

# STANDARDBESVARELSE

## Skriftlig eksamen i Patologisk Anatomi

### Fredag d. 24/6-2005

Til hver eksaminand udleveres ét **eksamensopgavesæt** (kladde, trykt på gult papir, som kan beholdes) og ét **besvarelsessæt** (trykt på hvidt papir, som skal afleveres ved eksamens afslutning).

**OBS!** Besvarelsessættet **skal** mærkes med lodtrækningsnummer **på hver side**, og

**OBS!** Det **skal** angives, hvorvidt eksaminanden tidligere har bestået eksamen i almen patologi efter gamle studieordnings 2. del A.

**Eksaminator vil være til stede i eksamenslokalet den første time af eksamens varighed.**

Opgavesættet består af 25 multiple choice opgaver og 6 kortsvarsopgaver, hhv. 3 case stories og 3 emnecentrerede. Har eksaminanden allerede bestået eksamen i patologi på 2. del A efter gamle studieordning, skal kun de 6 kortsvarsopgaver besvares (**eksamensvarighed 3 timer**), - alle øvrige eksaminander skal besvare hele eksamenssættet (**eksamensvarighed 4 timer**).

Eksaminanden påbegynder besvarelsen med at **anføre lodtrækningsnummer på hvert ark i besvarelsessættet** og herefter foretages afkrydsning med angivelse af, om eksamen i almen patologi på 2. del A efter gamle studieordning tidligere er bestået. Såfremt der kan svares ja til dette spørgsmål, skal eksaminanden springe opgave 1-25 over, og **kun** besvare efterfølgende kortsvarsopgaver nr. 26-31 (**i løbet af 3 timer**). Hvis eksaminanden svarer nej til dette spørgsmål skal **alle** opgavesættets 31 opgaver besvares (**i løbet af 4 timer**).

Svar på multiple choice opgaverne indføres i besvarelsessættets skema **med kuglepen** (**husk at anføre lodtrækningsnummer på hver side**). Foretages fejlagtige markeringer må rettelser/berigtigelser fremgå af kommentarer på besvarelsesarkets bagside.

Besvarelsen af kortsvarsopgaverne skal også (**med kuglepen**) overføres til besvarelsessættet (**husk at anføre lodtrækningsnummer**). Bemærk, at der for kortsvarsopgaverne er afsat et antal linier til besvarelsen af hvert delspørgsmål, og eksaminandens svar **skal** begrænses til dette antal linier. Der kan anføres kommentarer til eksamensopgaverne på bagsiden af besvarelsessættet, men disse vil ikke have indflydelse på evalueringen af eksaminandens besvarelse af kortsvarsopgaverne nr. 26-31.

**Skriv tydeligt, - ulæselige besvarelser bliver ikke evalueret!**

## Multiple choice opgaver

(Besvares af eksaminander, som ikke tidligere har bestået 2. del A's patologieksamen efter den gamle studieordning)

Der er 25 multiple choice spørgsmål, repræsenteret ved 3 forskellige spørgsmål/svar typer. Teknikken ved besvarelsen af disse fremgår nedenfor. Ved besvarelsen af multiple choice spørgsmålene tilrådes det at læse hvert enkelt spørgsmål grundigt igennem og derefter skrive bogstavet for det rigtige svar ud for det pågældende spørgsmål i opgavesættet (kladden). Først til slut i eksamen overføres svarene til skemaet i besvarelsessættet ved at sætte kryds i det bogstaverede felt ud for opgavenummeret med kuglepen. Markeringerne må være omhyggeligt udført og éntydige. Foretages fejlagtige markeringer må rettelser/berigtigelser fremgå af kommentarer på besvarelsesarkets bagside. Der skal kun udfyldes ét felt pr. opgavenummer. Er der mere end én markering, giver svaret 0 point.

TYPE 1: For hvert spørgsmål udvælges ét korrekt (evt. det mest korrekte) svar.

TYPE 2: Ved spørgsmålene er anført fire mulige svar.

Besvares med:

- A. hvis 1, 2 og 3 er korrekte og 4 er ukorrekt
- B. hvis 1 og 3 er korrekte og 2 og 4 er ukorrekte
- C. hvis 2 og 4 er korrekte og 1 og 3 er ukorrekte
- D. hvis kun 4 er korrekt
- E. hvis alle 4 er korrekte.

TYPE 3: Her præsenteres en samling/gruppe af emner i venstre kolonne. Til gruppen hører 5 emner med hvert sit bogstav i højre kolonne. Besvarelsen foretages ved for hvert nummereret emne i venstre kolonne at anføre bogstavet svarende til det mest sammenhørende bogstaverede emne i højre kolonne (et bogstav kan bruges som svar til ét eller flere emner i venstre kolonne).

# Multiple choice

## Skriftlig eksamen i Patologisk Anatomi, fredag d. 24/6-2005

Eksaminandens lodtrækningsnummer: \_\_\_\_\_

Har eksaminanden tidligere bestået eksamen i patologi efter den gamle

studieordnings 2. del A? .....

JA

NEJ

Kommentarer vedrørende multiple choice besvarelsen er anført på bagsiden? .....

JA

NEJ

### Multiple choice besvarelse:

opgave nr.	A	B	C	D	E
1			X		
2	X				
3					X
4					X
5				X	
6		X			
7			X		
8	X				
9		X			
10				X	
11	X				
12		X			
13	X				
14	X				
15					X
16			X		
17					X
18				X	
19		X			
20	X				
21					X
22				X	
23			X		
24		X			
25	X				

## Multiple choice opgave Type 1

### T1: 2. udgave; I: 166-167; C

1. Hyalin degeneration er celledskade, der er forårsaget af akkumulation af
- A. Lipider
  - B. Kulhydrater
  - C. Proteiner
  - D. Vand
  - E. Salte

### T1: 2. udgave; I: 168-169; A

2. Følgende er ikke karakteristisk for nekrose
- A. Intakt cellemembran
  - B. Pyknose
  - C. Karyolyse
  - D. Karyorrhexis
  - E. Intet af ovennævnte

### T1: 2. udgave; I: 88-89; E

3. I de sene sikre dødstejn i forbindelse med ligsyn indgår ikke
- A. Livores
  - B. Rigor mortis
  - C. Cadaverositas
  - D. Maceratio
  - E. Eksvisceration

### T1: 2. udgave; I: 163; E

4. Følgende udtryk er rigtigt vedrørende metaplasi
- A. Ændring af celler i malign retning
  - B. Ændring af bindevæv til epithelvæv
  - C. Skrumpning af epithelceller
  - D. Ændring af epithelvæv til bindevæv
  - E. Ingen af ovennævnte

### T1: 2. udgave I: 183; D

5. Ødemvæske
- A. Kan betegnes som et eksudat
  - B. Har et højt proteinindhold
  - C. Koagulerer ved henstand
  - D. Kan betegnes som et transsudat
  - E. Intet af ovennævnte

### T1: 2. udgave I: 185; B

6. Akut stase kan typisk ses ved
- A. Cerebral apopleksi
  - B. Hjerteinfarkt
  - C. Nyreinfarkt
  - D. Aterosklerose
  - E. Kronisk hjerteinsufficiens

**T1: 2. udgave I: 212; C**

7. Den hyppigste årsag til septisk shock er
- A. Endotoksiner fra grampositive bakterier
  - B. Svampetoksiner
  - C. Endotoksiner fra gramnegative bakterier
  - D. Nedsat immunforsvar
  - E. Recidiverende viruspneumoni

**T1: 2. udgave I: 229; A**

8. Ved langvarig, kronisk inflammation ses ikke
- A. Resolution
  - B. Feber
  - C. Vægttab
  - D. Amyloidose
  - E. Ingen af ovennævnte

**T1: 2. udgave I: 159; B**

9. Ved hypertrofi forstås
- A. Forstørrelse af organer eller organdele som følge af cellulær proliferation
  - B. Forstørrelse af organer eller organdele som følge af cellulær forstørrelse
  - C. Øget evne til cellulær regeneration
  - D. Forstørrede organer med nedsat funktion
  - E. Intet af ovennævnte

**T1: 2. udgave I: 324; D**

10. Malignitetsgradering udføres for at fastlægge
- A. Maligne svulsters udbredelse i kroppen
  - B. Maligne svulsters metaboliske aktivitet
  - C. Maligne svulsters markører i serum
  - D. Maligne svulsters grad af dedifferentiering
  - E. ingen af ovennævnte

## **Multiple choice opgave Type 2**

**T2: 2. udgave I: 162; A**

11. Ved atrofi kan der ses
- 1. Reduktion i cellestørrelse
  - 2. Reduktion i celleantal
  - 3. Apoptose
  - 4. Nekrose

**T2: 2. udgave I: 209; B**

12. En thromboembolus er
- 1. Opbygget af trombemateriale
  - 2. Ødemfremkaldende
  - 3. Infarktfremkaldende i nyrerne
  - 4. Opstået i lungekredsløbet

**T2: 2. udgave I: 234-235; A**

13. Dannelse af granulovæv involverer en
1. Inflammationsfase
  2. Fibroplasifase
  3. Remodelleringsfase
  4. Transsudationsfase

**T2: 2. udgave I: 311; A**

14. Cytologiske malignitetskriterier omfatter
1. Polymorfi
  2. Variation i størrelse og antal af nukleoler
  3. Hyperkromasi
  4. Metaplasi

**T2: 1. udgave II: 196-200; E**

15. Lungecancer
1. Er associeret til rygning
  2. Forekommer hyppigere hos mænd end hos kvinder
  3. Har en 5 år overlevelse på mindre end 15%
  4. Er oftest ikke-småcellede

**T2: 1. udgave II: 72-78; C**

16. Coronar aterosklerose
1. Er sædvanligvis forbundet med øget plasmakoncentration af HDL
  2. Kan være en arveligt betinget sygdom
  3. Er synonym med calcificeret mediasklerose (Mönckeberg)
  4. Er ofte associeret til øget plasmakoncentration af LDL

**T2: 1. udgave II: 685; E**

17. Hvilke af følgende udsagn om meningeal karcinomatose er sande?
1. Der ses diffus vækst af metastatiske tumorceller i subarachnoidalrummet
  2. Der er hyppigst tale om metastatiske adenocarcinomceller
  3. Der kan være tale om meningeal involvering med malignt lymfom
  4. Der kan være tale om meningeal involvering med leukæmisk infiltration

**T2: 2. udgave I: 152-156; D**

18. Amyloidose betegner en gruppe relativt sjældne sygdomme, som ikke er associeret til
1. Nefrotisk syndrom
  2. Medullært thyreoideacarcinom
  3. Makroglossi
  4. Ophobning af proteoglykaner i vævet

**T2: 1. udgave II: 635-637; B**

19. Malign(-e) epithelial(-e) tumor(-er) i hud med relativ god prognose er
1. Basocellulært carcinom
  2. Keratoacanthom
  3. Planocellulært/spinocellulært carcinom
  4. Malignt melanom

**T2: 1. udgave II: 417-420; A**

20. Cervical intraepithelial neoplasi grad 3 (CIN grad 3) er karakteriseret af
1. Forstyrret lagdeling i epitelet
  2. Kernehyperkromasi
  3. Øget antal mitoser
  4. Mikroinvasion med begyndende gennembrud af basalmembranen

## **Multiple choice opgave Type 3**

**T3: 2. udgave; I: 168/171/171-172/173/173; E/D/C/B/A**

- |                          |               |
|--------------------------|---------------|
| 21. Koagulationsnekrose  | A. Vasculitis |
| 22. Kollikvationsnekrose | B. Bakterier  |
| 23. Fedtnekrose          | C. Traume     |
| 24. Gangræn              | D. Cyste      |
| 25. Fibrinoid nekrose    | E. Hyppigst   |

## **Kortsvarsopgaver**

(besvares af alle eksaminader)

### **Opgave 26: Emnecentreret essay**

*Emne:* Centralnervesystemets patologi.

**I Danmark er incidensen af intrakranielle primære svulster ca. 400-500 pr. år, og 50% af disse er såkaldte neuroepitheliale svulster.**

**26a) Nævn de 4 hyppigste neuroepitheliale svulster. (4 point)**

1. Glioblastom
2. Astrocytom
3. Oligodendrogliom/Medulloblastom
4. Ependymom

**26b) Nævn mindst 3 kliniske symptomer på en intrakraniel svulst? (3 point)**

Hovedpine, synsforstyrrelser, opkastninger, kvalme, kramper,  
sjældnere demens, lammelse, afasi, epilepsi, føleforstyrrelse, personlighedsændr.

**26c) Hvilke 2 faktorer har størst prognostisk betydning for en patient med hjerne-svulst? (2 point)**

1. Anatomisk lokalisation af hjernesvulsten
2. Histologisk type af hjernesvulst og/eller malignitetsgrad (astrocytomer)

26d) Angiv navnene på de 3 hyppigste vira, som i Danmark forårsager infektion i centralnervesystemet. (3 point)

1. Herpes simplex virus

2. Varicella zoster virus

3. Cytomegalovirus

26e) Nævn en karakteristisk makroskopisk forandring og 2 karakteristiske mikroskopiske forandringer som er associeret med Alzheimers demens. (3 point)

**Karakteristisk makroskopisk forandring:** Global atrofi

**To karakteristiske mikroskopiske forandringer:**

1) Senile plaques/amyloid aflejring i den grå substans

2) Neurofibrillære tangles i nerveceller

(Mulige alternativer: Granulovakuolær nervecelle degeneration; Hiranolegemer; Nervecelletab; Reaktiv astrocytose.)

26f) Immunhistokemisk kan man påvise 2 proteinstoffer svarende til de 2 mikroskopiske forandringer, nævnt i opgave 26e, og disse anses for specifikke for Alzheimers demens. Hvilke 2 proteinstoffer er der tale om? (2 point)

1) Ubiquitin

2) Tau-protein

26g) Epiduralt og subduralt hæmatom opstår ved karlæsioner i forbindelse med traumer. Fra hvilke kar opstår blødningerne oftest ved disse to typer af hæmatomer? (2 point)

**Blødningskilde ved epiduralt hæmatom:** Meningealarterier

**Blødningskilde ved subduralt hæmatom:** Cerebrale vener

26h) Nævn den hyppigste årsag til subarachnoidalblødning. (1 point)

Ruptur af et sakkulat aneurisme på en af de store, cerebrale arteriegrene

26i) I hvilke kars forsyningsområder ses hyppigst hjerneinfarkter, og hvorfor? (2 point)

**Kar:** Aa. cerebri mediae

**Begrundelse:** Aa. cerebri mediae forsyner 80% af de cerebrale hemisfærer med blod



## **Opgave 27: Case story**

En 28-årig kvinde har set en udsendelse i fjernsynet omhandlende selvundersøgelse af brystkirtlen, og efterfølgende bemærker hun en knudedannelse i sit venstre bryst. Hun bliver angst, og henvender sig derfor til sin praktiserende læge. Lægen palperer det venstre bryst, og kan konstatere en afrundet, frit forskydelig svulst på ca. 2 cm i største diameter.

27a) Baseret på den praktiserende læges objektive fund, hvilken diagnose er så den mest sandsynlige? (2 point)

Diagnose: Fibroadenoma mammae (alternativ: cystis mammae)

27b) Nævn mindst 2, yderligere undersøgelser, som den praktiserende læge bør udføre på kvinden. (2+2 point)

Yderligere undersøgelse nr. 1: Undersøgelse af modsidige brystkirtel

Yderligere undersøgelse nr. 2: Undersøgelse af lymfeknuder i aksillerne

Kvinden henvises nu til parenkymkirurgisk afdeling. Her undersøges hun grundigt, og knuden i det venstre bryst genfindes. Den beskrives af overlægen som en ca. 2 cm, hård og forskydelig knude, som samtidig har en lidt uregelmæssig periferi. På denne baggrund ordineres yderligere 2 undersøgelser, som led i den såkaldte triple diagnostik.

27c) Hvilke undersøgelser er der tale om? (2 point)

1. Undersøgelse: Mammografi og/eller ultralydsscanning

2. Undersøgelse: Finnålsaspiration, med efterfølgende cytologisk undersøgelse  
(Alternativ: Grovnålsbiopsi med efterfølgende grovnålsbiopsi)

En af de udførte undersøgelser giver mistanke om malign svulst i mamma, medens den anden ikke viser tegn på malignitet. Man vælger, at kvinden skal opereres, og ordinerer i forbindelse med operationen en hasteundersøgelse med henblik på muligt at opnå konklusiv diagnose.

27d) Hvilken undersøgelse er der tale om? (1 point)

Undersøgelse: Peroperativ frysesnitsundersøgelse af excisionsbiopsi

Det viser sig ved ovenfor efterlyste undersøgelse, at svulsten er ondartet. Man foretager derfor såkaldt lumpektomi af svulsten i venstre mamma, og operationen foregår i et regi, hvor der samtidigt kan udføres såkaldt sentinel lymfeknude diagnostik.

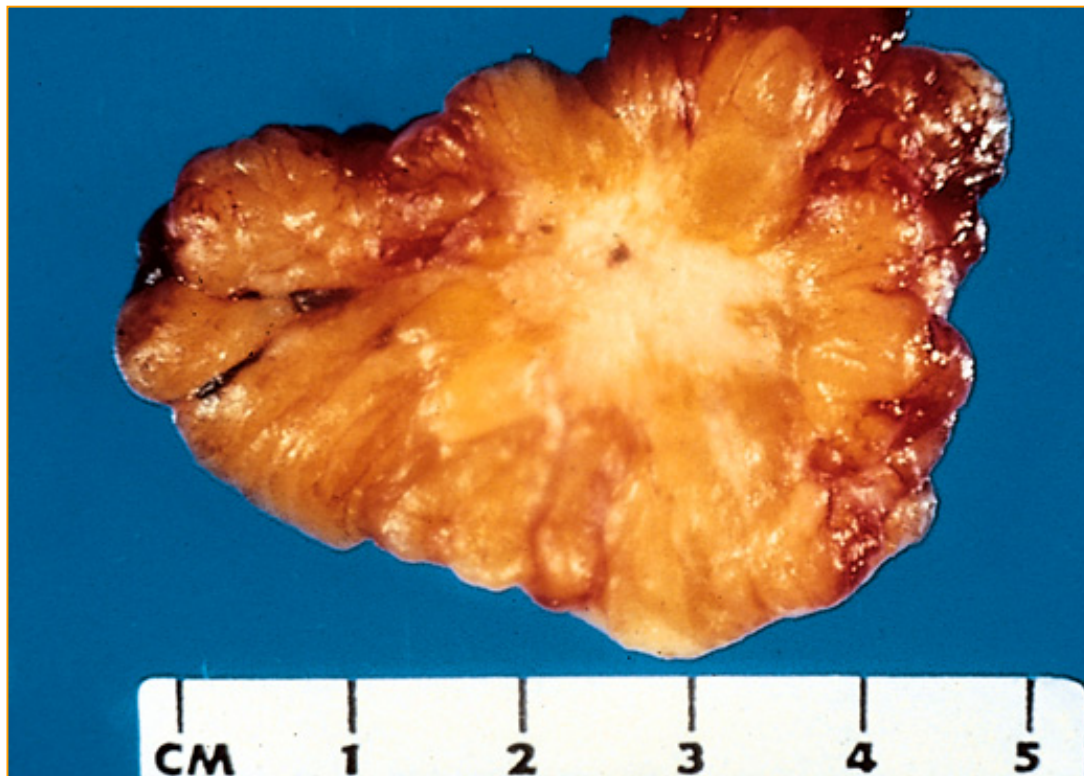
27e) Beskriv rationalet/baggrunden for sentinel lymfeknude diagnostik. (4 point)

Lymfedrænen fra et givet tumorområde føres primært til en enkelt eller flere lymfeknuder, der betegnes som sentinel lymfeknuder (skildvagtslymfeknuder). Påvises ikke metastaser i skildvagtslymfeknuderne er risikoen for, at svulsten har spredt sig til andre lymfeknuder meget ringe, hvorved et større kirurgisk indgreb kan undgås (fjernelse af alle lymfeknuderne i aksillen

27f) Hvilken komplikation er det man vil undgå ved at anvende sentinel lymfeknude teknikken? (1 point)

Komplikation: Kronisk lymfødem af overekstremitet

Ved pato-anatomisk, makroskopisk undersøgelse af den fjernede svulst i venstre mamma anlægges flere snit i tumor, og et repræsentativt snit vises i det digitale fotografi nedenfor.



Svulstens har en meget hård konsistens, og beskrives af patologen som værende makroskopisk af malignt udseende. Udover tumors faste konsistens, lægger patologen vægt på 2 makroskopiske karakteristika i sin diagnosticering af svulsten som værende malign.

27g) Hvilke 2 makroskopiske karakteristika vurderer patologen? (2 point)

1. Makroskopiske karakteristika: Uskarpt afgrænset svulst  
(Alternativer: størrelse / resektionsrande)
2. Makroskopiske karakteristika: Tynde udløbere i det omgivende væv

Svulsten bliver efterfølgende undersøgt mikroskopisk, og det viser sig, at det drejer sig om et ductalt carcinom. Patologen fastlægger tumors malignitetsgrad ved vurdering af 3 mikroskopiske/cytologiske kvaliteter i tumor.

27h) Hvilke 3 ting er det patologen undersøger? (3 point)

1. Graden af tubulusdannelse
2. Antallet af mitoser
3. Graden af kernepleomorfi

Det viser sig, at malignitetsgraden er høj (malignitetsgrad 3), og kvinden henvises nu til efterbehandling på onkologisk afdeling. Supplerende undersøgelser afslører, at kvinden allerede har udviklet metastaserende kræftsygdom, og onkologen rekvirerer derfor en

supplerende undersøgelse af det fjernede svulstvær i venstre mamma, idet man er specielt interesseret i, hvorvidt kræftvævet udviser overekspression af en vækstfaktor og en hormonreceptor.

27i) Hvilken vækstfaktor, henholdsvis hvilken hormonreceptor, er onkologen interesseret i at kende status af? (2 point)

Vækstfaktor: HER2 / c-erbB-2

Hormonreceptor: Østrogenreceptor

Kvinden udvikler universelt metastaserende brystkræft, og går *ad mortem* efter et relativt kort sygdomsforløb. Ved obduktion konstateres den for brystkræft typiske form for fjernmetastasing.

27j) Nævn de 4 hyppigste lokalisationer for fjernmetastasing af brystkræft. (4 point)

1. Knogler

2. Pleura

3. Lunger

4. Lever

## **Opgave 28: Emnecentreret essay**

*Emne:* Kardiovaskulær patologi.

28a) Giv en definition på shock. (3 point)

En klinisk tilstand, forårsaget af et drastisk fald i blodforsyningen med

utilstrækkelig tilførsel af ilt og næringsstoffer til organer og væv og tilsvarende

utilstrækkelig fjernelse af metaboliske affaldsstoffer

(Alternativer: *Kredsløbskollaps, lavt blodtryk*)

28b) I klinisk praksis anvender man en inddeling af shock, der er baseret på årsagen til shock. Hvilke 3 hovedtyper af shock hviler denne klassifikation på? (3 point)

Årsagstype 1: Hypovolæmisk shock

Årsagstype 2: Kardiogen shock

Årsagstype 3: Septisk shock

28c) Hvorledes kan man udtrykke forskellen mellem primær (essentiell) hypertension og sekundær hypertension? (2 point)

Man kender ikke den nøjagtige årsag til primær (essentiell) hypertension (forment-

lig et samspil mellem genetiske og omgivelsesrelaterede faktorer – multifaktoriel),  
medens sekundær hypertension er de former for hypertension, der skyldes en  
bestemt sygdom/tilstand.

- 28d) **Af samtlige patienter med kendt hypertension, angiv den omtrentlige andel af patienter med henholdsvis primær (essentiell) hypertension og sekundær hypertension. (2 point)**

**Ca. andel med essentiel hypertension:** ca. >90%

**Ca. andel med sekundær hypertension:** ca. 5-10%

- 28e) **Nævn 5 forskellige hovedårsager til sekundær hypertension. (5 point)**

Årsag 1: Nyresygdomme (renovaskulære, paremkymatøse, reninprod. tumorer)

Årsag 2: Binyresygdomme (fækromocytom, prim. hyperaldost., Mb. Cushing)

Årsag 3: Hypertyreoidisme

Årsag 4: Lægemidler (mineralo- og glucokortikoider, østrogener, p-piller)

Årsag 5: Præeklampsi, alkoholmisbrug, lakridsoverforbrug

- 28f) **De pato-anatomiske, histologiske forandringer er forskellige for henholdsvis såkaldt benign og malign hypertension. Ved hver af disse 2 tilstande beskrives histologisk 2 karakteristiske læsioner i små arterier og arterioler. Hvilke? (2 + 2 point)**

**A. Benign hypertension er mikroskopisk karakteriseret ved:**

*Karlæsion 1:* Karforsnævring betinget af koncentrisk intimafortykkelse

*Karlæsion 2:* Hyalinisering af karvægge

**B. Malign hypertension er mikroskopisk karakteriseret ved:**

*Karlæsion 1:* Proliferativ intimafortykkelse af glatte muskelceller og kollagen

*Karlæsion 2:* Fibrinoid nekrose

- 28g) **Non-infektøs vaskulitis opstår som en primær karsygdom eller som et ledsagefænomen i forskellige systemsygdomme.**

**Angiv navnene på 3 forskellige primære, non-infektøse vaskulitter. (3 point)**

**Vaskulit type 1:** Kæmpecellearteritis

**Vaskulit type 2:** Polyarteritis nodosa, Takayasu arteritis, Kawasaki sygdom

**Vaskulit type 3:** Wegener's granulomatose, thrombangiitis obliterans

- 28h) Angiv definitionen på pulmonal hypertension, herunder også de definatoriske grænser for systolisk/diastolisk tryk i lungekredsløbet ved denne tilstand. (2 point)

Pulmonal hypertension er en tilstand med øget tryk i arteriae pulmonales, med et normaltryk overstigende 30/15 mmHg

- 28i) Hvad er navnet på den hyppigste, primære svulst i hjertet. (1 point)

Hyppigste, primære svulst i hjertet hedder: Myksom

- 28j) Angiv definitionen på myokardieinfarkt og de 2 patogenetiske hovedårsager til myokardieinfarktets opståen. (4 point)

Definition på myokardieinfarkt: Myokardieinfarkt er en iskæmisk

myokardienekrose og skyldes altid utilstrækkelig blodforsyning

**To patogenetiske hovedårsager til myokardieinfarktets opståen:**

1) Reduceret blodforsyning (koronarokklusion)

2) Øget iltbehov (fx hjertehypertrofi)

### **Opgave 29: Case story**

En 25-årig mand har igennem et stykke tid følt sig tiltagende træt med åndenød i forbindelse med anstrengelse. Indenfor den sidste uge har han udviklet et par ømme, let hævede og rødviolette knuder i huden på det ene underben. Henvendelse til en privatpraktiserende dermatolog resulterer i en biopsi af hudlæsionen, og histopatologisk påvises septal panniculitis med et blandet betændelsescelleinfiltrat, domineret af lymfocytter, tilblandet histiocytære celler og få kæmpeceller. Der har ikke kunnet påvises mykobakterier i biopsimaterialet.

- 29a) Hvilken diagnose vil du foreslå for den beskrevne hudlæsion? (2 point)

Diagnose: Erythema nodosum / knuderosen

Mandens anstrengelsesudløste åndenød persisterer, og subjektivt har han en fornemmelse af forværring. Samtidigt har han en følelse af stivhed i led og muskler, ligesom han i en periode bliver behandlet af sin praktiserende læge for en øjenbetændelse. Han har tillige oplevet et tilfælde af diarré, men det havde også ramt andre i hans omgangskreds på daværende tidspunkt. På basis af symptombilledet, kan du formentlig foreslå flere mulige tilgrundliggende sygdomme.

- 29b) Angiv 3 relevante, patogenetisk forskellige differentialdiagnostiske overvejelser. (3 point)

Differentialdiagnose 1: Systemsygdom (LED/kollagenose, sarkoidose, endocardit)

Differentialdiagnose 2: Kronisk inflammatorisk tarmsygdom

Differentialdiagnose 3: Kronisk inflammation (fx tuberkulose)

En dag udvikler manden pludselige, kolikagtige smerter i højre flanke, strålende om i lysken. Han bliver indlagt på Urinvejskirurgisk afdeling på mistanke om indkilet uretersten. Ved diverse røntgenundersøgelser og ultralydsscanning påvises også en sten i højre ureter, og tillige kan man på røntgenoversigt af nyrerne se, at der er kalkudfældninger i nyrernes pyramidespidser. Undersøgelse af blodprøver og urin viser hyperkalkæmi og hyperkalkuri. Inden patienten når at blive behandlet for sin uretersten udvikler han pludselig høj feber og smerterne i højre flanke forværres.

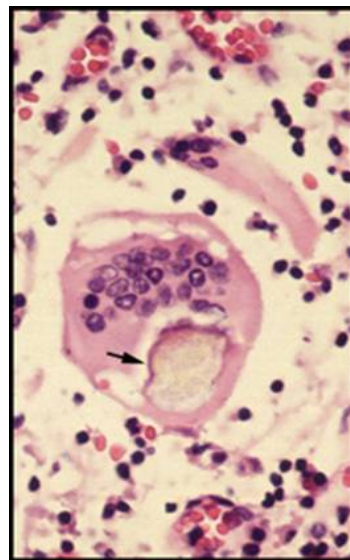
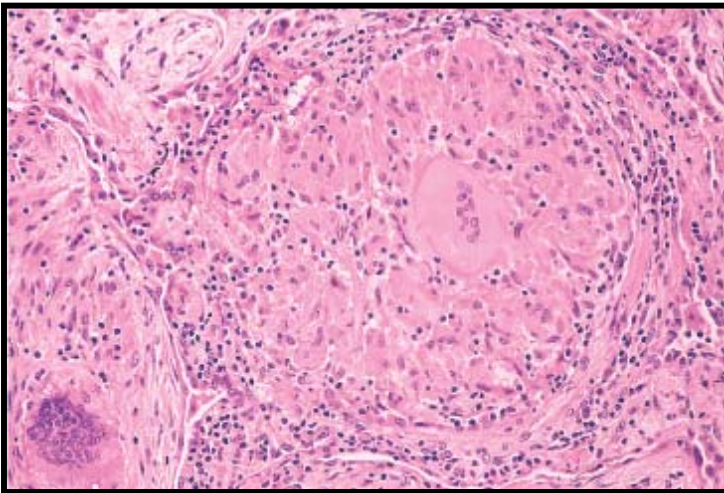
29c) Hvilken komplikation er nu tilstået, og hvordan vil du patogenetisk forklare denne komplikations opståen? (1+2 point)

**Komplikation:** Akut, højresidig pyelonefritis/urosepsis

**Patogenetisk forklaring:** Den tilstedeværende uretersten fører til okklusion af højre ureter. Denne tillukning i rørsystemet vil føre til infektion proksimalt for tillukningen (pyelitis med overgriben på nyreparenkymet (pyelonefritis))

På sygehuset behandles patienten intensivt antibiotisk, og tilstanden bedres, hvorefter man behandler patienten for ureterstenen med knusning via ultralyd. Han overflyttes til medicinsk afdeling med henblik på nærmere udredning.

Der foretages røntgenundersøgelse af thorax/lunger på patienten. Røntgenbilledet viser hævede lymfeknuder i lungehilus/mediastinum og der ses nodulære infiltrater i lungerne, som af radiologen mistænkes som udtryk for lungefibrose. Man vælger nu at foretage bronkoskopi med transbronkial biopsitagning, og det histopatologiske billede fremstår således (lav og høj forstørrelse til rådighed):



29d) Hvad er den pato-anatomiske diagnose på den transbronkiale biopsi? (2 point)

**Pato-anatomisk diagnose:** Ikke-nekrotiserende, granulomatøs inflammation  
(Alternativer: Sarkoid-lignende granulomer; epitheloid-cellegranulomer)

Billederne ovenfor viser bla. kæmpeceller af Langhans type. I nogle af disse kæmpeceller kan der ses henholdsvis forkalkninger og proteinudfældninger (markeret med pil på billedet til højre), som typisk er associeret med den sygdom patienten lider af, men som ikke er specifikke for sygdommen.

- 29e) Hvad er navnet på henholdsvis forkalkningerne og proteinudfældningerne i læsionens kæmpeceller? (2 point)

Forkalkningernes navn: Schaumann-legemer

Proteinudfældningernes navn: Asteroidlegemer

- 29f) Hvilken blodprøve vil du foreslå til videre udredning af patienten? (2 point)

Blodprøve: Måling af serum angiotensin-converting enzyme (ACE)

Det differentialdiagnostiske spektrum synes at indsnævre sig.

- 29g) Hvilken arbejdsdiagnose vil du nu foreslå som den mest sandsynlige, baseret på de supplerende kliniske oplysninger og laboratorieanalyser? (2 point)

Diagnose: Sarkoidose

Man behandler nu patienten for hans sygdom, men den unge mand har fortsat svær åndenød, og en lungefunktionsmåling viser nedsat total lungekapacitet og nedsat respiratorisk volumen. Der er altså tale om en restriktiv lungeinsufficiens hos denne patient. En thorakoskopisk udtaget lungebiopsi viser lungeforandring typisk for patientens sygdom i et sent stadium.

- 29h) Hvad er den histopatologiske diagnose af lungebiopsien? (1 point)

Histopatologisk diagnose: Lungefibrose

Patienten har det nogenlunde på den medicinske behandling han tilbydes, men er desværre plaget af gentagne, bakterielle lungeinfektioner.

- 29i) Hvilken type af pneumoni er patienten plaget af? (1 point)

Pneumonitype: Bronchopneumoni (lobulær pneumoni)

I forbindelse med en af disse pneumonier breder betændelsen sig til pleura, og forårsager en stor pusansamling i denne lokalisation

- 29j) Hvad betegnes denne tilstand med pusansamling i pleurahulheden? (1 point)

Betegnelsen er: Pleuraempyem

Udover recidiverende pneumonier viser patienten tiltagende tegn på isoleret højresidig hjerte-insufficiens.

- 29k) Nævn denne tilstands navn og 3 forskellige pato-anatomiske og/eller kliniske fund relateret hertil. (4 point)

Tilstandens navn: Cor pulmonale

Fund 1: Kronisk leverstase / hepatomegali

Fund 2: Ascites / øget tryk i vena portae

Fund 3: Deklive, symmetriske ødemer

## **Opgave 30: Emnecentreret essay**

*Emne: Nefropatologi.*

- 30a) Proteinuri ses ved en række sygdomstilstande. Ved de fleste drejer det sig om albuminuri, men nogle tilstande med proteinuri er karakteriseret ved ingen, eller kun beskedne mængde albuminuri.**

**Hvilken sygdom giver massiv proteinuri uden væsentlig albuminuri? (1 point)**

**Sygom:** Myelomatose

- 30b) Nefrotisk syndrom ses ved en række forskellige former for glomerulonefritis.**

**Definér nefrotisk syndrom. (4 point)**

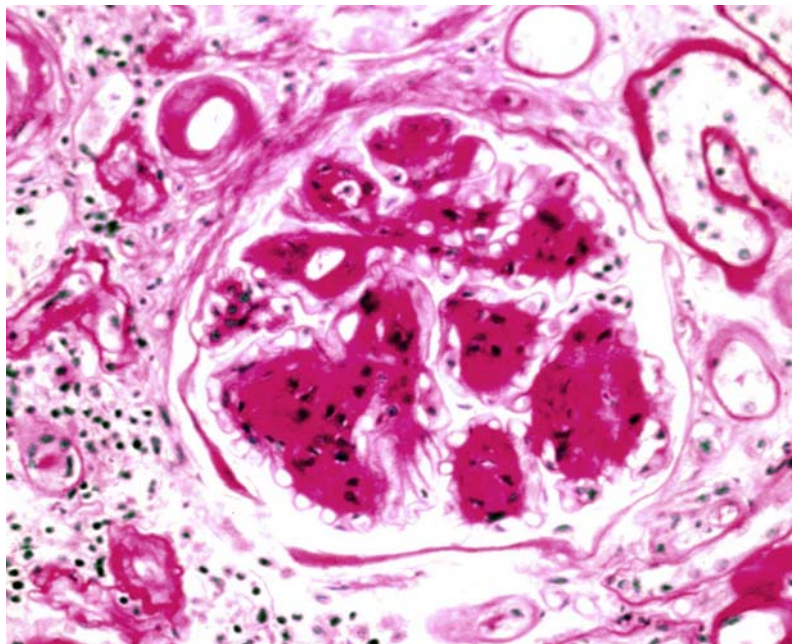
Ved nefrotisk syndrom ses døgnudskillelse af flere gram protein i urinen (typisk 5-10g/døgn, definatorisk >3,5g/døgn), ligesom der ses ødemer, hypoalbuminæmi og hypercholesterolæmi (ofte associeret med hypertension)

- 30c) Den hyppigste form for glomerulonefritis i den vestlige verden er IgA-glomerulonefritis.**

**Hvad er de 2 vigtigste symptomer på IgA-glomerulonefritis (IgA-disease)? (2 point)**

De hyppigste symptomer på IgA-glomerulonefritis er hæmaturi og proteinuri

**Billedet nedenfor illustrerer væv fra en person med proteinuri.**



- 30d) Hvilken meget almindelig sygdom er der tale om, og hvad kaldes denne pato-anatomiske læsion? (2 point)**

**Sygom:** Diabetes mellitus

**Navn:** Kimmelstiel-Wilsons læsion / Nodulær glomerulosklerose



- 30e) **Kronisk pyelonefritis er en kronisk betændelse i nyrens parenkym og pelvis på basis af kronisk eller recidiverende urinvejsinfektion. Man inddeler denne tilstand i 2 hovedtyper, med hver deres ætiologi. Hvilke hovedtyper er der tale om? (2 point)**

**Hovedtype 1:** Obstruktiv, kronisk pyelonefritis

**Hovedtype 2:** Non-obstruktiv, kronisk pyelonefritis

- 30f) **For hver af disse 2 hovedtyper af kronisk pyelonefritis skal nævnes en relevant ætiologi (i rækkefølge svarende til spørgsmål 30f). (2 point)**

**Ætiologi 1:** Anatomisk urinvejsforsnævring (intern/ekstern) eller stendannelse

**Ætiologi 2:** Vesikouretral refluks

- 30g) **Hvor stor en procentdel (omtrentligt) af patienterne med diabetes mellitus udvikler nyrepåvirkning? (1 point)**

**Procentdel patienter med nyrepåvirkning:** 35-40% (acceptrange: 20-50)

- 30h) **Beskriv karakteristiske morfologiske forandringer i glomerulus ved insulinkrævende diabetes mellitus. (5 point)**

Ved diabetisk glomerulopati (nefropati) findes tidligt en *forstørrelse af glomeruli*.

Senere sker der en forøgelse af basalmembranmængden i mesangiet og en

fortykkelse af den glomerulære kapillærvæg. De mest karakteristiske glomerulære

forandringer er *nodulær sklerose, diffus sklerose, fibrin caps og kapsulært drop*.

- 30i) **Hvilke forandringer ses typisk i nyretubuli og nyrens interstitium ved insulinkrævende diabetes mellitus? (3 point)**

Ved diabetes mellitus ses typisk *tubulusatrofi, interstitiel infalmmation* med kro-

niske betændelsesceller og *interstitiel fibrose* (evt. arteriolo- og arteriosklerose)

### **Opgave 31: Case story**

En 35-årig mand har gennem flere år oplevet perioder med tynd afføring, faktisk har der til tider været tale om diarré flere gange dagligt. Imidlertid er disse symptomer altid svundet igen, og blevet afløst af flere måneder varende, symptomfrie perioder. Efter et jobskifte er symptomerne recidiverede, og han vælger nu at kontakte sin praktiserende læge. Lægen spørger manden om andre symptomer fra tarmen, og ikke mindst er han interesseret i diarréens udseende.

- 31a) **Hvilke to karakteristika vedrørende diarréens udseende tror du lægen specielt spørger om? (2 point)**

**Karakteristikum 1:** Slimholdig diarré (alternativ: farve)

**Karakteristikum 2:** Blodig diarré

Manden har således aktivitet i sin tarmsygdom, og på mistanke om kronisk inflammatorisk tarmsygdom henviser lægen manden til koloskopi.

31b) Givet, at det drejer sig om colitis ulcerosa, hvordan vil tarmslimhinden præsentere sig ved den endoskopiske undersøgelse? (4 point)

Slimhinden er rød og granuleret (fløjlsagtig), let blødende, med sår (konfluerende) dækket af slim og pus, og med inflammatoriske pseudopolypper. Læsionen er kontinuert fordelt i tarmen og starter typisk distalt

31c) Givet, at det drejer sig om Mb. Crohn, hvordan vil tarmslimhinden så præsentere sig ved endoskopisk undersøgelse? (3 point)

Slimhinden ses med aftøse ulcera (1-2mm store med hvid basis omgivet af rød halo), evt. konfluerende lineære, longitudinelle og transversale sår givende et brostensudseende, evt. ses stenoser. Læsionen er segmentalt fordelt i tarmen

Ved koloskopien udtages også biopsier fra flere lokalisationer i tarmslimhinden. Ved den efterfølgende mikroskopiske undersøgelse af disse, beskriver patologen flere foci med dysplastiske forandringer i colonslimhindeepithelet. Samtidig erkendes de for colitis ulcerosa typiske mikroskopiske forandringer.

31d) Nævn 4 mikroskopiske forandringer i colon ved aktiv colitis ulcerosa, og angiv de lag i colonvæggen, som er involverede af den inflammatoriske proces. (5 point)

**Mikroskopiske forandringer ved colitis ulcerosa:**

1. Kryptirregularitet (skæve, forgrenede kirtler) / ureglm. slimhindeoverflade
2. Infiltration med betændelsesceller / kryptabscesser
3. Bægercelletab ("eosinofil slimhinde")
4. Overfladiske ulcera / inflammatoriske pseudopolypper

**Involverede lag af colonvæggen:** Mucosa og evt. øvre del af submucosa

Manden har det ikke godt de første 2 døgn efter koloskopien, han har konstant ondt i maven. En natlæge konstaterer, at patienten er kortåndet, og ved objektiv undersøgelse påvises forøgede smerter ved palpation af abdomen, ligesom smerterne forøges, når natlægen hurtigt løfter hænderne fra abdominalvæggen. Patientens abdominalvæg forekommer meget hård. Der er ikke "gået luft", og patienter har ingen diarréer.

31e) Hvilken komplikation er tilstået patienten, og hvad er komplikationens sandsynlige årsag? (2 point)

**Komplikation:** Non-infektøs peritonitis

**Årsag:** Perforation ved koloskopisk biopsitagning/perforeret toxisk megacolon

Manden bliver hasteindlagt, og opereres akut. Det postoperative forløb er ukompliceret, og han kommer sig relativt hurtigt. Da der imidlertid blev påvist epitheldysplasi i biopsierne fra colon, tilrådes han total kolektomi, som han accepterer. I ventetiden indtil operationen oplever manden flere symptomer, som ikke lokaliseres til tarmen, men som udmærket kan have relation til hans fremskredne colitis ulcerosa.

31f) Nævn 3 typiske, extra-intestinale symptomer, som denne patient vil kunne opleve (3 point)

Symptom 1: Smerter i, og hævelse af led (arthritis)

Symptom 2: Rødlige hævede knuder i huden (erythema nodosum)

Symptom 3: Betændelse i øjnene (iridocyklitis)

(Alternativer: Symptomer på galdesten / Skleroserende kolangitis, Pyoderma gangrenosum / Steatose)

Ved operation fjernes hele colon, og man anlægger en såkaldt pouch. I den efterfølgende makroskopiske undersøgelse af tarmen, opdager patologen en lille ulcereret tumordannelse i colon descendens. Ved mikroskopisk undersøgelse af denne svulst påvises et adenocarcinom, som er vokset ned i submucosa, der påvises ingen lymfeknude-metastaser.

31g) Hvilket stadium, ifølge Dukes stadieinddeling er der tale om? (1 point)

Dukes' stadium: A

Ved den mikroskopiske undersøgelse påvises endvidere udbredte dysplastiske forandringer i colonslimhinden, og der identificeres 3 små adenomer, som ligeledes udviser dysplasi af varierende sværhedsgrad.

31h) Hvilke 3, arkitektonisk forskellige typer adenomer beskrives i colon? (3 point)

Type 1: Tubulært adenom

Type 2: Tubulovilløst adenom

Type 3: Villøst adenom

Patienten indlægges 6 år efter med icterus (gulsot), og ved ultralyd konstateres talrige tumorer i leveren. Grovnålsbiopsi fra en af disse viser adenocarcinom, velforenelig med metastatisk coloncarcinom.

31i) Angiv, med stikord, 3 forskellige, teoretiske forklaringer til denne, relativt sene metastasering? (3 point)

Årsag 1: Dormante tumorceller / manglende angiogenese

Årsag 2: Tumorcelleproliferation = tumorcelle apoptose

Årsag 3: Immunologisk "overvågning"

**Samlet pointscore: 172**