

STANDARDBESVARELSE

Skriftlig eksamen i Patologisk Anatomi

Fredag d. 25/6-2004

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 fremgår 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 kommentar 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. 25/6-2004

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: 1. udgave; I: 199-206; A

1. Hvis følgende udsagn ordnes i kronologisk rækkefølge, hvilket er da det femte
 - A. Suppurativ inflammation
 - B. Leukocytmargination
 - C. Ekssudation
 - D. Leukocytemigration
 - E. Aktiv hyperæmi

T1: 1. udgave; I: 160; E

2. Fedtnekrose findes hyppigst ved
 - A. Fedtemboli
 - B. Steatosis hepatis
 - C. Traumer
 - D. Akut hepatitis
 - E. Intet af ovennævnte

T1: 1. udgave; I: 174-175; E

3. Små punktformige blødninger, f.eks. i hud og slimhinder, benævnes
 - A. Ekkymoser
 - B. Telangiektasier
 - C. Hæmatomer
 - D. Sugillationer
 - E. Intet af ovennævnte

T1: 1. udgave; I: 161 & 209; D

4. Kronisk granulomatøs inflammation er almindeligvis ikke karakteriseret af
 - A. Lymfocytinfiltration
 - B. Epiteloide celler
 - C. Nekrose
 - D. Suppuration
 - E. Kæmpeceller

T1: 1. udgave II: 71; D

5. Iskæmisk hjertesygdom skyldes hyppigst
 - A. Trombose
 - B. Arteritis
 - C. Emboli
 - D. Aterosklerose
 - E. Intet af ovennævnte

T1: 1. udgave II: 115; C

6. Benign hypertension er ikke karakteriseret af
 - A. Øget risiko for myokardieinfarkt
 - B. Arteriolehyalinisering
 - C. Fibrinoid nekrose
 - D. Aterosklerose
 - E. Øget incidens af hjerneblødning

T1: 1. udgave II: 85-86; B

7. Ved subendocardial infarcering er der ofte
- A. Frisk coronartrombe
 - B. Svær aterosklerose i begge coronararteriers forgreninger
 - C. Pericarditis
 - D. Hjerteruptur
 - E. Transmural udbredning

T1: 1. udgave I: 103; E

8. Apoptosis er
- A. Celledød, som skyldes manglende blodforsyning
 - B. Postmortalt fænomen
 - C. Identisk med autolyse
 - D. Celledød i sammenhængende cellegrupper
 - E. Ingen af ovennævnte

T1: 1. udgave I: 113; B

9. Ved heterotopi (ektopi) forstås
- A. Forstørrelse af et organ pga. forstørrelse af de enkelte celler
 - B. Normalt væv i en abnorm lokalisation
 - C. Ændring fra en differentieret celletype til en anden
 - D. Tumorlignende malformation
 - E. Intet af ovennævnte

T1: 1. udgave I: 288; E

10. I TNM-systemet til stadietildeling af maligne tumorer står "N" for
- A. neoplasi
 - B. nuclear changes (kerneforandringer)
 - C. number of mitoses (antal mitoser)
 - D. non-palpable tumor
 - E. ingen af ovennævnte

Multiple choice opgave Type 2

T2: 1. udgave I: 154-155; A

11. Fedtdegeneration i leveren (=fedtlever) kan skyldes
1. Adipositas/fedme
 2. Proteinfattig, men kulhydratrig kost
 3. Defekt apoproteinsyntese
 4. Trombose i vena porta

T2: 1. udgave I: 186; C

12. En trombe er almindeligvis
1. Ikke adhærent til karvæg
 2. Lamineret af udseende
 3. Septisk
 4. S sammensat af plader og fibrin med varierende erythrocytholdighed

T2: 1. udgave I: 213-214; A

13. Granulationsvæv er karakteriseret af
1. Endotelproliferation
 2. Fibroblaster
 3. Makrofag og plasmacelle forekomst
 4. Transformation af makrofager til epiteloide celler

T2: 1. udgave II: 218-219; A

14. Kronisk gastritis (type A) er betinget af/karakteriseret ved
1. Forekomst af autoantistoffer
 2. Dominant arvelig sygdom
 3. Lymfocyt- og plasmacelleinfiltration
 4. Parenkymcelleproliferation og regeneration

T2: 1. udgave I: 66; D

15. Amyloid kan påvises ved farvning med
1. Oil Red O
 2. Perjodsyre Schiff (PAS)
 3. Alcianblåt
 4. Congorødt

T2: 1. udgave I: 195; D

16. En patient med brandsår har udviklet en meget svær infektion med proliferation af *Pseudomonas aeruginosa* i blodet og udtalt endotoksinæmi. Han udvikler shock. Tilstanden kan bedst karakteriseres som
1. Bakteriæmi
 2. Toksoplasmose
 3. Waterhouse-Friederichsen syndrom
 4. Septikæmi (sepsis / septisk shock)

T2: 1. udgave II: 196-198; E

17. Histologisk(e) type(r) af lungecancer
1. Carcinoid
 2. Småcellet carcinom
 3. Storcellet carcinom
 4. Pladeepitelcelle carcinom

T2: 1. udgave II: 299-300; 308-309; E

18. Årsag(er) til levercirrose
1. Kronisk hepatitis
 2. α_1 -antitrypsin mangel
 3. Alkoholisk leversygdom
 4. Hæmokromatose

T2: 1. udgave II: 638-639; B

19. Malign(-e) mesenchymal(-e) tumor(-er) i hud med god prognose er
1. Atypisk fibroxantom
 2. Glomustumor
 3. Dermatofibrosarkoma protuberans
 4. Angiosarkom

T2: 1. udgave II: 417-419; A

20. Cervical intraepithelial neoplasia (CIN) er karakteriseret af
1. Forstyrret lagdeling i epitelet
 2. Øget mitoseaktivitet
 3. Cellekerne polymorfi
 4. Oftest associeret med mikroinvasion/sparsomt gennembrud af basalmembranen

Multiple choice opgave Type 3

T3: 1. udgave;II: 311/311/417/145/372; B/B/E/D/A

- | | |
|---------------------------|-----------------------------|
| 21. Thorotrast | A. Blærecancer |
| 22. Aflatoksin | B. Hepatocellulært carcinom |
| 23. Humant papillom virus | C. Cancer mammae |
| 24. Epstein-Barr virus | D. Nasopharyngealt carcinom |
| 25. Aromatiske aminer | E. Cervix uteri carcinom |

Kortsvarsopgaver

(besvares af alle eksaminader)

Opgave 26: Emnecentreret essay

Emne: Nyre-urinvejs patologi.

Man inddeler principielt, i henseende til patogenese, akut nyresvigt i 3 hovedgrupper.

26a) Nævn disse 3 patogenetisk forskellige former for akut nyresvigt. (3 point)

1. Akut prærenalt nyresvigt
2. Akut intrarenalt nyresvigt
3. Akut postrenalt nyresvigt

For disse patogenetisk forskellige typer af akut nyresvigt gives forskellige årsager (ætiologi), som kan relateres til de individuelle 3 forskellige typer akut nyresvigt.

26b) Nævn for hver af de 3 patogenetisk forskellige former for akut nyresvigt de vigtigste ætiologier (udover akut tubulær nekrose), og angiv disse i ordnet rækkefølge, svarende til typebenævnelsen i opgave 26a (Bemærk: For 2 af de 3 forskellige typer akut nyresvigt beskrives flere vigtige ætiologier). (3+3+2 point)

1. Intravaskulært volumentab / Eksternt volumentab / Nedsat blodvolumen / Nedsat hjertefunktion (lavt BT) / Vaskulær okklusion / Hepatorenalt syndrom
2. Nyrearterie og-eller venetrombose / Glomerulonefritis (småkarssygdom) / Vas-kulitis / Malign hypertension / Akut pyelonefritis
3. Obstruktion af urinveje / lumenale okklusioner af forskellig art / ekstraurologiske Udfyldninger med kompression af fraførende urinveje

26c) Akut tubulær nekrose (ATN) er en hyppig årsag til akut nyresvigt. Beskriv 2 ætiologier og mindst 3 mulige patogenetiske mekanismer, samt de klassiske makro- og mikroskopisk nyreforandringer ved ATN. (2+3+1+2 point)

Ætiologier til ATN: Iskæmisk beskadigelse af nyren

Toksisk beskadigelse af nyren

3 mulige patogener til udvikling af ATN:

1) Diffusion af filtratet gennem de beskadigede tubuli tilbage til cirkulationen;

2) Intratubulær obstruktion som følge af cylindre i tubulus lumen medførende øget tryk og derved nedsat filtration;

3) Vasokonstriktion i afferente arterioler medførende nedsat glomerulær filtrations rate;

(Alternativer: 4) Nedsat permeabilitet i de glomerulære kapillærer; eller

5) Ændringer i nyrens elektrolyttransport, adhæsionsmolekyler eller abnorme ionkoncentrationer)

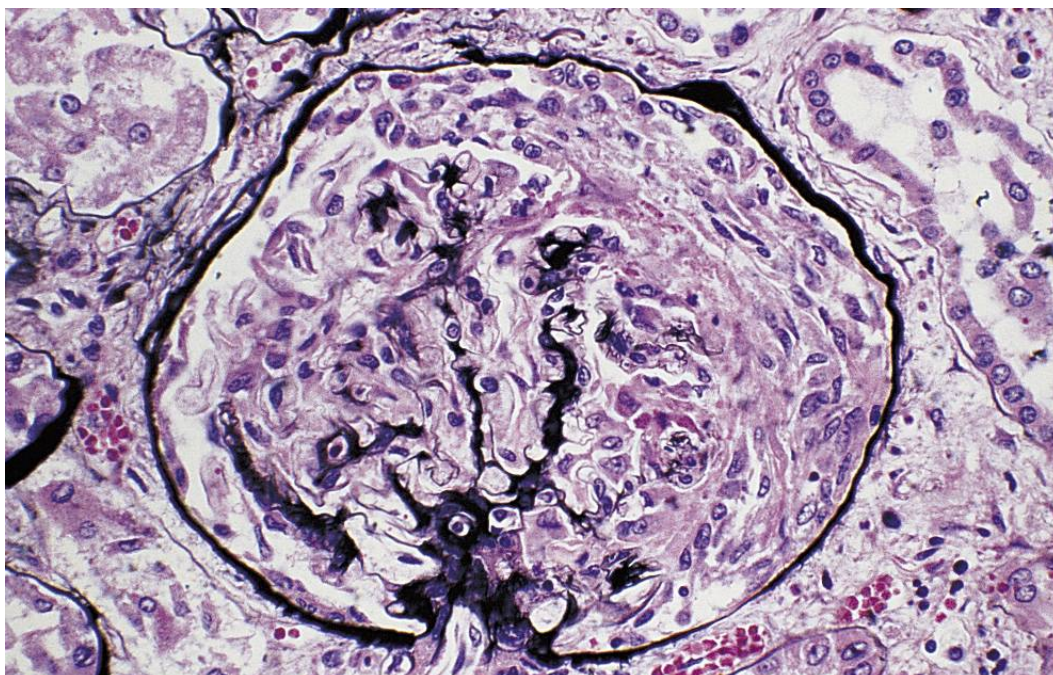
Makroskopisk udseende: 'Shocknyre', hvor nyren er tofarvet (dannebrogfarvet)

med bleg cortex kontrasteret af en mørkerød medulla

Mikroskopisk udseende: Dilatation af tubuli, med tab af børstesøm, evt. fore-

komst af lumenale cylindre, interstitielt ødem. Glomeruli og kar er normale

26d) Nedenstående foto viser det mikroskopiske billede ved en klassisk form for glomerulonefritis, hvor nyren makroskopisk fremstår forstørret, og evt. med små blødninger på overfladen. Nævn typen af glomerulonefritis. (2 point)



Type af glomerulonefritis: Halvmånefritis

(Alternativer: Primær, hurtig progredierende eller ekstracapillær glomerulonefritis)

26e) Den afbillede form for glomerulonefritis kan være enten primær eller sekundær. Nævn mindst 3 årsager til den sekundære form. (3 point)

1. Anti-glomerulær basalmembran glomerulonefritis

2. Systemisk lupus erythematosus (LED)

3. Wegeners granulomatose

(Alternativer: Systemisk vaskulitis / Poststreptococglomerulonefritis / IgA-nefritis)

26f) Som ansat på urologisk afdeling får du ambulantly henvist en kvinde på 32 år under diagnosen hydronefrose, hvilket verificeres ved ultralyd skanning. Du skal nu teoretisk overveje mulige årsager til hydronefrose hos denne patient, som ikke har hæmaturi, og angive mindst 4 relevante forslag til ætiologi. (4 point)

1. Urolithiasis

2. Graviditet

3. Neoplasi (internt i urinveje, eller eksternt med tryk på urinvejene)

4. Endometriose

(Alternativer: Striktur (cong./postopr./erhvervet)/Inflammation/Retroperitoneal fibrose)

26g) Du iværksætter nu et ambulantly undersøgelsesprogram til nærmere udredning af årsagen til ovennævnte patients hydronefrose. Imidlertid indlægges patienten akut på urologisk afdeling 2 uger senere. Hun er nu højfebril, og har smerter i flanken og dysuri. Hvilken arbejdsdiagnose vil du nu foreslå, og hvad vil du forvente at finde ved mikroskopisk undersøgelse af patientens urin. (1+2 point)

Arbejdsdiagnose: Akut pyelonefritis

Fund ved mikroskopisk undersøgelse af urin: Urinen vil indeholde granulocytter (akutte betændelsesceller) og granulocyt cylindre

26h) De transitiocellulære (=urothel derivede) tumorer i vesica urinaria klassificeres efter form, dysplasi grad og efter om de er invasive eller ej. Nævn de 3 forskellige, typiske makroskopiske præsentationsformer for sådanne blæresvulster, idet den hyppigste form nævnes først. (1+3 point)

1. Papillomatøs tumor

2. Solid tumor

3. Inverteret tumor

26i) Carcinoma *in situ* i blæreslimhinden har en ikke tilstrækkelig kendt naturhistorie, men synes i flere opgørelser at have en udtalt tendens til udvikling af invasiv blære tumor. Beskriv 1) det makroskopiske udseende af carcinoma *in situ* i blæreslimhinden, og 2) Graden af cellulær dysplasi (Bergkvist grad 1-4),

samt 3) Årsagen til at urincytologisk undersøgelse ved netop denne sygdom giver et rigeligt cellulært materiale til vurdering af cellernes dysplasi-grad. (3 point)

Makroskopisk udseende: Fladt, rødt område i blæreslimhinden

Grad af cellulær dysplas: Bergkvist dysplasi-grad 3 eller 4

Årsag til stor cellerigdom i urinen: Tumorcellerne har dårlig kohæsion, hvilket medfører stor celleafstødning til gavn for urincytologisk undersøgelse

Opgave 27: Case story

En 53 årig kvinde henvender sig til sin praktiserende læge, idet hun i den seneste tid har bemærket ødemtendens i højre underekstremitet, ligesom hun har fornemmelse af øget abdominalomfang. Desuden har hun tendens til meget hyppige og små vandladninger, men urindyrkning har ikke vist vækst af bakterier.

27a) Nævn 2 forskellige, tilgrundliggende ætiologier, udover ovarietumor, som er relevante overvejelser med denne patients sygehistorie. (2 point)

1. Rumopfyldende proces i urinblæren (blæretumor) / Venetrombose
2. Metastatiske lymfeknuder i højre bækkenhalvdel med kompromitteret afløb

Du henviser patienten til ultralydscanning af abdomen/pelvis, og denne viser cystiske tumorer i begge ovarier, og umiddelbart må man mistænke, at det drejer sig om en malign ovarielidelse. Derfor indlægger du patienten til udredning på det lokale sygehus. På indlæggelsesdagen har patienten tillige udviklet rødme af højre underben.

27b) Hvilken tilstand/komplikation har patienten mest sandsynligt udviklet? (1 point)

Komplikation: Dyb venetrombose / Phlebitis

Patienten udvikler i løbet af de første indlæggelsesdage veludtalt ascites, som umiddelbart kan tilskrives hendes maligne ovariesvulst. Man foretager kanylering af peritonealhulen, og tapper patienten for hele 10 liter ascites.

27c) Hvad er mest sandsynligt den direkte årsag til patientens massive ascites dannelse, og hvilke henholdsvis lokale (svarende til stikkanalen) og systemiske komplikationer kan der i nærmeste fremtid optræde, forårsaget af ascites tapningen? (3 point)

Årsag til ascites dannelsen: Spredning af ovariecancer intraperitonealt / carcinose

Lokal Komplikation: Udvækst af carcinotiske celler i stikkanalen

Systemisk Komplikation: Hypoalbuminæmi (og deraf følgende ødemtendens)
(Alternativ: Bakteriel peritonitis)

På sygehuset udredes patienten nærmere for de bilaterale, cystiske ovarietumorer, og man kommer frem til den konklusion, at det drejer sig om en malign ovarietumor, udgået fra ovarierens overfladeepithel.

- 27d) Nævn, efter hyppighed, de 4 mest almindeligt forekommende, epitheliale overflade tumorer i ovarierne. (1 point for rækkefølge + 4 point for tumornavne)

Hyppighed	Navn på overflade tumor i ovariet
Hyppigste	Serøs tumor
2. hyppigste	Mucinøs tumor
3. hyppigste	Endometrioid tumor
4. hyppigste	Brenner tumor

I udredningsforløbet har man også overvejet, om det kunne dreje sig om en såkaldt 'borderline' tumor i ovariet.

- 27e) Definér borderline tumor i ovariet med hensyn til udbredelse i kroppen, biologiske potentiale (malign/benign?), og cytologisk udseende. (3 point)

Udbredelse i kroppen: Tumor udviser ikke invasion, men kan sprede sig i peritoneum

Biologisk potentiale: Tumor opfattes som lavmalign, med evne til lokal spredning, fx i peritoneum

Cytologisk udseende: Epithel polymorfi, maligne kerneforandringer og øget mitoseaktivitet (men histologisk ingen stromainvasion)

Patienten opereres nu på gynækologisk afdeling, og man finder peroperativt cystiske tumorer i begge ovarier. Man fjerner så meget tumorvæv som muligt, men det er ikke muligt at foretage en radikal operation. På tredje, postoperative dag får patienten pludselig åndenød, der er smerter ved vejrtrækningen og hun får tillige en lille hæmoptyse.

- 27f) Hvilken komplikation er tilstødt patienten? (1 point)

Komplikation: Lungeemboli

Patienten overlever denne komplikation og henvises til efterbehandling på Universitetshospitalets onkologiske afdeling. Her foretages stadiebestemmelse af patientens ovariecancer.

- 27g) Hvilke to lymfeknude 'stationer' og hvilke to organer vil onkologerne i første række undersøge med henblik på forekomst af metastatisk sygdom? (4 point)

Lymfeknude station 1: Lymphonodi ilacae

Lymfeknude station 2: Lymphonodi lumbales

Organ 1: Lever

Organ 2: Lunger

I forløbet præsenterer patienten sig med en kutan metastase, som imidlertid viser sig histologisk at være anaplastisk, således at man ikke med sikkerhed ved morfologisk undersøgelse kan fastslå, om der er tale om en metastase fra patientens primære ovariecancer.

27h) Hvilken tumormarkør, relateret til ovariecancer, vil du undersøge hud-metastasen for? (1 point)

Ovariecancer-relateret tumormarkør: CA 125

Efter 2 år dør kvinden af metastaserende ovariecancer. Hendes 2, molekylærbiologisk uddannede døtre henvender sig efter et stykke tid til Patologisk Institut, idet de gerne vil have undersøgt moderens ovariesvulst for mutation i tumorsuppressor gener, idet der har været en vis ophobning af ovariecancer i familien.

27i) Hvilke 2 tumorsuppressor gener vil du undersøge svulstvævet for med henblik på eventuelt forekomst af mutation? (2 point)

Tumorsuppressor generne: BRCA-1 og BRCA-2

Opgave 28: Emnecentreret essay

Emne: Gastro-intestinal patologi.

28a) **Peptisk ulcus ventrikuli/duodeni (mavesår) betegnes som værende kronisk når sår dannelse har bestået mere end nogle få uger. Anfør den pato-anatomiske definition på et kronisk peptisk ulcus. (3 point)**

Et kronisk peptisk ulcus defineres som et lokalt substansstab, der går ned i

submucosa og ofte også ned i dele af eller hele tunica muscularis, og tilstanden er

forårsaget af inflammation

28b) **Mikroskopisk undersøgelse af et kronisk peptisk ulcus afslører oftest 3 lag. Nævn de histologiske bestanddele i hvert af disse 3 lag. (3 point)**

Øverste lag: Fibrinopurulent materiale med nekrotiske celler

Mellemste lag: Granulationsvæv

Dybste lag: Fibrøst arvæv, erstattende submucosa/tunica muscularis

28c) **Nævn i tilfældig rækkefølge de 4 hyppigste komplikationer til ulcussygdom.**
(4 point)

Komplikation 1: Blødning

Komplikation 2: Perforation til frit peritoneum

Komplikation 3: Penetration med lokal pancreatitis eller fistel til colon

Komplikation 4: Pylorusstenose eller ventrikeldeformering

28d) **Et karcinom i ventriklen vil ofte fremtræde makroskopisk ulcereret. Beskriv kort de vigtigste makroskopiske kendetegn, som mest sandsynligt er associeret med henholdsvis et malignt ventrikel ulcus og et benignt, kronisk peptisk ventrikel ulcus.** (2 + 2 point)

1. Et malignt ventrikel ulcus er makroskopisk karakteriseret ved:

Et malignt ulcus har prominierende, let uregelmæssig og voldformet rand, og slimhindefolderne forløb afbrydes af ulcuskanten

2. Et benignt, peptisk ventrikel ulcus er makroskopisk karakteriseret ved:

Et benignt, peptisk ulcus har skrånende, skarp og glat rand, og slimhindefolderne konvergerer mod ulcuskanten

28e) **De fleste patienter med akut intestinal iskæmi har ofte forudgående oplevet symptomer på kronisk intestinal iskæmi, forårsaget af arteriosklerose i tarmens kargebet. Nævn 5 patogenetisk forskellige årsager til akut indsættende intestinal iskæmi.** (5 point)

Årsag 1: Okklusiv trombose eller embolus (arteriel eller venøs)

Årsag 2: Vaskulitis

Årsag 3: Hjerteinsufficiens (akut nedsat blodvolumen) / Shock

Årsag 4: Anæmi (akut)

Årsag 5: Aortaaneurisme

28f) **Der eksisterer en række makro- og mikroskopiske, pato-anatomiske forskelle mellem morbus Crohn og colitis ulcerosa. I nedenstående skema skal disse forskelle defineres via indsættelse af relevante stikord. Et eksempel på sådanne stikord er givet for kvaliteten "slimhinderelief".** (8 point)

Makroskopisk	Colitis ulcerosa	Mb. Crohn
Anatomisk lokalisation	rektum og colon	tyndtarm og colon, evt. hele GI-tractus, analfistler, ofte - rektum
Udbredning i ramt tarmafsnit	kontinuerlig	segmentær
Udseende af slimhinderelief	<i>udbredte sår</i>	<i>brostenslignende</i>
Diameteren af tarmlumen	normal	stenoseret
Peritoneum	normal	adhærencer / fibrose
Lymfeknuder	normale	forstørrede
Mikroskopisk	Colitis ulcerosa	Mb. Crohn
Dybde af inflammation i tarmvæggen	mucosa (evt. submucosa)	transmural
Kirtel- og kryptarkitektur	forstyrret	mere normal
Særligt karakteristisk mikroskopisk fund	mange kryptabscesser	granulomer hos 50%

- 28g) Omkring 15% af alle kolorektale cancere er karakteriseret ved mutationer i de såkaldte mismatch-gener. Forklar, på det molekylær-genetiske niveau, den defekt som sådanne mutationer medfører. (2 point)

Mutationer i mismatch-generne medfører en defekt evne/tab af evne til at reparere forkert baseparring under DNA-syntesen / Mikrosatellit instabilitet

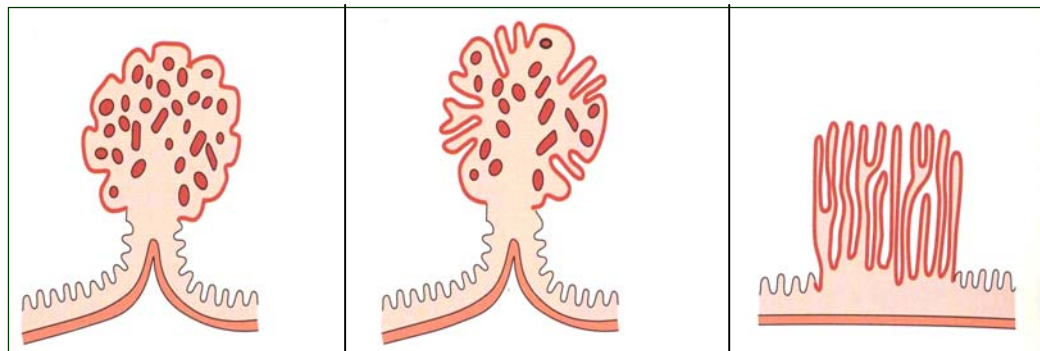
- 28h) Ved den pato-anatomiske beskrivelse af kolorektalt adenocarcinom anvendes traditionelt Dukes' stadielinddelingssystem, idet man inddeler tumors udbredning i stadierne A, B og C. Definér hvert af disse stadier. (3 point)

Stadium A: Tumor i submucosa, men begrænset til tarmvæggen, og tunica muscularis er endnu ikke gennemvokset

Stadium B: Tumor er vokset gennem tunica muscularis ud i krøset eller det perikoliske fedtvæv eller peritoneum

Stadium C: Alle tumorer, der har regionale/lokale lymfeknudemetastaser, uanset hvor dybt de vokser i tarmvæggen

28i) Nedenstående skitsetegning er en illustration af de 3 morfologisk forskellige, neoplastiske adenomer, som beskrives i colonslimhinden. For hvert af disse 3 adenomtyper skal angives: 1) det navn, som associeres med adenomets arkitektoniske udseende; 2) den omtrentlige hyppighed af adenomet, idet alle 3 adenomer tilsammen antages at udgøre 100%; 3) om risikoen for udviklingen af adenocarcinom i det pågældende adenom er lav eller høj.
(6 point)



Navn på adenom	tubulært	tubulovilløst	villøst
Relativ hyppighed (i procent)	70% (70-90%)	25% (9-25%)	5% (1-5%)
Risiko for udvikling af adenocarcinom	lav	lav/intermediær/høj (afh. af villøs dominans)	høj

Opgave 29: Case story

En 56-årig kvinde har gennem de seneste 5 år oplevet tiltagende halsomfang, - ”hendes perlekæde er blevet for lille”. Hun henvender sig derfor til sin praktiserende læge, som diagnosticerer en struma. Lægen bestiller en ultralydsscanning af gl. thyreoidea, og samtidigt bestilles 3 vigtige, thyreoidea relaterede serumanalyser.

29a) Hvilke 3 thyreoidea relaterede serumanalyser bestiller lægen, - og under antagelse af, at der er tale om en simpel non-toksisk struma, - hvad viser disse 3 analyser (nedsatte, normale eller forhøjede værdier)? (3 point)

1. **Prøvetype:** serum-T3 **Forventet værdi:** normal
2. **Prøvetype:** serum-T4 **Forventet værdi:** normal
3. **Prøvetype:** serum-TSH **Forventet værdi:** normal

Ultralydsscanning af gl. thyreoidea viser en multinodøs forstørret kirtel. Patienten tilbydes en subtotal thyreoidectomi, men ønsker ikke en operation.

- 29b) Hvordan ville du som praktiserende læge kontrollere patientens thyreoidealidelse fremover, og hvorfor vil du tilbyde denne kontrol. (2 point)

Patienten bør tilbydes jævnlig kontrol af thyreoideaparametre (serum-T3/-T4/-TSH), idet en nodøs atoksisk struma kan udvikle sig til en toksisk nodøs struma

Patienten følger regelmæssig kontrol hos den praktiserende læge, og der bemærkes nu i løbet af 3-4 år ensidig vækst af højre thyreoidealap. Patienten frembyder i øvrigt ikke andre symptomer. Palpation giver mistanke om en større knudedannelse i denne lap, og scintigrafi viser et "koldt adenom".

- 29c) Hvilket undersøgelsesprogram, involverende pato-anatomisk diagnostik, ville du nu tilbyde patienten? (2 point)

Udredningsprogram: Ultralydsscanning med biopsi/finnålspunktur af den isolerede knudedannelse

Undersøgelserne giver mistanke om, at der kan være tale om neoplastisk thyreoidealidelse. Derfor tilbydes patienten operation, og denne gang tager hun imod tilbuddet. Da gl. thyreoidea udover den store knudedannelse også er sæde for en stor multinodøs struma med intrathorakal udbredning vælger man en total thyreoidectomi.

- 29d) Hvad ville du, udover fjernelse af gl. thyreoidea, særligt iagttage under selve operationen, og hvilken struktur ville du specielt være opmærksom på ikke at lædere? (3 point)

Glandula thyreoideas relation til omgivende væv (adhærancer/indvækst i bløddel mv.); inspicere og palpere mhp. diagnosticering af metastasesuspekter eller klart metastatiske lymfeknuder; Skånsom kirurgi med henblik på, at undgå læsion af nervus laryngeus recurrens. OBS! iatrogen hypoparathyreoidisme

Operationspræparatet sendes til Patologisk Institut. Makroskopisk undersøgelse viser en 5 cm i største diameter stor knudedannelse i højre thyreoidealap, medens resten af kirtlen, som ventet, blot viser multinodøs omdannelse.

- 29e) Nævn 3 vigtige parametre, der pato-anatomisk vurderes på patientens operationspræparatet, med særlig henblik på, om der er tale om et malignt thyreoidea neoplasme. (3 point)

1. Indvækst i kapsel

2. Indvækst i kar / tumoremboli

3. Metastatiske lymfeknuder

De pato-anatomiske undersøgelser viser entydigt, at der er tale om en malign tumor, primær i gl. thyreoidea.

29f) Nævn i rækkefølge, efter hyppighed, de 4 typer af karcinom, som ses primært i gl. thyreoidea. (1 point for rækkefølge + 4 point for tumornavne)

1. Hyppigste karcinomtype = Papillært thyreoidea karcinom

2. 2. hyppigste karcinomtype = Follikulært thyreoidea karcinom

3. 3. hyppigste karcinomtype = Anaplastisk thyreoidea karcinom

4. 4. hyppigste karcinomtype = Medullært thyreoidea karcinom

Den kirurgiske forvagt, som udskriver patienten efter operationen, fortæller, at man ved operationen "havde fået alt det onde væv med". Forvagten bliver straks herefter kaldt til et akut tilsyn i skadestuen. Patienten udskrives, og der går herefter et par måneder, hvor patienten bliver tiltagende sløv og træt, og hun udvikler en ret svær mental depression.

29g) Hvilken tilstand, med relation til hendes somatiske sygdomsforløb, kan patienten nu have udviklet, og hvad har forårsaget denne tilstand? (2 point)

Sygdomstilstandens navn: Myksødem / hypothyreoidisme (sekundært)

Årsag til denne tilstand: Mangel på thyreoideahormon (manglende substitutions-

terapi med thyreoideahormon efter total thyreoidectomi.

(alternativt svar: Iatrogen hypoparathyreoidisme/PTH↓)

Ved den praktiserende lægens mellemkomst og aktive indsats "rettes" patienten op, og kommer i sin habituelle tilstand. Hun fungerer nu som tidligere, men har dog en fornemmelse af en "klump i halsen", - det er ligesom om hendes tunge er vokset en smule efter operationen for thyreoideacarcinom.

29h) Hvad kan denne, i øvrigt objektivt påviselige, forstørrelse af patientens tunge, specielt svarende til tungeroden, skyldes, og hvad kan have induceret denne tilstand hos patienten (forudsat, at der ikke er tale om spredning af den maligne svulst, men at der stadig er tale om en thyreoidea-relateret lidelse). (3 point)

Sygdomstilstandens årsag: Vækst af heterotropt thyreoideavæv langs ductus

thyroglossus, som ikke er blevet fjernet ved operationen

Årsag til denne tilstand: Patienten har i perioden lige efter operationen ikke fået

substitutionsterapi / har manglet T3 og T4, hvilket har forårsaget øget

TSH-niveau, medførende vækst af heterotropt thyreoideavæv i rest af

ductus thyroglossus

Opgave 30: Emnecentreret essay

Emne: Centralnervesystemets patologi

- 30a) Intrakranielle og intracerebrale blødninger/hæmatomer kan opstå spontant eller være traumatisk inducerede. Man opererer med 4 hovedtyper af blødninger/hæmatomer, som benævnes efter deres intrakranielle lokalisation. Udfyld nedenstående skema med navn for hver af disse 4 blødnings- og/eller hæmatomtyper, og definér for hver af disse den hyppigste patogenese til blødning/hæmatom. (4 point)

	Blødnings-/hæmatom typens navn	Patogenese
Type 1	Epiduralt hæmatom	Bristning af meningealarterie, oftest a. meningea media; traumatisk induceret
Type 2	Subduralt hæmatom	Overrivning af de cerebrale vener; traumatisk induceret
Type 3	Subarachnoidal blødning	Bristning af sakkulate aneurismer i forbindelse med fysiologisk induceret, temporær hypertension
Type 4	Intrakraniell blødning	Blødning fra bristede arterielle mikroaneurismer i forbindelse med hypertension

- 30b) Meningitis opdeles i henholdsvis *pachymeningitis* og *leptomeningitis*. Hvilke(-n) hjernehinde(-r) og spatier/rum er angrebet ved pachymeningitis, og hvad er den hyppigste infektionsvej? (3 point)

Angrebne hinde(-r): Dura mater

Angrebne rum: Epidurale og subdurale spatier

Infektionvej: Direkte spredning fra infektionsfoci i omkringliggende knogle

- 30c) Hvilken undersøgelse vil du udføre for at verificere diagnosen meningitis, og hvad ville du undersøge patienten for, før du gennemfører denne undersøgelse? – og, hvorfor ville du foretage denne forudgående undersøgelse? (6 point)

Undersøgelsens navn: Lumbalpunktur med mikroskopi/dyrkning af CSF

Patienten bør forud for undersøgelsen undersøges for: Der bør foretages

ophthalmoskopi, for at sikre sig, at patienten ikke har papilødem (dvs. øget

intrakranielt tryk)

Argument for forudgående undersøgelse: Hvis patienten har forhøjet intrakranielt tryk, som kan diagnosticeres ved ophthalmoskopi (papilødem), kan der være risiko for incarceration (død) i forbindelse med gennemførelsen af lumbalpunktur

30d) Under antagelse af, at en hjerneabsces er opstået på septisk basis, hvor ville du så i første række lede efter de(-t) primære infektionsfoci (-cus)? (2 point)

Primære infektionsfokus ville højst sandsynlig befinde sig i hjertet (hjerteklapperne – endokarditis) eller i lungerne

30e) Du har på basis af histologisk undersøgelse af hjernevæv mistanke om tuberkulose. Hvilken histologisk specialfarvning vil du ordinere med henblik på at verificere tilstedeværelsen af mykobakterier? (1 point)

Histologisk specialfarvning: Ziehl-Neelsen's farvemetode

30f) Du er på sektionstuen for at se obduktionsfundene på en af dine patienter, som i flere år havde lidt af dissemineret sklerose. Hvad ville du forvente at finde som det vigtigste makroskopiske fund, og hvad er de makroskopiske forandringer udtryk for? (2 point)

Makroskopiske fund: Grå, skarpt afgrænsede plaques i den hvide substans

Hvad er de makroskopiske fund udtryk for: Destruktion af myelin (demyelinisering) med inflammatorisk cellulær reaktion

30g) Definér det patogenetiske grundlag for kernicterus. (2 point)

Kernicterus skyldes forhøjet plasmaniveau af ukonjugeret bilirubin, samtidig med ændret eller mangelfuld udvikling af blod-hjernebarrièren

30h) Hovedparten af de neuroepitheliale, intracerebrale svulster er deriveret fra gliaceller, og betegnes samlet som gliomer. Man klassificerer morfologisk 4 hovedtyper af gliomer, - hvilke? (4 point)

Gliom type 1: Astrocytom

Gliom type 2: Oligodendrogliom

Gliom type 3: Ependymom

Gliom type 4: Glioblastom (glioblastoma multiforme)

30i) Medulloblastom er den hyppigste og mest veldefinerede primitive neuroektodermale tumor i centralnervesystemet. Denne tumor ses oftest hos børn under 10 år, og har en typisk, ret konstant lokalisation. Hvilken

lokalisering i centralnervesystemet er der tale om, og hvilken komplikation opleves ofte netop på grund af denne lokalisering? (2 point)

Lokalisering i centralnervesystemet: Cerebellum, ofte i midtlinien, og ofte
udfyldes 4. ventrikel af tumor

Komplikation: Hydrocephalus

Opgave 31: Case story

En 30-årig mand, storryger, har gennem de seneste uger følt sig noget kortåndet selv ved mindre anstrengelser. Indenfor det sidste døgn har han udviklet høj feber, og den tilkaldte vagtlæge konstaterer at manden har læbecyanose og er særdeles dyspnøisk. Vagtlægen indlægger manden akut på medicinsk afdeling. Røntgenundersøgelse af thorax viser pneumonisk infiltrat, men samtidigt tydelige tegn på "udvidede lungeluffer". Patienten bliver behandlet antibiotisk, og feber samt lungeinfiltrat forsvinder. Han er imidlertid fortsat meget stakåndet og lettere cyanotisk, og man mistænker patienten for at lide af emfysem.

31a) Hvilke 3 typer af emfysem er defineret pato-anatomisk? (3 point)

Type 1: Centriacært / centrilobulært emfysem

Type 2: Panacært emfysem

Type 3: Paraseptalt emfysem

Der foretages nu grundig klinisk undersøgelse af den unge mand. Det viser sig herunder, at han udover veludtalt emfysem også har ascites, og en leverbiopsi afslører cirrhose.

31b) Med disse oplysninger vil du specielt mistænke én af ovennævnte emfysem typer hos denne yngre patient, - hvilken? (1 point)

Emfysem type: Panacært emfysem

I leverbiopsien finder patologen udtalt kronisk stase, og i PAS-farvningen ses diastase-resistente PAS-positive globuli i levercellernes cytoplasma. Du er nu på vej til at finde den reelle årsag til den yngre mands grundsygdom, men vil gerne verificere din mistanke om denne diagnose ved en immunhistologisk farvning.

31c) Hvilket antigen vil du immunhistologisk undersøge leverbiopsien for, og hvad er princippet i en immunhistologisk undersøgelse? (3 point)

Antigen: Alfa-1-antitrypsin

Princippet i en immunhistologisk undersøgelse: Ved hjælp af immunhistokemiske metoder (med specifikke antistoffer) kan strukturelle, cellulært lokaliserede molekyler og metaboliske produkter påvises

Patienten er kronisk syg, hvilket viser sig under indlæggelsen i medicinsk afdeling. Han udvikler ankelødemer, er forkvalmet, anorektisk, og objektivt kan du konstatere splenomegali. Ekkokardiografi viser svær dilatation af højre hjerteventrikel.

- 31d) Man ville ikke i praksis tage en lungebiopsi hos denne patient, men såfremt man gjorde det, hvad ville lungebiopsien så højst sandsynlig vise, udover de emfysematøse forandringer, og hvad vil din kliniske diagnose være, set i lyset af patientens højresidige hjerteinsufficiens? (2 point)

Pato-anatomiske forandringer i lungebiopsi: Der ses destruktion af de alveolære kapillærer

Diagnose: Svært emfysem med udvikling af pulmonal hypertension

Det går rigtig skidt for patienten. Trods intensiv behandling tiltager hans ødemer, og på et tidspunkt udvikler han et stort og inficeret sår i ankelregionen. Man gør alt for at behandle såret lokalt, men patienten udvikler septisk temperaturkurve, hvor der med et varierende antal dages mellemrum ses feber på op til 40°C. Overlægen ordinerer en ny ekkokardiografi, og denne undersøgelse afslører årsagen til patientens intermitterende septiske tilstand. Patienten bliver på et tidspunkt comatøs, og der påvises talrige objektive tegn på cerebral skade.

- 31e) Hvilken pato-anatomisk læsion påvises ved ekkokardiografien, og hvordan kan patientens cerebrale tilstand forklares ud fra dette fund? (2 point)

Pato-anatomiske hjertelæsion: Akut, bakteriel endocarditis

Forklaring på cerebrale tilstand: Patientens endocarditis har givet anledning til septisk emboli i den cerebrale cirkulation

Patienten behandles atter med intensiv antibiotisk kur, og vågner også en smule op, men han er meget udtrættet og kan ikke mobiliseres. Denne tilstand fortsætter i ca. 2 uger, og patienten udvikler på dette tidspunkt ret pludseligt voldsomme abdominalsmerter, og klinisk påvises mistanke om paralytisk ileus.

- 31f) Hvilken pato-anatomisk læsion har patienten nu mest sandsynligt udviklet, og hvad kan have forårsaget denne tilstand? (2 point)

Pato-anatomiske læsion: Akut intestinal iskæmi / emboli i mesenterialkar

Forklaring på denne tilstand: Patientens endocarditis har givet anledning til (septisk) emboli i den mesenterielle cirkulation

Man foretager akut eksplorativ laparotomi, med resektion af det tarmstykke, som makroskopisk er årsagen til patientens paralytiske ileus. I de efterfølgende dage forsøger plejepersonalet at mobilisere patienten, og med stor ihærdighed lykkes det efterhånden at få patienten op i kørestol i en time om formiddagen og om eftermiddagen. Trods forventningerne om, at patienten nu er på vej ud af de mange kriser, finder man ham pludselig livløs i kørestolen, og den tilkaldte forvagt konstaterer, at patienten er afgået ved døden.

31g) Selvom denne patient har mange mulige årsager til en alt for tidlig død, hvilken umiddelbar årsag til dødens indtræden vil være mest sandsynlig? (1 point)

Umiddelbare dødsårsag: Massiv, central lungeemboli

Patientens familie er selvfølgelig meget påvirket af det dramatiske sygdomsforløb, og de tager derfor mod tilbuddet om obduktion.

31h) Hvilke 2 objektive pato-anatomiske fund i patientens hjerte påviser obducenten ved obduktionen? (2 point)

Fund 1: Cor pulmonale (dilateret, hypertrofisk højre hjerte ventrikel)

Fund 2: Forandringer efter endokarditis

Patientens hustru indkaldes til samtale efter obduktionsrapportens udfærdigelse. Hun fortæller, at hun er bekymret for om der kunne være et arveligt element forbundet med den afdøde ægtemands sygdom, idet parret har 2 børn. Lægen kan bekræfte, at der er tale om en arvelig sygdom.

31i) Hvordan nedarves denne sygdom? (1 point)

Arvegang: Autosomt recessiv arvelig sygdom

Samlet pointscore: 189