

## Mal for spørsmål og sensorveiledning av kortsvarsoppgaver

Utarbeidet av Cicilie Nordvik, Maria Radtke, Ingunn Bakke, Anne Vik, Marte Laugen og Tobias S. Slørdahl (2015)

### EKSAMEN 1

#### Oppgave 1

<b>Oppgavenavn:</b>	Generell farmakologi og antibiotika <b>Totalt 12 poeng</b>	
Undervisningsenhet(er):	Farmakologi	
Oppgaveansvarlig:	Navn:	Olav Spigset
	E-post:	<a href="mailto:olav.spigset@ntnu.no">olav.spigset@ntnu.no</a>
	Telefonnummer:	
Stadium/semester:	Semester ID	
Læringsmål (ALLE relevante)	Læringsmålene finnes på: <a href="https://vev.medisin.ntnu.no/lmdb/gx/build/index.php">https://vev.medisin.ntnu.no/lmdb/gx/build/index.php</a>  Semester ID: 7.1. Studenten skal kunne:  7.1.1 forklare basale farmakokinetiske begreper (absorpsjon, distribusjon, proteinbinding, fortrenging, distribusjonsvolum, eliminasjon, 1.pasasje, biotilgjengelighet, fase 1- og 2-metabolisme, clearance, AUC, 0. og 1.ordens kinetikk, halveringstid, tid-konsentrasjonskurve, steady state, enzyminduksjon og -inhibisjon, vedlikeholdsdose, metningsdose) og redegjøre for hvordan farmakokinetiske forhold kan føre til individuelle responsforskjeller, interaksjoner og bivirkninger, rasjonale for terapimonitorering og hvordan legemidler doseres under normalforhold og ved organsvikt  7.1.2 forklare basale farmakodynamiske begreper (reseptor, agonist, antagonist, affinitet, doserespons, effektivitet, potens, reseptor-effektormekanismer, terapeutisk indeks, placebo, nocebo)  7.1.5 angi de viktigste klassene av antibiotika og beskrive virkningsmekanismer, hovedanvendelsesområder i medisinsk behandling, bivirkninger, interaksjoner og praktisk bruk	
<b>Oppgave</b>		
Vignett		

	Antibiotika er en av våre aller viktigste legemiddelgrupper. I denne oppgaven skal vi ta opp en del sentrale farmakologiske prinsipper og begreper og applisere disse på ulike typer antibiotika.				
<b>Deloppgave 1</b> <b>(2 poeng)</b>	Hvilke faktorer er det som bestemmer hvor høy konsentrasjon man får av et legemiddel ved konsentrasjonslikevekt ("steady state") i plasma?				
Kognitivt nivå <small>(kryss av)</small>	K1 (gjengivende)	<input checked="" type="checkbox"/>	K2 (resonnerende)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Eventuelt supplerende vignett	Doksisyklin har en halveringstid på 20 timer.				
<b>Deloppgave 2</b> <b>(1,5 poeng)</b>	Hvor lang tid vil det ta før det oppnås konsentrasjonslikevekt ("steady state") i plasma for dette midlet, og hvordan kan man sikre at pasienten oppnår en terapeutisk effektiv konsentrasjon raskere enn dette?				
Kognitivt nivå <small>(kryss av)</small>	K1 (gjengivende)	<input type="checkbox"/>	K2 (resonnerende)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Eventuelt supplerende vignett					
<b>Deloppgave 3</b> <b>(2 poeng)</b>	Forklar hva som menes med begrepet "terapeutisk indeks" ("terapeutisk bredde") og nevnt antibiotikagrupper (en av hver) som har henholdsvis svært høy terapeutisk indeks (svært stor terapeutisk bredde) og svært lav terapeutisk indeks (svært liten terapeutisk bredde).				
Kognitivt nivå <small>(kryss av)</small>	K1 (gjengivende)	<input checked="" type="checkbox"/>	K2 (resonnerende)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Eventuelt supplerende vignett					
<b>Deloppgave 4</b> <b>(1,5 poeng)</b>	De to vanligste, prinsipielt forskjellige bivirkningstypene kalles type A og type B. Forklar hva som ligger i disse begrepene.				
Kognitivt nivå <small>(kryss av)</small>	K1 (gjengivende)	<input checked="" type="checkbox"/>	K2 (resonnerende)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Eventuelt supplerende vignett					
<b>Deloppgave 5</b> <b>(1 poeng)</b>	Nevn én vanlig type A-bivirkning og én viktig type B-virkning for fenoksymetylpenicillin (penicillin V).				
Kognitivt nivå (kryss av)	K1 (gjengivende)	<input checked="" type="checkbox"/>	K2 (resonnerende)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Eventuelt supplerende vignett					
<b>Deloppgave 6</b> <b>(2 poeng)</b>	Hvilke momenter er mest sentrale for å vurdere om et symptom eller en tilstand hos er pasient kan være en legemiddelbivirkning?				
Kognitivt nivå (kryss av)	K1 (gjengivende)	<input checked="" type="checkbox"/>	K2 (resonnerende)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Eventuelt supplerende vignett	Du er legevakslelege og det kommer en 21-årig mann til deg med en treukers sykehistorie med slapphet og hoste. Ut fra klinikk og lab-analyser vurderer du at diagnosen mycoplasma-pneumoni er den absolutt mest sannsynlige. Du ønsker å starte antibiotikabehandling med en gang, men siden det er helg og apoteket er stengt må du starte opp med et av de to midlene som du har tilgjengelig på legevakta: Fenoksymetylpenicillin og erytromycin.				
<b>Deloppgave 7</b> <b>(2 poeng)</b>	Hvilket av disse to bør du velge, og hvorfor?				
Kognitivt nivå (kryss av)	K1 (gjengivende)	<input type="checkbox"/>	K2 (resonnerende)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

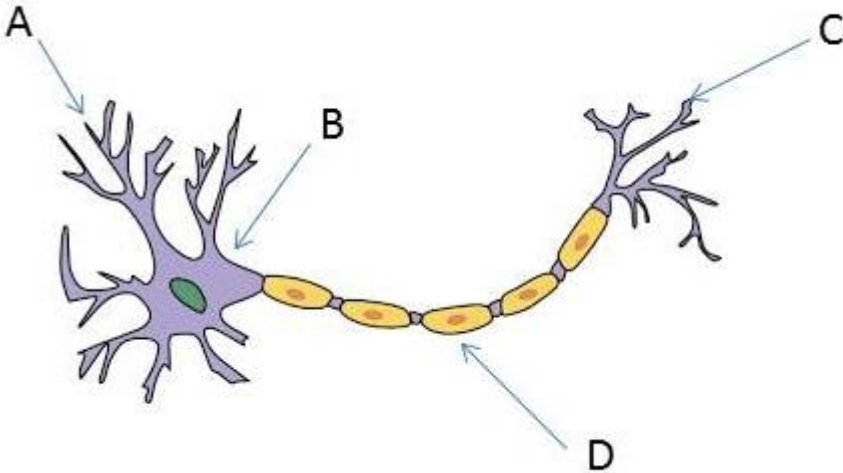
Sensorveiledning			
Deloppgave <b>(2 poeng)</b>	1	Svar	Den dosen som gis per tidsenhet (dose/tau), legemidlets biotilgjengelighet (F), og legemidlets clearance (Cl). Matematisk er konsentrasjonen i steady state = $[(\text{dose}/\text{tau}) \times F] / Cl$ .
		Hva gir poeng?	<i>Hvis alle tre faktorene (eller 4 hvis man tar med tiden mellom dosene som en separat faktor) er med, gis det 2 poeng. Hvis to av de tre er med, gis 1,5 poeng, hvis en av de tre er med, gis 1 poeng (altså ingen poeng ekstra hvis man har tiden som egen faktor)</i>

Deloppgave <b>(1,5 poeng)</b>	2	Svar	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 5 ganger halveringstiden, dvs. 100 timer eller ca. 4 døgn. (4 ganger halveringstiden, dvs. 80 timer) aksepteres også).</li> <li>- Ved å gi en metningsdose (også kalt laddningsdose), altså å gi en høyere dose initialt enn det som er aktuell dose ved langtidsbehandling.</li> </ul>
		Hva gir poeng?	<i>0,75 poeng for hvert riktig del svar, til sammen 1,5 poeng</i>
Deloppgave <b>(2 poeng)</b>	3	Svar	Terapeutisk indeks uttrykker forskjellen mellom den dosen/konsentrasjonen som gir den ønskede effekten og den dosen/konsentrasjonen som gir uønskede effekter/bivirkninger/toksiske effekter (eller tilsvarende formuleringer). Formelt er terapeutisk indeks ratioen LD50/ED50. Begge typer svar godtas. Antibiotikagruppe med svært høy terapeutisk indeks: Penicillin. Antibiotikagruppe med svært lav terapeutisk indeks: Aminoglykosider.
		Hva gir poeng?	<i>1 poeng for riktig definisjon. 0,5 poeng for et eksempel på en gruppe med høy og 0,5 poeng for et eksempel på en gruppe med lav. Hvis de nevner andre eksempler enn de to som er de aller mest typiske, må poengsettingen vurderes individuelt – da kan det eventuelt være aktuelt å gi 0,5 poeng i stedet for 1 på dette delspørsmålet.</i>
Deloppgave <b>(1,5 poeng)</b>	4	Svar	Type A ("augmented"): Bivirkninger som kan opptre hos alle, og som er forutsigbare ut fra legemidlets farmakologiske virkning og doserelaterte ("intoleranse"). Type B ("bizarre"): Bivirkninger som kun opptrer hos et fåtall, og som verken kan forutses eller relateres til dose ("idiosynkrasi").
		Hva gir poeng?	<i>0,75 poeng for hver riktig, maksimalt 1 poeng. Hvis «halvveis riktig» på begge, gis til sammen 0,5 poeng.</i>
Deloppgave <b>(1 poeng)</b>	5	Svar	Type A: diaré, kvalme, mageproblemer etc. Type B: Alle former for allergiske reaksjoner godkjennes, som allergi, urticaria, anafylaksi, utslett etc.
		Hva gir poeng?	<i>0,5 poeng for korrekt eksempel under hver type, til sammen 1 poeng</i>
Deloppgave <b>(2 poeng)</b>	6	Svar	

			De viktigste momentene er 1) at det skal være et rimelig tidsforløp mellom eksponering og reaksjon, 2) at reaksjonen skal være beskrevet tidligere, 3) at reaksjonen går tilbake når midlet seponeres (eller dosen reduseres), 4) at reaksjonen kommer tilbake etter fornyet eksponering for legemidlet og 5) det skal ikke foreligge alternative forklaringer på reaksjonen.
		Hva gir poeng?	<i>0,5 poeng for hver, maksimalt 2 poeng hvis 4 eller 5 er riktige</i>
<b>Deloppgave (2 poeng)</b>	7	Svar	Erytromycin. Siden Mycoplasma-bakterien ikke har cellevegg, vil ikke penicillin virke. Erytromycin virker på ribosomnivå/proteinsyntesen til bakterien, og har derfor effekt.
		Hva gir poeng?	<i>0,5 poeng for rett middel og 1,5 poeng for rett begrunnelse (0,75 poeng for hvorfor penicillin ikke virker, og 0,75 poeng for hvorfor erytromycin virker).</i>

## Oppgave 2

<b>Oppgavenavn:</b>	<i>Det perifere og sentrale nervesystem</i> <b>Maks 10 poeng</b>	
Undervisningsenhet(er):	Anatomi	
Oppgaveansvarlig:	Navn:	Anne Jarstein Skjulsvik
	E-post:	anne.j.skjulsvik@ntnu.no
	Telefonnummer:	72573220
Stadium/semester:	Semester ICD	
Læringsmål (ALLE relevante)	<p>Læringsmålene finnes på: <a href="https://vev.medisin.ntnu.no/lmdb/gx/build/index.php">https://vev.medisin.ntnu.no/lmdb/gx/build/index.php</a></p> <p>Stadium IC:</p> <p>6.1.3 beskrive det sentrale og perifere nervesystems makroskopiske anatomi, inklusive hjernebinnene, hjernens blodkar og de viktigste afferente og efferente nervebaner, samt assosiasjonsbaner i CNS</p> <p>6.1.5 beskrive nervevevets histologi i det sentrale og perifere nervesystem og gjenkjenne ulike celletyper i histologiske snitt</p> <p>7.1.1 gjøre detaljert rede for hovedprinsippene i det somatiske nervesystemets fysiologi: impulsledning, synaptisk overføring, integrasjon og signalbearbeiding. Gjøre rede for hovedprinsippene i det autonome nervesystemets sentrale og perifere fysiologi</p> <p>12.1.1 demonstrere orienterende, klinisk neurologisk undersøkelse</p> <p>12.1.4 definere, gjenkjenne klinisk, og diskutere patologiske mekanismer ved: pareser i ansikts- og ekstremitetsmuskulatur, nedsatt syn, angst, psykisk utviklingshemming</p>	
<b>Oppgave</b>		
Vignett	Nervesystemet vårt består av flere typer celler og vev, deriblant nevroner og gliaceller.	
<b>Deloppgave 1</b> <b>(1 poeng)</b>	<i>Navngi de ulike delene av et nevron (A-D).</i>	

					
Kognitivt nivå (kryss av)	K1 (gjengivende)	<input checked="" type="checkbox"/>	K2 (resonnerende)		
Eventuelt supplerende vignett					
<b>Deloppgave 2</b> <b>(3 poeng)</b>	<p><i>Nevn fire typer støtteceller/gliaceller i det sentrale nervesystemet og beskriv kort hvilke oppgaver de har.</i></p>				
Kognitivt nivå (kryss av)	K1 (gjengivende)	<input checked="" type="checkbox"/>	K2 (resonnerende)		
Eventuelt supplerende vignett	<p>Nervesystemet vårt kan deles inn i flere funksjonelle enheter. En av disse funksjonelle enhetene er ikke viljestyrt og kontrollerer blant annet fordøyelsen.</p>				
<b>Deloppgave 3</b> <b>(1 poeng)</b>	<p><i>Hva kalles denne funksjonelle enheten i nervesystemet vårt og hvilke deler består den av? Nevn to eksempler på oppgaver denne delen av nervesystemet utfører.</i></p>				
Kognitivt nivå (kryss av)	K1 (gjengivende)	<input checked="" type="checkbox"/>	K2 (resonnerende)		
Eventuelt supplerende vignett	<p>Denne funksjonelle enheten av nervesystemet har også fibre i fire hjernenerver.</p>				
<b>Deloppgave 4</b>					

<b>(1 poeng)</b>	<i>Hva heter disse hjernenervene?</i>				
Kognitivt nivå (kryss av)	K1 (gjengivende)	<input checked="" type="checkbox"/>	K2 (resonnerende)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Eventuelt supplerende vignett					
<b>Deloppgave 5 (2 poeng)</b>	<i>Hvordan undersøker man hjernenerve VII?</i>				
Kognitivt nivå (kryss av)	K1 (gjengivende)	<input type="checkbox"/>	K2 (resonnerende)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Eventuelt supplerende vignett					
<b>Deloppgave 6 (2 poeng)</b>	<i>Hva menes med begrepet somatotopi? Nevn to typiske områder i hjernebarken med somatotopisk ordning.</i>				
Kognitivt nivå (kryss av)	K1 (gjengivende)	<input type="checkbox"/>	K2 (resonnerende)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Eventuelt supplerende vignett					
<b>Deloppgave 7 (poeng)</b>	<i>Skriv spørsmålet/oppgaven her</i>				
Kognitivt nivå (kryss av)	K1 (gjengivende)	<input type="checkbox"/>	K2 (resonnerende)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

<b>Sensorveiledning</b>			
Deloppgave <b>(1 poeng)</b>	1	Svar	A=Dendritt B=Soma C=Aksonterminal D=Her godtas to alternativer; både akson og myelin (som utgjøres av de schwannske cellene i det perifere nervesystemet og oligodendrocyttene i det sentrale nervesystemet)
		Hva gir poeng?	0,25 poeng pr riktig bokstav. Maks 1 poeng.
Deloppgave <b>(3 poeng)</b>	2	Svar	<u>Astrocytter</u> : Har både strukturelle og fysiologiske funksjoner; - utgjør barrierer mot blodkar (blod-hjernebarriere) og meninger (glia limitans)



			<ul style="list-style-type: none"> <li>- kontroll av nervecellenes miljø (transmittorsubstanser, elektrolytter) – sikre homeostase</li> <li>- danner astrocyttnettverk (via «gap junctions»: elektriske impulser, Ca<sup>++</sup>-ioner)</li> <li>- danner gliose (arrvev) som respons på skader/tumor</li> </ul> <p><u>Oligodendrocytter</u> lager myelinskjeder til flere nervefibre</p> <p><u>Mikroglia:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-hjernens makrofager med evne til fagocytose</li> <li>-utgjør i hovedsak hjernens immunforsvar</li> <li>-fjerner patogener, døde nevroner, plakk</li> </ul> <p><u>Ependym:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- kler ventrikler, akvedukten og sentralkanalene</li> <li>- involvert i produksjon av cerebrospinalvæske (CSF)</li> <li>- drifter sirkulasjon av CSF og absorpsjon</li> </ul>
		Hva gir poeng?	0,25 poeng for å navngi hver av gliacellene (maks 1 poeng). Deretter 0,5 poeng for å angi en av de overnevnte funksjonene til hver av gliacellene (maks 2 poeng). Tilsammen maks 3 poeng.
<b>Deloppgave (1 poeng)</b>	3	Svar	<p>Det autonome nervesystemet. Vi deler det autonome nervesystemet inn i det sympatiske, det parasympatiske og det enteriske nervesystemet. Det autonome nervesystemet styrer aktiviteten i glatt muskulatur, hjertemuskulatur og kjertler, det vil si så godt som alle våre indre organer unntatt skjelettmusklene og skjelettet. Eksempler på oppgaver:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-regulering av kroppstemperatur</li> <li>-regulering av blodtrykk</li> <li>-regulering av åndedrett</li> <li>-sekresjon og absorpsjon fra tarmslimhinnen og</li> <li>-regulering av den rytmiske sammentrekningen i tarmene og blodkarenes diameter</li> </ul>

			<div data-bbox="590 246 1085 1097"> </div>
		Hva gir poeng?	0,25 poeng for å navngi det autonome nervesystemet og 0,25 poeng for de riktige delene sympatiske, parasympatiske og enteriske. 0,25 poeng for hvert eksempel på funksjoner (maks 0,5 poeng).
Deloppgave (1 poeng)	4	Svar	<p>Nervefibrene fra det autonome nervesystemet inngår også i fire av de tolv hjernenervene:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- nervus oculomotorius</li> <li>- nervus facialis</li> <li>- nervus glossopharyngeus</li> <li>- nervus vagus.</li> </ul>
		Hva gir poeng?	0,25 poeng for hver riktig hjernenerve
Deloppgave (2 poeng)	5	Svar	<p>Hjernenerve VII: N. facialis.</p> <p>Undersøkes ved</p> <p>-å teste funksjonen i mimisk muskulatur. Man ser etter asymmetri. La pasienten rynke pannen, knipe igjen øynene, smile, blåse opp kinnene og stramme platysma.</p>

			-tester for smakssans i fremre 2/3 av tungen.
		Hva gir poeng?	1 poeng for hvert av punktene over
Deloppgave <b>(2 poeng)</b>	6	Svar	<p>Somatotopi/ somatotopisk organisering er at ulike kroppsdelar/punkter på kroppen er representert i spesifikke deler av hjernebarken. Nevroner som står i forbindelse med samme område på kroppen løper sammen.</p> <p>Både de motoriske og sensoriske barkområdene i hjernen har somatotopisk organisering.</p>
		Hva gir poeng?	1 poeng for hvert av punktene over
Deloppgave	7	Svar	

## Oppgave 3

<b>Oppgavenavn:</b>	<b>Randomisert kontrollert studie – risikodifferanse, relativ risiko Totalt 8 poeng</b>	
Undervisningsenhet(er):	Epidemiologi (og klinisk beslutningslære)	
Oppgaveansvarlig:	Navn:	Imre Janszky
	E-post:	Imre.janszky@ntnu.no
	Telefonnummer:	73597575/94130241
Stadium/semester:	Semester ICD	
Læringsmål (ALLE relevante)	<p>Læringsmålene finnes på: <a href="https://vev.medisin.ntnu.no/lmdb/gx/build/index.php">https://vev.medisin.ntnu.no/lmdb/gx/build/index.php</a></p> <p>Semester ID:  10.1.3 skille mellom absolutte effektmål (risikodifferanse) og relative effektmål (relativ risiko)  10.1.4 kjenne til viktige studiedesign: randomiserte kontrollerte-, kohort-, case-control –og tverrsnitt-studier  10.1.5 kjenne til at konfundering, målefeil og seleksjonsbias er sentrale feilkilder i epidemiologiske studier  10.1.19 definere konfundering og mediering og kunne identifisere disse i enkle situasjoner  10.1.21 forklare hvordan randomisering, restriksjon og stratifisering kan brukes til å kontrollere for konfundering</p>	
<b>Oppgave</b>		
Vignett	<p>Les det følgende forkortede og lett modifiserte sammendraget (abstractet) fra en vitenskapelig artikkel:</p> <p><b>BAKGRUNN:</b> Valget av medikamentavgivende stent i behandlingen av pasienter med diabetes mellitus og koronarsykdom som gjennomgår perkutan koronar intervensjon (PCI), har vært omdiskutert. Studier som har sammenliknet paclitaxel-avgivende stenter med stenter som avgir everolimus, har gitt motstridende resultater.</p> <p><b>METODE:</b> Vi randomiserte 1830 pasienter med diabetes mellitus og koronarsykdom som gjennomgikk PCI til å få enten paclitaxel-avgivende eller everolimus-avgivende stent. Det primære endepunktet var behandlingssvikt definert som kardial død eller hjerteinfarkt eller revaskulariseringskrevende iskemi i den behandlede arteriens forsyningsområde i løpet av 1 års oppfølging.</p>	

	<b>RESULTATER:</b> I løpet av 1 års oppfølging var risikoen for behandlingssvikt 5,6% i gruppa som fikk paclitaxel-avgivende og 2,9% i gruppa som fikk everolimus-avgivende stent. Risikodifferansen var 2,7 prosentpoeng (95% konfidensintervall 0,8-4,5), og relativ risiko var 1,9 (95% konfidensintervall 1,2-3,0).				
<b>Deloppgave 1 (1 poeng)</b>	Hva er den viktigste fordelene med en randomisert kontrollert studie sammenliknet med andre studiedesign?				
Kognitivt nivå (kryss av)	K1 (gjengivende)	<input checked="" type="checkbox"/>	K2 (resonnerende)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Eventuelt supplerende vignett					
<b>Deloppgave 2 (2 poeng)</b>	Nevn minst to av de viktigste ulempene med randomiserte kontrollerte studier sammenliknet med andre studiedesign.				
Kognitivt nivå (kryss av)	K1 (gjengivende)	<input checked="" type="checkbox"/>	K2 (resonnerende)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Eventuelt supplerende vignett					
<b>Deloppgave 3 (1,5 poeng)</b>	"Risikodifferansen var 2,7 prosentpoeng". Tolk dette med egne ord.				
Kognitivt nivå (kryss av)	K1 (gjengivende)	<input type="checkbox"/>	K2 (resonnerende)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Eventuelt supplerende vignett					
<b>Deloppgave 4 (1,5 poeng)</b>	"Relativ risiko var 1,9". Tolk dette med egne ord.				
Kognitivt nivå (kryss av)	K1 (gjengivende)	<input type="checkbox"/>	K2 (resonnerende)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Eventuelt supplerende vignett					
<b>Deloppgave 5 (2 poeng)</b>	Konklusjonen var slettet fra abstractet. Hvilken behandling bør anbefales basert på disse resultatene, en paclitaxel-avgivende stent eller en everolimus-avgivende stent? Hvorfor?				
Kognitivt nivå (kryss av)	K1 (gjengivende)	<input type="checkbox"/>	K2 (resonnerende)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Eventuelt supplerende vignett				
<b>Deloppgave 6 (poeng)</b>	<i>Skriv spørsmålet/oppgaven her</i>			
Kognitivt nivå (kryss av)	K1 (gjengivende)		K2 (resonnerende)	
Eventuelt supplerende vignett				
<b>Deloppgave 7 (poeng)</b>	<i>Skriv spørsmålet/oppgaven her</i>			
Kognitivt nivå (kryss av)	K1 (gjengivende)		K2 (resonnerende)	

<b>Sensorveiledning</b>			
Deloppgave <b>(1 poeng)</b>	1	Svar	Randomiserte studier er generelt betydelig mindre konfundert enn andre studiedesign.
		Hva gir poeng?	Det er akseptabelt om studenten skriver at randomiserte studier teoretisk sett ikke er konfunderte, eller skriver at randomiserte studier har mindre systematisk feil, eller skriver at den systemiske feilen som kan være til stede, er slik at den undermen ikke overestimerer de sanne effektene.
Deloppgave <b>(2 poeng)</b>	2	Svar	<ul style="list-style-type: none"> <li>- En randomisert studie er ikke etisk akseptabelt for mange forskningsspørsmål</li> <li>- Det er umulig å randomisere i mange situasjoner selv om det ville være etisk akseptabelt,</li> <li>- Høye kostnader,</li> <li>- Generelt kan bare de som samtykker bli inkludert,</li> <li>- Det er alltid en eksperimentell situasjon,</li> <li>- Compliance-problemer fra deltakerens side,</li> <li>- Generelt bare kort oppfølgingstid</li> </ul>
		Hva gir poeng?	To av punktene over, 1 poeng for hver riktig.
Deloppgave <b>(1,5 poeng)</b>	3	Svar	Risikoen for behandlingssvikt var 2,7 prosentpoeng høyere blant dem som fikk paclitaxel- sammenliknet med everolimus-avgivende stent.
		Hva gir poeng?	Det må fremkomme at risikoen var 2,7 prosentpoeng høyere med paclitaxel

Deloppgave <b>(1,5 poeng)</b>	4	Svar	Pasienter som fikk paclitaxel-avgivende stent hadde 1,9 ganger høyere risiko for behandlingssvikt sammenliknet med dem som fikk everolimus-avgivende stent.
		Hva gir poeng?	Det må fremkomme at med paclitaxel var risikoen 1,9 ganger høyere
Deloppgave <b>(2 poeng)</b>	5	Svar	Det var betydelig lavere risiko for behandlingssvikt ved bruk av everolimus-avgivende stent (1 poeng) og derfor bør bruk av everolimus-avgivende stent anbefales framfor bruk av paclitaxel-avgivende stent basert på disse resultatene (1 poeng).
		Hva gir poeng?	Se over
Deloppgave	6	Svar	
		Hva gir poeng?	
Deloppgave	7	Svar	

## Oppgave 4

<b>Oppgavenavn:</b>	<i>Generell patologi, metoder, dødsmelding</i> <b>Maks 10 poeng</b>				
Undervisningsenhet(er):	Patologi				
Oppgaveansvarlig:	Navn:	Sverre H. Torp			
	E-post:	<a href="mailto:sverre.torp@ntnu.no">sverre.torp@ntnu.no</a>			
	Telefonnummer:	72573365			
Stadium/semester:	Semester ICD				
Læringsmål (ALLE relevante)	<p>Læringsmål ID:</p> <p>11. Patologi</p> <p>11.1 gjøre rede for de viktigste prøvetyperne man mottar og metodene man anvender i den diagnostiske patologien</p> <p>11.2 beskrive hovedtrekkene ved hva som skjer med en celle- eller vevsprøve fra den blir tatt til det foreligger en diagnose, og forstå begrunnelsen for rekvirering av obduksjon, betydningen av dette og hvordan obduksjon gjennomføres</p> <p>11.2.1 gjøre rede for cellevekst, celledød</p> <p>11.2.5 gjøre rede for reaktive og neoplastiske vekstforstyrrelser, og kunne gjøre rede for sentrale aspekter i tumorbiologien, og prinsipper for diagnostikk og klassifikasjon av svulster</p> <p>11.2.7 gjøre rede for hovedprinsippene for oppsett av årsaker til død på dødsmeldingen</p>				
<b>Oppgave</b>					
Vignett	En kvinne i 50-årene søkte lege pga. hodepine og synsfeltutfall. I forbindelse med utredningen ble det påvist en tumor i hypofyseområdet. Hun ble operert, og det ble tatt et frysensnitt av tumorvevet.				
<b>Deloppgave 1</b> <b>(2 poeng)</b>	<i>Hva er et frysensnitt? Gi noen eksempler på bruken av frysensnitt. Angi også kort noen fordeler og ulemper/usikkerhetsmomenter ved denne metodikken.</i>				
Kognitivt nivå <small>(kryss av)</small>	K1 (gjengivende)	<input checked="" type="checkbox"/>	K2 (resonnerende)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Eventuelt supplerende vignett	Det endelige histologisvaret fra patologiavdelingen var at det forelå et hypofyseadenom.				



<b>Deloppgave 2 (1 poeng)</b>	<i>Hva er et adenom?</i>			
Kognitivt nivå <small>(kryss av)</small>	K1 (gjengivende)	<input checked="" type="checkbox"/>	K2 (resonnerende)	<input type="checkbox"/>
Eventuelt supplerende vignett	Mange hypofyseadenomer skiller ut ulike typer hormoner, og for å undersøke tumorvevet med henblikk på dette anvendes immunhistokjemi.			
<b>Deloppgave 3 (2 poeng)</b>	<i>Gi en kort beskrivelse av prosedyren immunhistokjemi og minst to bruksområder.</i>			
Kognitivt nivå <small>(kryss av)</small>	K1 (gjengivende)	<input checked="" type="checkbox"/>	K2 (resonnerende)	<input type="checkbox"/>
Eventuelt supplerende vignett	Økt sekresjon av hypofyseadenomer kan medføre hyperplastiske forandringer i diverse indre organer.			
<b>Deloppgave 4 (3 poeng)</b>	<i>Hva er hyperplasi? Gi to eksempler på fysiologisk og to eksempler på patologisk hyperplasi.</i>			
Kognitivt nivå <small>(kryss av)</small>	K1 (gjengivende)	<input type="checkbox"/>	K2 (resonnerende)	<input checked="" type="checkbox"/>
Eventuelt supplerende vignett	Kvinnen utviklet i 60-års alder en uttalt kronisk obstruktiv lungesykdom (KOLS). I forbindelse med et røntgenbilde av lungene ble det også funnet en tumor i høyre lunges overlapp. Denne ble operativt fjernet, og histopatologisk undersøkelse av tumorvevet viste et adenokarsinom. Noen dager etter inngrepet ble hun en morgen funnet død i sin seng. Obduksjon ble begjært for å påvise dødsårsaken, og det ble da funnet dyp venetrombose i høyre underekstremitet og en lungeemboli i truncus pulmonalis med utstrekning inn i begge pulmonalarterier.			
<b>Deloppgave 5 (2 poeng)</b>	<i>Sett opp en dødsmelding for denne pasienten.</i>			
Kognitivt nivå <small>(kryss av)</small>	K1 (gjengivende)	<input type="checkbox"/>	K2 (resonnerende)	<input checked="" type="checkbox"/>

Sensorveiledning			
Deloppgave (2 poeng)	1	Svar	<p><u>Frysesnitt</u> er en hurtigdiagnostikk som patologiavdelingene tilbyr og som anvendes i forbindelse med kirurgiske inngrep. Ferskt vev tas ut peroperativt og blir raskt fraktet til patologiavdelingen. Dette vevet blir lagt i et nedfrysingsmedium og frosset ned. Derpå blir det skåret 4-5µm tynne vevssnitt som blir farget med hematoksylin/eosin som så blir mikroskopert av en patolog. En diagnose blir så meddelt kirurgen telefonisk så raskt som mulig, vanligvis innen ca. 15 min. Frysesnitt gir således kirurgen svar under selve operasjonen (peroperativt), og kan således være retningsgivende for inngrepets art/omfang. Frysesnittsdiagnosen er å betrakte som en foreløpig diagnose.</p> <p>Eksempler på <u>anvendelsesområder</u>: ved spørsmål om det foreligger en malign diagnose eller ikke, reseksjonskantenes forhold ved tumorkirurgi (tumorvev eller ikke her), om det er infeksjon eller ikke, påvisning av ulike typer vev (eks.: lymfeknuter, gl. parathyroidea m.fl.).</p> <p><u>Fordeler</u>: rask metode, kan bestemme omfanget av et kirurgisk inngrep, kan forhindre reoperasjon.</p> <p><u>Ulemper</u>: frysesnittet er av dårligere morfologi slik at mistolkninger kan skje, både med falske positive/negative svar.</p>
		Hva gir poeng?	<p>For at studenten skal få 1 p kreves at studenten har et visst begrep om metodikken og dens fordeler/ulemper og kan nevne ett bruksområde.</p> <p>For en 2 p-besvarelse trengs følgende: peroperativ teknikk, hurtigdiagnostikk, ferskt materiale til patologisk avd., nevne minst to bruksområder.</p>
Deloppgave (1 poeng)	2	Svar	<p>Med adenom forstås en godartet (benign) epitelial neoplasme utgått fra et kjertel- eller sekretorisk epitel. Et adenom kan ha et kjertelpreg eller et glandulært mønster, men trenger ikke alltid vise dette.</p>
		Hva gir poeng?	<p>I svaret må det fremgå for å få poeng at dette er en benign epitelial tumor relatert til kjertelvev.</p>
Deloppgave (2 poeng)	3	Svar	<p><u>Immunhistokjemi</u> er en metode der tilstedeværelse av antigener i vevssnitt kan detekteres ved hjelp av antistoffer</p>

			<p>som er reaktive mot disse antigenene. Denne immunologiske bindingen kan visualiseres mikroskopisk med ulike fargemetoder, enten enzymatisk eller ved et fluorokrom.</p> <p>Eksempler på <u>anvendelsesområder</u>: sykdomsprosesser (antigen/antistoffkomplekser), påvisning av infeksiose agens, kreft [type, invasjon (in situ vs karsinom), metastase, proliferativ aktivitet (Ki67/MIB-1 proliferativ indeks), reseptorstatus (østrogen- og progesteronreseptor, HER2, EGFR, muterte protein)].</p>
		Hva gir poeng?	<p>For å få minst 1 poeng må det fremgå at dette er en antigen/antistoff reaksjon, altså en immunologisk metode, samt et eksempel på bruk.</p> <p>For en 2 p-besvarelse trengs: Metode for påvisning av antigen i vev ved bruk av antistoff, at det er en immunologisk metode, at både enzymatisk og fluorescens er deteksjonsmåter, videre minst to bruksområder.</p>
Deloppgave (3 poeng)	4	Svar	<p><u>Hyperplasi</u> er en økning av antall celler i et vev eller organ som følge av økt celledeling hvilket medfører vanligvis en økning i et organs størrelse og vekt. En slik prosess kan bare skje i celler og vev som har evne til celledeling (altså ikke skjelett eller hjertemuskel eller nervevev).</p> <p><u>Eksempler på hyperplasi</u>. Hyperplasi kan være både fysiologisk og patologisk. En <u>fysiologisk hyperplasi</u> kan være både hormonelt betinget: eks.: brystkjertler ved pubertet og graviditet, endometriet under menstruasjonssyklus) eller kompensatorisk: eks.: en hyperplasi som skjer når et organ beskadiges eller fjernes/tapes (lever, nyre), bindevev i forbindelse med sårtilheling (fibrose), benmargshyperplasi med økt dannelse av erythrocytter ved f. eks. opphold i høyden.</p> <p><u>Patologisk hyperplasi</u>: ved f. eks. økt hormonell påvirkning eller vekstfaktorstimulering: hypofyseadenom med økt utskillelse av veksthormon [gigantisme (før lukking av epifyseskiver) og akromegali), ACTH (binyrebarkhyperplasi)], lav serum-kalsium gir hyperplasi av gl. parathyroidea, gynekomasti (østrogenstimulering), prostatahyperplasi, struma (ved jodmangel), lymfoid hyperplasi ved inflammasjon.</p>

		Hva gir poeng?	<p>For 1 p: stikkord for hva som må være med: økt celledall, celledeling, det må være nevnt minst ett eksempel på hyperplasi</p> <p>For 2 p: økt celledall, celledeling, minst ett eksempel på hhv. fysiologisk og patologisk hyperplasi.</p> <p>For 3 p: økt celledall, celledeling (økt mitoseaktivitet), og to eksempler på hhv. fysiologisk og patologisk hyperplasi.</p>
Deloppgave <b>(2 poeng)</b>	5	Svar	<p>Ia: Sentral lungeemboli (sadelemboli)</p> <p>Ib: Dyp venetrombose</p> <p>Ic: Adenokarsinom høyre lunge, operert</p> <p>II: Kronisk obstruktiv lungesykdom</p>
		Hva gir poeng?	<p>Det viktige her er forståelsen av hvilke tilstander som skal under I og II og rekkefølgen av sykdommene/tilstandene.</p>