inddragelse af deres patogenese betinget af ændringer i legemets væskebalance og cirkulation, samt eventuel tilstedeværelse af infektion</li> </ul>
Forelæsning	Celleskader og død	Emil Kofod-Olsen MSc, PhD Lektor, HST	<ul style="list-style-type: none"> <li>Definere centrale patologiske begreber</li> <li>Redegøre for neoplastiske og ikke-neoplastiske celleforandringer</li> </ul>
Dobbelt Forelæsning	Inflammation og Heling	Qiuyue Peng PhD Adjunkt, HST	<ul style="list-style-type: none"> <li>Redegøre for den inflammatoriske respons og dens histologiske manifestation</li> <li>Redegøre for neoplastiske ikke-neoplastiske celleforandring</li> </ul>
Studiesal	Patohistologi	Qiuyue Peng PhD Adjunkt, HST Azadeh A. Birbaneh, KI	<ul style="list-style-type: none"> <li>Redegøre for ikke-neoplastiske celleforandringer</li> <li>Identificere inflammatoriske og neoplastiske forandringer i histologiske præparater</li> </ul>
<b>Uge 2: Neoplasia vækst, cancer biologi og screening</b>			
Case	Case 1: Colon cancer Case 2: Breast 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"> <li>Beskrive udvalgte eksempler på cancerepidemiologi</li> <li>Redegøre for neoplastiske og ikke-neoplastiske celleforandringer</li> </ul>

Dobbelt Forelæsning	Molekylær biologi af kræft	Qiuyue Peng PhD Adjunkt, HST	<ul style="list-style-type: none"> <li>Beskrive udvalgte eksempler på cancerepidemiologi</li> <li>Redegøre for neoplastiske og ikke-neoplastiske celleforandringer</li> <li>Inddrage kendskabet til almene patologiske fænomener i forståelse af, hvordan sygdomsprocesser kan opstå og videreudvikles til alvorlige tilstande</li> </ul>
Forelæsning	Cancerimmunologi	Ralf Agger MSc, Ph.D, Lektor, HST	<ul style="list-style-type: none"> <li>Inddrage kendskabet til almene patologiske fænomener i forståelse af, hvordan sygdomsprocesser kan opstå og videreudvikles til alvorlige tilstande</li> <li>Redegøre for den inflammatoriske respons og dens histologiske manifestation</li> </ul>
Forelæsning	Cancer screening	Ida Holm Klinisk professor, KI, MD, AAUH	<ul style="list-style-type: none"> <li>Redegøre for, hvorledes tidlige stadier af sygdommen kan identificeres cytologisk og histologisk og hvordan dette kan benyttes i screeningsstrategier</li> <li>Redegøre for screeningsprogrammer for udvalgte cancer typer</li> </ul>
Studiesal	Patohistologi	Qiuyue Peng PhD Adjunkt, HST  Azadeh A. Birbaneh, KI	<ul style="list-style-type: none"> <li>Redegøre for neoplastiske celleforandringer</li> <li>Identificere inflammatoriske og neoplastiske forandringer i histologiske præparater</li> </ul>
<b>Uge 3</b>			
Laboratorieøvelse	Patologikal	Qiuyue Peng PhD Adjunkt, HST  Ida Holm Klinisk professor, KI, MD, AAUH	<ul style="list-style-type: none"> <li>Redegøre for neoplastiske og ikke-neoplastiske celleforandringer</li> <li>Redegøre for, hvorledes tidlige stadier af udvalgte eksempler på cancer kan identificeres cytologisk og histologisk, og hvordan dette kan benyttes i screeningsstrategier</li> <li>Redegøre for patogenesen ved atherosclerose Inddrage kendskabet til almene patologiske fænomener i forståelse af, hvordan sygdomsprocesser kan opstå og videreudvikles til alvorlige tilstande</li> </ul>
Klinisk Øvelse 3	KØ3: Når man selv bliver rørt og samtale med	Undervisere fundet af skolen	<ul style="list-style-type: none"> <li>Have viden om strategier til at forblive professionel, men samtidig håndtere situationen hvor</li> </ul>

	alvorlig syg patient		<p>man bliver rørt, i kommunikationen med en patient</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificere medicinske, psykologiske og sociale parametre hos en kronisk syg patient</li> <li>• Kunne reflektere over egne følelser i mødet med en patient</li> </ul>
Klinisk ophold 2	KO2: Mødet med patienten som har/har haft et længere varende sygdomsforløb	Sygehus Vendsyssel	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Have viden om strategier til at forblive professionel, men samtidig håndtere situationen hvor man bliver rørt, i kommunikationen med en patient</li> <li>• Identificere medicinske, psykologiske og sociale parametre hos en kronisk syg patient</li> <li>• Kunne reflektere over egne følelser i mødet med en patient</li> </ul>
Case	Modul opgave 4.3 (obligatorisk)	Case vejledere	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Beskrive hudens histologi og patologiske forandringer ved udvalgte hudsygdomme</li> </ul>

**Obligatoriske elementer:**

**Obligatoriske aktiviteter**

- Klinisk øvelse 3: Når man selv bliver rørt og samtale med alvorlig syg patient
- Klinisk ophold 2: Mødet med patienten som har/har haft et længere varende sygdomsforløb
- 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)

<b>Modul 4.4: Eksperimentelt projekt: Kontrol af cellevækst / Experimental Project: Controlling cell growth</b> 15 ECTS
<b>Placering</b> Bachelor 4. semester Studienævnet for Medicin
<b>Modulansvarlig/modulkoordinator</b> Annette Burkhart Larsen Abl@hst.aau.dk Institut for Medicin og Sundhedsteknologi.
<b>Type</b> <b>Projektmodul</b>
<b>Primært sprog</b> <b>Dansk</b>  Projektet kan skrives på dansk eller engelsk, men det anbefales at skrive på engelsk
<b>Kort beskrivelse af kurset</b> 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.  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 laboratoredelen af deres projekt  Laboratoriearbejdet vil foregå i laboratorierne på Selma Lagerlöfts Vej 249  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 projektunder-

støttende 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.

Se studieordningen for yderligere information.

**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/vejledere
Forelæsninger (én lektion = 1 t)	10 lektioner
Studiesal/Seminar/symposier/Spørgetimer	3 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
<b>Konfrontationstimer i alt</b>	89 lektioner pr gruppe
Timer i alt ud fra modul ECTS	15 ECTS = 450 timer
<b>Anslået selvstudie (udregnet)</b>	361 timer

**Modulaktiviteter**

Type*	Titel	Underviser og ansættelsessted	Tema/Læringsmål fra studieordning
Forelæsning	Introduktion til projektet	Annette Burkhart Larsen, Lektor, HST	
Workshop:	Laboratoriesikkerhed	Ann Cecilie Ene-mærke, Arbejdsmiljøkonsulent, Campus Service	



Forelæsning	APV	Laborant teamet, HST	
Forelæsning	Introduktion til celledyrkning (dobbelbånd)	Annette Burkhart Larsen, Lektor, HST	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dyrke celler under sterile forhold</li> <li>- Forklare faktorer, der påvirker cellers fænotype in vitro</li> </ul>
Forelæsning	RNA, cDNA (dobbelbånd)	Rocco Giordano, Adjunkt, HST	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Redegøre for kontrol med transkription af gener i forhold til cellevækst og differentiation</li> <li>- Forklare udvalgte molekylærbiologiske metoder</li> </ul>
Forelæsning	qPCR	Simone Riis Porsborg, Lektor, HST	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Redegøre for kontrol med transkription af gener i forhold til cellevækst og differentiation</li> <li>- Forklare udvalgte molekylærbiologiske metoder</li> </ul>
Workshop	Primerdesign	Maj Schneider Thomsen, Lektor, HST	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Redegøre for kontrol med transkription af gener i forhold til cellevækst og differentiation</li> <li>- Inden for et overordnet cellerelateret tema identificere og analysere en specifik problemstilling</li> <li>- Identificere muligheder for eksperimentel afklaring af problemstillingen</li> </ul>
Forelæsning	Immunocytokemi	Rocco Giordano, Adjunkt, HST	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Redegøre for udvalgte histologiske metoder</li> <li>- Evaluere cellevækst og cellemorfologi på baggrund af mikroskopi</li> <li>- Analysere data og kritisk forholde sig til brug af den valgte metode</li> </ul>
Forelæsning	Databehandling af mikroskopibilleder	Annette Burkhart Larsen, Lektor, HST  Tue Bjerg Bennike, Lektor, HST	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Evaluere cellevækst og cellemorfologi på baggrund af mikroskopi</li> <li>- Analysere data og kritisk forholde sig til brug af den valgte metode</li> <li>-</li> </ul>
Forelæsning	Databehandling qPCR	Maj Schneider Thomsen, Lektor, HST	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Anvende udvalgte molekylærbiologiske metoder til afklaring af den valgte problemstilling</li> <li>- Redegøre for kontrol med transkription af gener i forhold til cellevækst og differentiation</li> <li>- Forklare udvalgte molekylærbiologiske metoder</li> </ul>

<i>Forelæsning</i>	Projektskrivning	Svend Birkelund, Professor, HST	- Identificere og inddrage relevant original videnskabelig litteratur i diskussion af egne resultater
<i>Forelæsning</i>	Reference management	Hiva Alipour, Lektor, HST	- Identificere og inddrage relevant original videnskabelig litteratur i diskussion af egne resultater
<i>Spørgetimer (2 stk)</i>	Databehandling (qPCR og Immuncytokemi)	Annette Burkhart Larsen, Lektor, HST  Maj Schneider Thomsen, Lektor, HST  Tue Bjerg Bennike, Lektor, HST	- Analysere data og kritisk forholde sig til brug af den valgte metode
<i>Praktisk Laboratorie arbejde</i>		Vejledere og Laboranter, HST	- Dyrke celler under sterile forhold - Anvende udvalgte molekylærbio- logiske metoder til afklaring af den valgte problemstilling - Evaluere cellevækst og cellemor- fologi på baggrund af mikroskopi
<i>Projektskrivning</i>		Vejledere, HST	- 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 molekylærbio- logiske metoder

**Obligatoriske elementer:**

- Workshop i laboratoriesikkerhed
- Forelæsning vedrørende APV
- Godkendt 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.