

Eksamensbesvarelse

Eksamen: MEDSEM3_V14_KONT

Oppgave: MEDSEM3_OPPGAVE1_V14_KONT

Del 1:

En eldre mann som får blodtrykksenkende behandling, reiser seg opp og besvimer.

Spørsmål 1:

1.1.1. Beskriv lydbildet over arterien når trykket i blodtrykksmansjetten slippes ned fra over okklusjonstrykk til null, og fortell hva som markerer det systoliske og det diastoliske trykket. (4 linjer)

Svar:

Først er blodåren avklemt helt. Det går ikke blod, og er stille. Så åpnes åren litt og får turbulent strøm som gir pulssynkron lyd. Første lyd markerer systoletrykk. Trykket ved bortfall av pulssynkron lyd markerer diastoletrykk.

Spørsmål 2:

Hvilken del av stetoskopets lydhode skal brukes ved blodtrykksmåling, og hvorfor?

- Membran fordi den best fanger høyfrekvent lyd
- Membran fordi den best fanger lavfrekvent lyd
- Klokke fordi den best fanger høyfrekvent lyd
- Klokke fordi den best fanger lavfrekvent lyd

Svar:

Klokke fordi den best fanger lavfrekvent lyd

Spørsmål 3:

1.1.3. Angi tre viktige (medikamentelle) angrepspunkter ved blodtrykkssenkende behandling. (3 ord / 1-2 setninger)

Svar:

Minuttvolum, blodvolum, karmotstand

Spørsmål 4:

1.1.4. Når man reiser seg opp, kan blodtrykket falle fordi (flere svar kan være riktige):

- Baroreseptorene fyrer for kraftig
- Blodet samler seg i kapasitanskar
- Det skjer en afferent aktivering i sympatiske nerver
- Sympatisk aktivering er ikke tilstrekkelig

Svar:

Blodet samler seg i kapasitanskar
Sympatisk aktivering er ikke tilstrekkelig

Spørsmål 5:

1.1.5. En eldre hyperteniker har ofte stive kar. Hvilken konsekvens kan det ha for blodtrykkshomeostasen?

- Aktivering av baroreseptorene hindres
- Sympatisk aktivering hindres
- Sympatisk aktivering oppreguleres

Svar:

Aktivering av baroreseptorene hindres

Spørsmål 6:

1.1.6. Hvilke lag er en elastisk arterie bygget opp av (fra lumen og utover)? (4 linjer)

Svar:

tunica intima (endotel), lamina elastica interna, tunica media med elastiske fibre, lamina elastica externa, tunica adventitia.

Spørsmål 7:

1.1.7. Normalt vil blodtrykkshomeostasen reguleres av baroreseptorrefleksen. Hva skjer når blodtrykket stiger? (Flere svaralternativer kan være riktige)

- Baroreseptorer i sinus caroticus aktiveres
- Baroreseptorer i aortabuen hemmes
- Det er en tonisk hemming av sympatisk aktivitet fra hjernen
- N. vagus hemmer nucleus tractus solitarii

Svar:

Baroreseptorer i sinus caroticus aktiveres
Det er en tonisk hemming av sympatisk aktivitet fra hjernen

Spørsmål 8:

1.1.8. Mannen har også aterosklerotisk plakk i nyrearterien som gir redusert blodtrykk i nyrene. Hvordan kan nyrene kompensere for å opprettholde GFR?

- Senke hydrostatisk trykk i glomerulus
- Øke reninproduksjonen
- Redusere produksjonen av aldosteron

Svar:

Øke reninproduksjonen

Spørsmål 9:

1.1.9. Beskriv veien arterielt blod pumpes for å komme fra hjertet til nyrene? (6 linjer)

Svar:

Blodet pumpes gjennom aorta ascendens, arcus aortae, og videre gjennom aorta descendens som passerer gjennom diafragma i hiatus aorticus (Aorta descendens består av aorta thoracica og aorta abdominalis). Fra aorta abdominalis avgår det store grener (aa. renales), som går rett ut til høyre og venstre nyre der de passerer inn gjennom hilus renalis.

Spørsmål 10:

1.1.10. Den venøse tilbakestrømningen til hjertet har betydning for langtidsreguleringen av blodtrykket. Hvilke av følgende mekanismer bidrar til det? (Flere svar kan være riktige)

- Aktivering av baroreseptorene øker produksjon av ADH
- Aktivitet i osmosensitive, afferente n. vagusfibre fra lever og tarm
- Volumreseptorer i atriene gir nedsatt sekresjon av ADH
- Volumreseptorer i atriene gir nedsatt sympatisk aktivitet til nyre
- Volumreseptorer i atriene gir økt sympatisk aktivering av hjertefrekvensen
- Høyt blodvolum gir natriurese

Svar:

Volumreseptorer i atriene gir nedsatt sekresjon av ADH
Volumreseptorer i atriene gir nedsatt sympatisk aktivitet til nyre
Volumreseptorer i atriene gir økt sympatisk aktivering av hjertefrekvensen

Høyt blodvolum gir natriurese

Spørsmål 11:

1.1.11. Beskriv kort hvordan venøst blod fra fremre brystvegg dreneres til hjertet? (4-6 linjer)

Svar:

Blod fra fremre brystvegg (fremre tredjedel) dreneres gjennom venae intercostales anteriores til vena thoracica interna som tømmes i henholdsvis venae brachiocephalica dextra og sinistra. Disse kommer sammen i vena cava superior som leder blodet til atrium dextrum.

Spørsmål 12:

1.1.12. Beskriv kort hvordan venøst blod fra bakre brystvegg dreneres til hjertet? (4-6 linjer)

Svar:

Blod fra bakre brystvegg (bakre to tredeler) dreneres gjennom venae intercostales posteriores direkte til vena azygos fra høyre side av brystveggen, og via vena hemiazygos eller vena hemiazygos accessoria til vena azygos fra venstre side av brystveggen. Vena azygos passerer bak lungeroten og tømmer seg i vena cava superior like over dennes utmunning i atrium dextrum.

Spørsmål 13:

1.1.13. Hvilken funksjon har atrial natriuretisk faktor (ANF). (Flere svar kan være riktige)

- Kontraksjon av afferente arteriole i nyrene
- Kontraksjon av efferente arteriole i nyrene
- Øker GFR
- Øker blodvolumet
- Øker sekresjon av renin og aldosteron

Svar:

Kontraksjon av efferente arteriole i nyrene
Øker GFR

Spørsmål 14:

1.1.14. Hvilken virkning har overproduksjon av reaktive oksygenradikaler (ROS)? (Flere svar kan være riktige)

- Nedsatt mengde bioaktivt nitrogen oksyd
- Nedsatt mengde ONOO-
- Økt proliferasjon av glatte muskelceller i arterioler
- Økt inflammasjon i kar
- Øker mengden aktivt NO synthase
- Øker sympatisk output fra hjernen

Svar:

Nedsatt mengde bioaktivt nitrogen oksyd
Økt proliferasjon av glatte muskelceller i arterioler
Økt inflammasjon i kar
Øker sympatisk output fra hjernen

Spørsmål 16:

1.1.16. Mannen er 170 cm høy. Når han står oppreist ligger hjertet omtrent 130 cm over gulvet. I aorta utenfor hjertet er gjennomsnittlig arteriestrykk 100 mmHg. Hva er gjennomsnittlig arteriestrykk i arteria femoralis?

- ca 50 mmHg
- ca 100 mmHg
- ca 150 mmHg
- ca 200 mmHg

Svar:

ca 150 mmHg

Spørsmål 17:

1.1.17. Når han står oppreist er gjennomsnittlig venetrykk i vena cava utenfor hjertet ca 0 mmHg. Hva er gjennomsnittlig trykk i vena femoralis?

- ca -50 mmHg
- ca 0 mmHg
- ca 50 mmHg
- ca 100 mmHg

Svar:

ca 50 mmHg

Spørsmål 18:

1.1.18. Når han går rolig er trykket i vena cava fortsatt ca 0 mmHg. Hva er trykket i en vene på foten?

- ca -50 mmHg
- ca 0 mmHg
- ca 50 mmHg
- ca 100 mmHg

Svar:

ca 50 mmHg

Spørsmål 19:

1.1.19. Når han legger seg ned er trykket i vena cava fortsatt ca 0 mmHg. Hva er nå trykket i en vene på foten?

- ca -30 mmHg
- ca 0 mmHg
- ca 30 mmHg
- ca 100 mmHg

Svar:

ca 30 mmHg

Spørsmål 20:

1.1.20. Nevn minst fire virkningskomponenter/effekter som gjør at adrenerge betareseptorantagonister (betablokkere) er egnet ved coronarsykdom. (2-3 linjer)

Svar:

Øker O₂ tilbudet og reduserer O₂-behovet ved å redusere hjertefrekvens, kontraktilitet, metabolisme og blodtrykk (også riktig, forventer ikke dette: antiarytmisk, redusert automati, redusert ledningshastighet, redusert Ca²⁺ i.c., redusert Ca²⁺-pumping av SR).

Spørsmål 21:

1.1.21. Hvordan kan aldosteron bidra til å øke blodtrykket?

- Øker natriuresen
- Øker Na⁺ reabsorpsjon i distale deler av nefronet
- Øker produksjonen av renin i nyrene

Svar:

Øker Na⁺ reabsorpsjon i distale deler av nefronet

Spørsmål 23:

1.1.23. Hvorfor kan renin-angiotensin systemet via angiotensin AT1 bidra til å øke blodtrykket? (Flere svar kan være riktige)

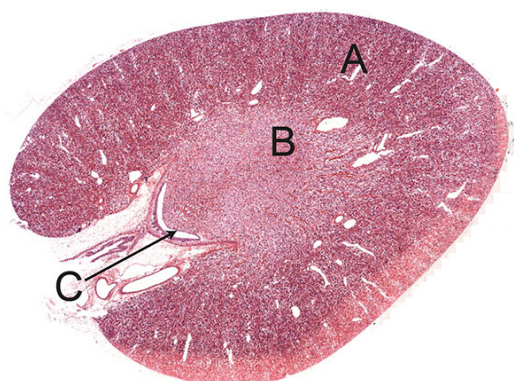
- Gir vasokonstriksjon
- Aktiverer NO synthase
- Øker sympatisk aktivitet
- Øker sekresjonen av atrial natriuretisk faktor

Svar:

Gir vasokonstriksjon
Øker sympatisk aktivitet

Spørsmål 24:

1.1.24. Du ser et bilde av et histologisk snitt fra nyre.



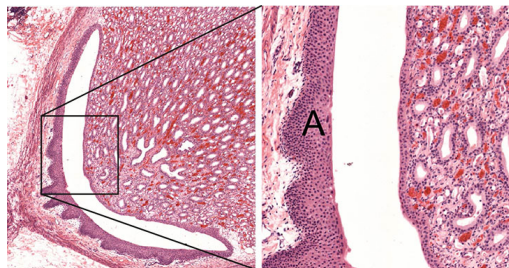
Hva heter områdene angitt med bokstavene A, B, og C? (1 linje)

Svar:

A, cortex renalis (nyrebark); B, medulla renalis (nyremarg), C, pelvis renalis (nyrebekken, nyrepapill, calix).

Spørsmål 25:

1.1.25. Bildene viser noen forstørrede utsnitt fra et H&E farget snitt fra nyre.



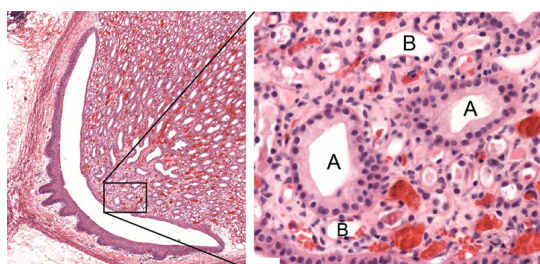
Hva slags type vev er markert med bokstaven A, og hvilke spesielle egenskaper har dette vevet?

Svar:

Urotel (overgangsepitel), lav permeabilitet og god evne til å strekkes ut.

Spørsmål 26:

1.1.26. Bildet viser et forstørret utsnitt fra et H&E farget snitt fra nyre.



Hva kalles hulstrukturene markert med henholdsvis A og B, og hva slags funksjon har de?

Svar:

A, samlerør, kan gjennom endring av vannpermeabilitet bidra til reabsorpsjon av vann, B, tynn del av Henles sløyfe, tillater passiv væskediffusjon og bidrar noe til konsentrasjonsgradient.

Del 2:

En eldre mann som får blodtrykksenkende behandling, reiser seg opp og besvimer.

Spørsmål 1:

1.2.1. Du vurderer at pasienten kan ha aterosklerose. Hvilke 2 av følgende utsagn om aterosklerosens makroskopi er riktige? (To svar er riktige)

- En kan se aterosklerotiske forandringer i arterier
- En kan se aterosklerotiske forandringer i arterioler
- En kan se aterosklerotiske forandringer i vener
- En kan se aterosklerotiske forandringer i hjerteklaffer

Svar:

En kan se aterosklerotiske forandringer i arterier
En kan se aterosklerotiske forandringer i hjerteklaffer

Del 3:

En eldre mann som får blodtrykksenkende behandling, reiser seg opp og besvimer.

Pasienten diagnostiseres med atrieflimmer.

Spørsmål 1:

1.3.1. Hvilke påstander er sanne om atrieflimmer? Flere svar kan være riktige.

- Pulsen kjennes uregelmessig
- En hører nesten alltid bilyd over hjertet
- En kan ofte høre flere hjerteslag enn kjenne pulsslag
- Pasienten er som regel blek og medtatt
- Det er ofte flere sekunders pauser mellom to hjerteslag

Svar:

Pulsen kjennes uregelmessig

En kan ofte høre flere hjerteslag enn kjenne pulsslag

Spørsmål 2:

1.3.2. Hvor ligger sinusknuten?

- I atrium dextrum ved fossa ovalis
- I atrium dextrum, ved annulus fibrosus
- I septum interatriale
- Ved innmunningen av vena cava inferior
- Ved innmunningen av vena cava superior

Svar:

Ved innmunningen av vena cava superior

Spørsmål 3:

1.3.3. Hvor ligger atrioventrikulærknuten?

- I atrium dextrum ved fossa ovalis
- I atrium dextrum, ved crista terminalis
- I septum interatriale
- Ved innmunningen av vena cava inferior
- Ved innmunningen av vena cava superior

Svar:

I septum interatriale

Spørsmål 4:

1.3.4. Atrieflimmer er forbundet med risiko for tromboemboli. Hvor i hjertet vil tromber vanligvis dannes ved atrieflimmer? Begrunn svaret. (2 linjer)

Svar:

I hjerteørene (hyppigst i auricula sinistra) fordi disse er trange, sekkeformede strukturer der blodet vil kunne stå stille når atriene ikke kontraherer skikkelig.

Spørsmål 5:

1.3.5. Man mistenker at pasienten har utviklet tromboembolisk komplikasjon til sin atrieflimmer. Hva skiller tromber fra koagulert blod ved mikroskopi?

- Tettheten av røde blodlegemer
- Mengden av fibrin

- Lagdelingen i oppbygningen
- Mengden levkocytter

Svar:

Lagdelingen i oppbygningen

Spørsmål 6:

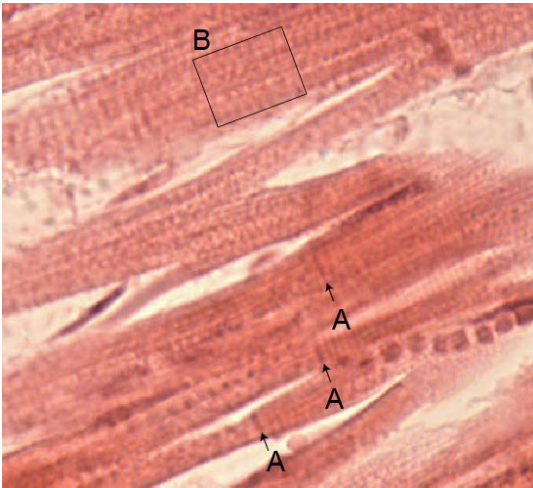
1.3.6. Ved ekkokardiografi påvises at pasienten har en fortykket venstre ventrikkelvegg. Hva kalles den adaptive mekanismen i hjertemuskelcellene som medfører at vegg i venstre ventrikkel blir fortykket ved systemisk hypertensjon? (Ett ord)

Svar:

Hypertrofi

Spørsmål 7:

1.3.7. Bildet viser et forstørret utsnitt av et mikroskopisk bilde fra myocard. Pilene (A) anviser tverrgående striper i vevet. Rammen (B) anviser et område med tydelig tynnere tverrstripping.



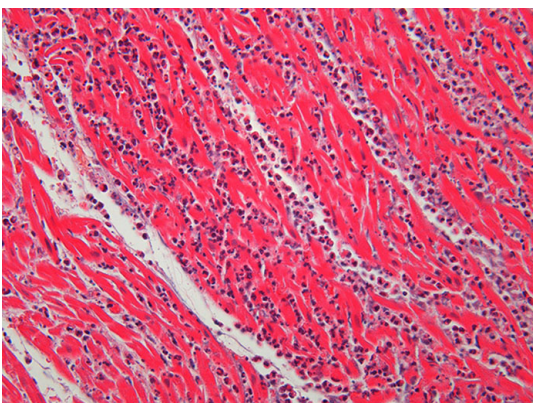
Hva representerer henholdsvis de tykkere (A) og tynnere (B) tverrstriperne i myocardiet. (3 linjer)

Svar:

A: tverrstripping som representerer innskuddsskiver. B: tynnere tverrstriper som representerer aktinmyosinfilamenter.

Spørsmål 8:

1.3.8. Du ser et histologisk bilde i høy forstørrelse av et rutinefarget snitt fra myokard.



Hvilken av følgende diagnoser er riktig?

- Hjerteinfarkt 7 dager gammelt
- Hjerte med granulasjonsvev
- Hjerte med akutt virusbetennelse
- Hjerteinfarkt 2 dager gammelt
- Akutt bakterieinfeksjon med abscessdannelse

Svar:

Hjerteinfarkt 2 dager gammelt

Oppgave: MEDSEM3_OPPGAVE2_V14_KONT

Del 1:

En eldre dame presenterer seg med hes stemme og hoste som ikke vil gå over. Hun har symptomene i noen måneder.

Spørsmål 1:

2.1.1. Kan heshet settes i forbindelse med sykdom i glandula thyreoidea?

- Nei
- Ved hypothyreose
- Ved hyperthyreose
- Ved både hypo- og hyperthyreose

Svar:

Ved hypothyreose

Spørsmål 2:

2.1.2. Langvarig heshet kan av og til være forårsaket av en infeksjon. Hvilke prøvematerialer er aktuelle for påvisning av mikrober ved nedre luftveisinfeksjon?

Svar:

Dyp neseprøve med pensel, halspenselprøve, bruk av bronkoskop, ekspektoratprøve, blodkultur

Spørsmål 3:

2.1.3. Persisterende hoste kan skyldes kronisk betennelse i bronkialtreet. Hvilke 2 av de følgende histopatologiske forandringer er typiske for kronisk betennelse? (To svar er riktige)

- Nøytrofile granulocytter
- Granulomdannelse
- Tilheling uten arrdannelse
- Rikelig transsudat
- Angiogenese

Svar:

Granulomdannelse
Angiogenese

Spørsmål 4:

2.1.4. Ved laryngoskopi ser man at stemmebånd på venstre side ikke beveges. Hvorfor bør det da rekvireres røntgen thorax?

Svar:

Larynx innerveres av fibre fra n. vagus som går i n. laryngeus recurrens som på venstre side passerer arcus aortae like lateralt for ligamentum arteriosum, og fortsetter oppover bakre mediastinum til larynx. Nerven kan påvirkes av neoplasier i mediastinum

Del 2:

En eldre dame presenterer seg med hes stemme og hoste som ikke vil gå over. Hun har symptomene i noen måneder.

Spørsmål 1:

2.2.1. For å repetere anatomen i mediastinum studerer du et dissekert legeme. Bildet viser innsyn mot høyre mediastinum etter uttak av lungen.

Bilde unntatt
offentliggjøring

Hva kalles strukturene A-F? Velg rett alternativ fra nedtrekksmenyen

A =
B =
C =
D =
E =
F =

Svar:

A = Cor, atrium dextrum
B = Vena cava superior
C = Bronchi
D = Arteria pulmonalis
E = Vena pulmonalis
F = Vena azygos

Spørsmål 2:

2.2.2. Bildet viser innsyn mot høyre mediastinum etter uttak av lungen. Bokstavene A-D angir nervestrukturer.

Bilde unntatt
offentliggjøring

Hva kalles nervestrukturene anvist med A, B, C og D? (2 linjer)

Svar:

A, nervus vagus, B, nervus phrenicus, C, truncus sympathicus, D, nervi splanchnici

Del 3:

En eldre dame presenterer seg med hes stemme og hoste som ikke vil gå over. Hun har symptomene i noen måneder.

Spørsmål 1:

2.3.1. Hva slags nervefibre dominerer i nervus phrenicus?

- Postganglionære parasympatiske
- Postganglionære sympatiske
- Preganglionære parasympatiske
- Preganglionære sympatiske
- Somatisk motoriske

Svar:

Somatisk motoriske

Spørsmål 2:

2.3.2. Hva slags nervefibre dominerer i den thoracale delen av nervus vagus?

- Postganglionære parasympatiske
- Postganglionære sympatiske
- Preganglionære parasympatiske
- Preganglionære sympatiske
- Somatisk motoriske

Svar:

Preganglionære parasympatiske

Spørsmål 3:

2.3.3. Hva slags nervefibre finner du i nervi splanchnici thoracici?

- Postganglionære parasympatiske
- Postganglionære sympatiske
- Preganglionære parasympatiske
- Preganglionære sympatiske
- Somatisk motoriske

Svar:

Preganglionære sympatiske

Spørsmål 4:

2.3.4. Det blir påvist en malign tumor i mediastinum. Hvilke 3 av de følgende påstander om hva TNM-systemet brukes til er riktige? (Tre svar er riktige)

- Å gradere kreftsvulster ("grading")
- Å angi stadium av en kreftsykdom ("staging")
- Å kunne sammenligne behandlingsformer
- Å angi mutasjonsfrekvensen i tumorcellene
- Å angi en kreftsykdoms prognose
- Å diagnostisere paraneoplastiske syndrom

Svar:

Å angi stadium av en kreftsykdom ("staging")

Å kunne sammenligne behandlingsformer

Å angi en kreftsykdoms prognose

Spørsmål 5:

2.3.5. Hvilke 4 av følgende karakteristika preger celleatypi? (Fire svar er riktige)


- Tap av cellepolaritet
- Tap av tverrstriping
- Pyknose
- Pleomorfi
- Økt kjerne-/cytoplasma-ratio
- Metaplasi
- Klumpet/grovt kromatin
- Vakuoler av forskjellig størrelse i cytoplasma

Svar:

Tap av cellepolaritet
Pleomorfi
Økt kjerne-/cytoplasma-ratio
Klumpet/grovt kromatin

Spørsmål 7:

2.3.7. Bildet viser medialflaten av en isolert venstre lunge.



Bilde unntatt
offentliggjøring

Angi navn på strukturene / områdene A-F? (Velg rett alternativ fra nedtrekksmenyen)

A =
B =
C =
D =
E =
F =

Svar:

A = Fissura obliqua
B = Sulcus aorticus

C = Arteria pulmonalis
D = Bronchus
E = Vena pulmonalis
F = Vena pulmonalis

Spørsmål 8:

2.3.8. Epstein Barr-virus (EBV) infeksjon er forbundet med forstørrede lymfeknuter og utvikling av noen svulster i lymfeceller. Hvordan diagnostiseres en akutt EBV-infeksjon? (4 linjer)

Svar:

Påvisning av EBV-IgG og IgM antistoffer samt en spesiell type antistoff som kalles heterofile antistoffer. EBV kan også påvises ved PCR av blodprøve. EBV lar seg vanskelig dyrke i cellekultur

Spørsmål 9:

2.3.9. *Mycoplasma pneumoniae* er en hyppig årsak til langvarig nedre luftveisinfeksjon med hoste. Hvorfor har penicillin ingen antibakterielle effekt på denne bakterien?

- Mycoplasma har ikke cellevegg
- Mycoplasma skiller ut penicillinase
- Mycoplasma har endrede penicillinbindende proteiner
- Mycoplasma har effluxpumpe som pumper ut penicillin

Svar:

Mycoplasma har ikke cellevegg

Spørsmål 10:

2.3.10. *Mycoplasma pneumoniae* kan (derimot) behandles med erytromycin. Hva er virkningsmekanismen til erytromycin?

- Hemme DNA gyrase i bakteriene
- Hemme bakterienes proteinsyntese
- Hemme bakterienes folatsyntese

Svar:

Hemme bakterienes proteinsyntese

Spørsmål 11:

2.3.11. Hvilke av påstandene er riktige?

- Ved inspirasjon er luftveismotstanden størst i de store luftveiene.
- Motstanden er større ved laminær luftstrøm enn ved turbulent luftstrøm.
- Luftveismotstanden minsker med økende inspirasjonsvolum.
- Luftveismotstanden øker under økende ekspirasjon.
- Selektive β_2 antagonister gir bronkodilaterende effekt.

Svar:

Ved inspirasjon er luftveismotstanden størst i de store luftveiene.
Luftveismotstanden minsker med økende inspirasjonsvolum.
Luftveismotstanden øker under økende ekspirasjon.

Spørsmål 12:

2.3.12. Hvilke to hovedfaktorer er normalt avgjørende for lungenes strekkbarhet (compliance)?

- Elastiske fibre i lungene og luftveismotstand i respirasjonssystemet.
- Overflatetensjon i alveoler og luftveismotstand i respirasjonssystemet.

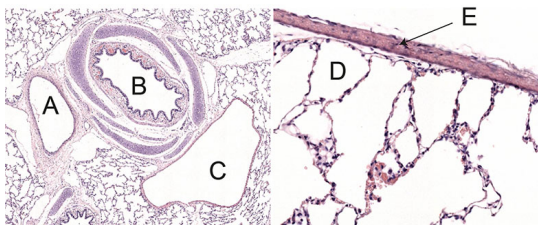
- Overflatetensjon i alveoler og elastiske fibre i lungene.
- Viskositet i lungevev og viskositet brystvegg.
- Luftveismotstand i respirasjonssystemet og viskositet i lungevev og brystvegg.

Svar:

Overflatetensjon i alveoler og elastiske fibre i lungene.

Spørsmål 13:

2.3.13. Bildet viser utsnitt fra H&E farget histologisk snitt fra lunge i lav og høy forstørrelse.



Angi navn på strukturene A-E? (Velg rett alternativ fra nedtrekksmenyen)

- A =
- B =
- C =
- D =
- E =

Svar:

- A = Lungearterie
- B = Bronkie
- C = Lungevene
- D = Alveole
- E = Pleura visceralis

Oppgave: MEDSEM3_OPPGAVE3_V14_KONT

Del 1:

En 25 år gammel mann blir stukket to ganger med kniv, en gang på venstre side av halsen og en gang litt til høyre for brystbenet.

Spørsmål 1:

3.1.1. Knivstikket i halsen rammet like over venstre clavícula, noe medially for medioklavikulærlinjen. Hvilke av følgende strukturer vil kunne være truffet?

- a. carotis interna
- a. subclavia
- cupula pleurae
- m. sternocleidomastoideus
- n. vagus
- v. brachiocephalica

Svar:

cupula pleurae
m. sternocleidomastoideus

Spørsmål 2:

3.1.2. Knivstikket i brystet gikk horisontalt inn i andre intercostalrom, i nivå med parasternallinjen på høyre side. Hvilke strukturer vil kniven passere på vei gjennom brystveggen her? (2 linjer)

Svar:

huden (epidermis, dermis), subcutis, m. pectoralis major, membrana intercostalis externa, mm intercostales interni, fascia endothoracica, pleura parietalis

Spørsmål 3:

3.1.3. Knivstikket i brystet gikk horisontalt inn i andre intercostalrom, i nivå med parasternallinjen på høyre side. Hvilke av følgende strukturer i brysthulen vil kunne være truffet? (Flere svaralternativer kan være riktige)

- Aorta ascendens
- Atrium dextrum
- Atrium sinistrum
- Bronchus principalis dexter
- Trachea
- Pulmo dexter, lobus medius
- Truncus brachiocephalicus
- Truncus pulmonalis
- Vena cava superior
- Venae pulmonales
- Ventriculus dexter

Svar:

Aorta ascendens
Bronchus principalis dexter
Vena cava superior

Spørsmål 4:

3.1.4. Ved skade av pleura kan brysthulen fylles med luft. Nevn tre funn du vil vente å finne ved enkel klinisk undersøkelse av en pasient med pneumothoraks?

Svar:

3 av følgende alternativer: Hurtig pust, Smerter ved pust, Hypersonor perkusjonslyd, Svekket respirasjonslyd

Spørsmål 5:

3.1.5. Du finner at pasienten har dempet perkusjonslyd over nedre del av høyre lunge, og lurer på om det kan være blod i pleurahulen. Hvilket funn vil mest styrke din mistanke?

- Pasienten har rask puls
- Pasienten har lavt blodtrykk
- Dempningen forsvinner i venstre sideleie
- Det er rikelige pipelyder i området med dempning
- Pasienten har leppecyanose

Svar:

Dempningen forsvinner i venstre sideleie

Del 2:

En 25 år gammel mann blir stukket to ganger med kniv, en gang på venstre side av halsen og en gang litt til høyre for brystbenet.

Spørsmål 1:

3.2.1. Det rekvireres CT thorax. Til hjelp under tolkningen av CT bildene finner du frem et fotografi av en transversal skive gjennom thorax på et kadaver.

Bilde unntatt
offentliggjøring

Hva kalles strukturene anvist med bokstavene A-F? Velg rett alternativ fra nedtrekksmenyen.

- A =
- B =
- C =
- D =
- E =
- F =

Svar:

- A = Pulmo sinister, lobus superior
- B = Pulmo sinister, lobus inferior
- C = Pulmo dexter, lobus superior
- D = Pulmo dexter, lobus inferior
- E = Aorta descendens
- F = Aorta ascendens

Spørsmål 2:

3.2.2. Bildet viser en forstørret detalj av transversal skive gjennom thorax (samme bilde som i forrige spørsmål).

Bilde unntatt
offentliggjøring

Hva kalles strukturene eller hulrommene anvist med bokstavene A-F? Velg rett alternativ fra nedtrekksmenyen.

A =
B =
C =
D =
E =
F =

Svar:

A = Truncus pulmonalis
B = Arteria pulmonalis
C = Vena cava superior
D = Bifurcatio tracheae
E = Bronchus
F = Vena azygos

Spørsmål 3:

3.2.3. For å indusere koagulasjon, forventer du at:

- Vevsfaktor (TF) binder FVII
- Faktor XII binder Faktor IX
- Vevsfaktor (TF) binder FX
- Faktor XI binder FXIII
- Faktor XII binder HMWK(høy molekylvekt kininogen)

Svar:

Vevsfaktor (TF) binder FVII

Spørsmål 4:

3.2.4. Under normale forutsetninger er: (flere alternativ kan være riktige)

- GM-CSF en faktor som kun er viktig for dannelsen av granulocytter
- GM-CSF en faktor som er viktig for dannelsen av granulocytter og monocytter
- Trombopoietin viktig for blodplater
- Erytropoietin viktig for dannelsen av blodplater
- G-CSF er viktig for dannelsen av monocytter

Svar:

GM-CSF en faktor som er viktig for dannelsen av granulocytter og monocytter
Trombopoietin viktig for blodplater

Spørsmål 5:

3.2.5. Hvis kniven har truffet en blodåre vil blødning kunne forårsake blodtrykksfall. Hvilke mekanismer endres når blodtrykket faller?

- Fyring av fibre fra baroreseptorene øker
- Sympatisk aktivitet til hjertet og kar økes
- Renin-angiotensinsystemet aktiveres
- ADH sekresjonen hemmes

Svar:

Sympatisk aktivitet til hjertet og kar økes
Renin-angiotensinsystemet aktiveres

Spørsmål 6:

3.2.6. Blodtapet som følger av blødningen, fører til redusert blodvolum. Hva skjer da i hjertet? (Flere svaralternativer kan være riktige)

- Lavtrykksreseptorene i venstre ventrikel aktiveres
- Nedsatt aktivering av reseptorer i høyre atrium grunnet lavt sentralt venetrykk
- Nedsatt aktivering av beta-adrenoreseptorene

Svar:

Nedsatt aktivering av reseptorer i høyre atrium grunnet lavt sentralt venetrykk

Spørsmål 7:

3.2.7. Under operasjonen blir pasienten mekanisk ventilert. Hans initiale arterielle blodgassverdier er normale. Hvis ventilasjonen skulle opphøre, hvilket alternativ ville best beskrive hva som vil skje med arteriell pCO₂ og pH?

- nedgang pCO₂, nedgang pH
- nedgang pCO₂, økning pH
- nedgang pCO₂, ingen forandring pH
- økning pCO₂, nedgang pH
- økning pCO₂, økning pH
- økning pCO₂, ingen forandring pH

Svar:

økning pCO₂, nedgang pH

Spørsmål 8:

3.2.8. Hvilke av de påfølgende påstandene om transpulmonaltrykk er riktige? (Flere svaralternativer kan være riktige)

- Transpulmonaltrykket er et uttrykk for lungenes elastiske krefter
- Transpulmonaltrykket hindrer lungene i å klappe sammen
- $P(\text{transpulmonalt}) = P(\text{alveolært}) - P(\text{pleuralt})$
- Transpulmonaltrykket er et uttrykk for det draget som holder lungene utspilt i brysthulen
- Alle påstandene er riktige

Svar:

Alle påstandene er riktige

Spørsmål 9:

3.2.9. Hvilke deler av lungene er best ventilert i stående stilling?

- Apikale deler
- Områder som hører til V/Q sone 1
- Basale deler
- De deler av venstre lunges to lapper som er minst komprimert når hjertet er i systole

- Alle lungedeler er like godt ventilert

Svar:

Basale deler

Spørsmål 10:

3.2.10. Hva er årsaken til at man normalt aldri har full O₂-metning av hemoglobin i systemkretsløpets arterielle blod?

- A-V malformasjoner i lungene
- Alveolegassens pO₂ er lavere enn pO₂ som utåndes
- Noe CO₂ vil alltid være bundet allosterisk til Arg og Lys i hemoglobinet
- Ulike spleisevarianter av hemoglobinet har ulik affinitet for O₂
- Bronkial shunt

Svar:

Bronkial shunt

Del 3:

En 25 år gammel mann blir stukket to ganger med kniv, en gang på venstre side av halsen og en gang litt til høyre for brystbenet.

Spørsmål 1:

3.3.1. Arteriae bronchiales passerer gjennom lungeroten og forsyner bronkialtre og lungevev med blod. Hvilken arterie gir opphav til aa. bronchiales?

- Aorta ascendens
- Aorta thoracica
- Arteria pulmonalis
- Arteria subclavia
- Arteria thoracica interna
- Truncus pulmonalis

Svar:

Aorta thoracica

Spørsmål 2:

3.3.2. Hvordan vil ventilasjonen forandre seg ved CO forgiftning?

- Økt alvolær ventilasjon pga. økt ventilasjonsfrekvens.
- Økt alvolær ventilasjon pga. økt volum per respirasjon.
- Økt alvolær ventilasjon pga. både økt volum per respirasjon og økt frekvens.
- Alternierende perioder med alvolær hyper og hypoventilasjon (såkalt paradoksal respirasjon).
- Ventilasjonen forandrer seg ikke ved CO forgiftning.

Svar:

Ventilasjonen forandrer seg ikke ved CO forgiftning.

Spørsmål 3:

3.3.3. Hvilke utsagn angående pH-regulering er korrekte? (Flere svaralternativer kan være riktige)

- Nyrene er viktige for å bli kvitt ikke-flyktige syrer
- Nyrene er det viktigste organet for å skille ut CO₂
- Glutamin produsert i lever deltar i nyrenes pH-regulering
- Det meste av HCO₃⁻ filtrert i glomerulus reabsorberes i oppadstigende del av Henles sløyfe
- HCO₃⁻ er for stort molekyl til å filtreres fritt i glomerulus

- H⁺-sekresjon kan være viktig for nyrenes pH-regulering

Svar:

Nyrene er viktige for å bli kvitt ikke-flyktige syrer
Glutamin produsert i lever deltar i nyrenes pH-regulering
H⁺-sekresjon kan være viktig for nyrenes pH-regulering

Spørsmål 4:

3.3.4. Na⁺ er det ionet som viktigst for ekstracellulærvæskens osmolalitet og dermed volum. Hvilke utsagn er korrekte i forhold til Na⁺-reabsorpsjon i nyrenes tubuli? (Flere svaralternativer kan være riktige)

- Det meste reabsorberes i proksimale tubuli
 Loop diuretika vil føre til nedsatt Na⁺-reabsorpsjon i Henles sløyfe
 Normalt vil ca. en tredjedel av filtrert Na⁺ opptre i urinen
 Na⁺/K⁺-ATPasen er viktig for å opprettholde Na⁺-reabsorpsjon
 Cellenes positive membranpotensial er det eneste som bestemmer Na⁺-reabsorpsjon
 Sympatikus-aktivering vil stimulere Na⁺-reabsorpsjon

Svar:

Det meste reabsorberes i proksimale tubuli
Loop diuretika vil føre til nedsatt Na⁺-reabsorpsjon i Henles sløyfe
Na⁺/K⁺-ATPasen er viktig for å opprettholde Na⁺-reabsorpsjon
Sympatikus-aktivering vil stimulere Na⁺-reabsorpsjon

Spørsmål 5:

3.3.5. Det siver puss ut fra drenet som ligger i et av sårene. Dyrking viser at det vokser *Staphylococcus epidermidis*. Hvilke muligheter har vi for å skille mellom *S. epidermidis* og *S. aureus*? (1 linje)

Svar:

S. aureus koagulerer kanincitratplasma. *S. aureus* kan fermentere mannitol

Spørsmål 6:

3.3.6. *Staphylococcus epidermidis* lager biofilm. Hva er biofilm og hvordan påvirker den antimikrobiell behandling av infeksjonen?

Svar:

Biofilm dannes av noen bakterier. Det består av slim (polysakkarider) som omgir bakteriene. Det hindrer at antibiotika kommer frem til bakterien

Spørsmål 7:

3.3.7. I ett av sårene oppstår etter noen tid en hissig infeksjon som brer seg raskt i hud og underhud. Dyrkning viste *Streptococcus pyogenes*. Hvilke viruensfaktorer har denne bakterien som gjør at den lett brer seg i vev? (Flere svaralternativer kan være riktige)

- Streptokinase
 Hyaluronidase
 Koagulase
 Lipopolysakkarid
 Streptolysin

Svar:

Streptokinase
Hyaluronidase
Streptolysin

Spørsmål 8:

3.3.8. Hva slags komplekser danner IgA molekyler som aktivt skilles ut på alle slimhinneoverflater?

- Monomerer
- Dimerer
- Trimerer
- Tetrameres
- Pentamerer

Svar:

Dimerer

Spørsmål 9:

3.3.9. Hvilke celler kan hjelpe bakteriell-antigen spesifikke B celler til å utvikles til plasma celler dersom de er HLA klasse II identiske (kompatible)?

- CD8 T celler
- CD4 Tceller
- Makrofager
- Follikulær dendrittiske celler

Svar:

CD4 Tceller

Spørsmål 10:

3.3.10. C5b-9 molekylet (membrane attack complex, MAC) kan lage hull i membraner og dermed lysere bakterier og celler. Hvilken av disse membranene er det lettest for C5b-9 å lage hull i?

- Neisseria-bakterie membraner
- Staphylococcus aureus membraner
- Candida membraner

Svar:

Neisseria-bakterie membraner

Spørsmål 11:

3.3.11. Hvilke(n) uttalelse(r) er riktig(e) om immunoglobuliner? (Flere svar kan være riktige)

- IgG er det viktigste antistoffet vi har i serum og medierer betennelsesreaksjoner ved å aktivere komplementsystemet
- IgA aktiverer komplement
- IgA molekyler er bundet sammen (som dimerer) og dette komplekset blir aktivt skilt ut på alle slimhinneoverflater
- IgD bevæpner mastceller og medierer allergiske reaksjoner

Svar:

IgG er det viktigste antistoffet vi har i serum og medierer betennelsesreaksjoner ved å aktivere komplementsystemet

IgA molekyler er bundet sammen (som dimerer) og dette komplekset blir aktivt skilt ut på alle slimhinneoverflater

Spørsmål 12:

3.3.12. Hva er C3 molekylets viktigste oppgave i infeksjonsforsvaret?

- Opsonisere mikrobene
- Kjemotaktiske effekter på granulocytene
- Lage hull i bakteriemembranen

Svar:

Opsonisere mikrobene

Spørsmål 13:

3.3.13. Hvilke 2 av faktorene nevnt nedenfor er nødvendige for at et skadet vev skal regenerere uten arr? (To svar er riktige)

- Organisering av fibrin
- Forekomst av vevsstamceller
- Omfattende ødeleggelse av bindevevets rammeverk
- Dannelse av granulasjonsvev
- Interaksjon med ekstracellulær matriks

Svar:

Forekomst av vevsstamceller

Interaksjon med ekstracellulær matriks

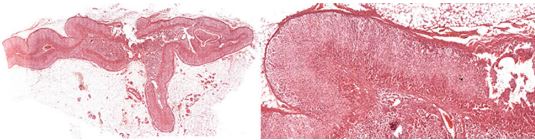
Oppgave: MEDSEM3_OPPGAVE4_V14_KONT

Del 1:

En 45 år gammel mann har i løpet av det siste året gått betydelig opp i vekt og legges inn til utredning med mistanke om endokrin sykdom.

Spørsmål 1:

4.1.1. Du ser et oversiktsbilde og et forstørret utsnitt fra et H&E farget snitt fra et endokrint organ.



Hvilket endokrint organ er snittet hentet fra?

- Glandula adrenalis
- Glandula hypofysialis
- Glandula thyroidea

Svar:

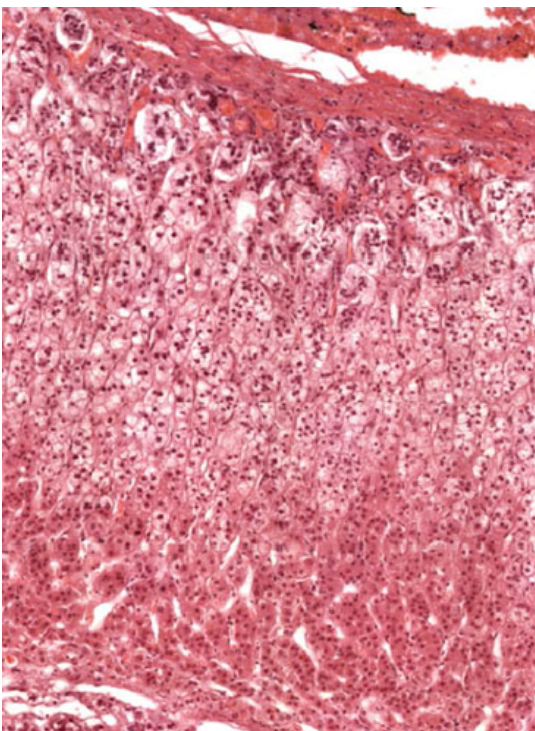
Glandula adrenalis

Del 2:

En 45 år gammel mann har i løpet av det siste året gått betydelig opp i vekt og legges inn til utredning med mistanke om endokrin sykdom.

Spørsmål 1:

4.2.1. Bildet viser et utsnitt fra et H&E farget snitt fra binyrebarken.



Binyrebarken deles inn i tre forskjellige soner basert på struktur og funksjon.
Hva kalles disse tre lagene og hvilke hormoner produseres i hver av disse? (2 linjer)

Svar:

Ytterst zona glomerulosa: mineralkortikoider (aldosteron); i midten zona fasciculata: glukokortikoider (kortisol, kortikosteron), innerst zona reticularis, androgener (og noe glykocortikoider)

Spørsmål 2:

4.2.2. Hvilken embryonal opprinnelse har binyremargen?

- Ektodermalt
- Endodermalt
- Mesodermalt

Svar:

Ektodermalt

Spørsmål 3:

4.2.3. Hvilken hormoner produseres i binyremargen? (2 linjer)

Svar:

Adrenalin og noradrenalin

Del 3:

En 45 år gammel mann har i løpet av det siste året gått betydelig opp i vekt og legges inn til utredning med mistanke om endokrin sykdom.

Pasienten diagnostiseres med Cushings syndrom og ved utredningen av ham finner man at årsaken er tumor i venstre binyre. Pasienten har også utviklet markante røde striper på buken.

Spørsmål 1:

4.3.1. Hvilken del av binyren har mest sannsynlig vært utgangspunkt for denne tumoren?

- Kapselen
- Zona glomerulosa
- Zona fasciculata
- Zona reticularis
- Medulla

Svar:

Zona fasciculata

Spørsmål 2:

4.3.2. Bildet viser markante striper på buken.



Kumar et al: Robbins Basic Pathology, 9e.
Copyright © 2013 by Saunders, an imprint of Elsevier Inc.

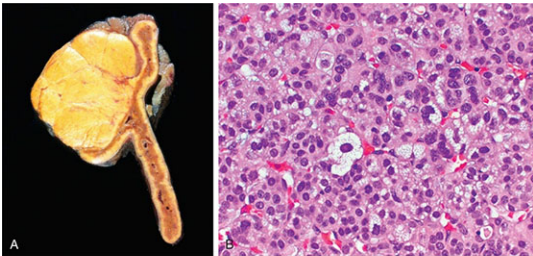
Hva er årsaken til at han får slike striper på buken? (En linje)

Svar:

Steroider svekker bindevevet ved å påvirke kollagendannelsen

Spørsmål 3:

4.3.3. Binyren fjernes kirurgisk. De patologiske forandringene er synlige i et makroskopisk bilde av binyren til venstre, og et mikroskopisk bilde fra organet i bildet til høyre.



Kumar et al: Robbins Basic Pathology, 9e.
Copyright © 2013 by Saunders, an imprint of Elsevier Inc.

Hva er den histopatologiske diagnosen? (Ett ord)

Svar:

Binyrebarkadenom

Spørsmål 4:

4.3.4 Glukokortikoider påvirker reseptorer som:

- er lokalisert i cellenes overflatemembran
- er lokalisert intracellulært
- er G-proteinkoblede

Svar:

er lokalisert intracellulært

Spørsmål 5:

4.3.5. Etter operasjonen viser det seg at den gjenværende binyrebarken ikke er aktiv. Hvordan kan denne tilstanden behandles medikamentelt? (1 linje)

Svar:

Med en kombinasjon av syntetiske glukokortikoider og mineralokortikoider

Spørsmål 6:

4.3.6. Reaktivering av herpes simplex virus kan sees ved Cushing. Hvilke muligheter har vi laboratoriet for å påvise herpes simplex virus i et sår? (1 linje)

Svar:

Ved dyrking i cellekultur, PCR, immuncytokjemi

Spørsmål 7:

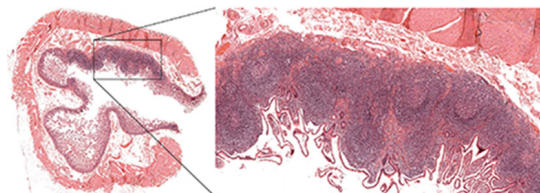
4.3.7. Reaktivert herpes simplex virus vil vanligvis komme i det samme området som der primærinfeksjonen var. Hva skyldes det?

Svar:

Ved primærinfeksjon av et hud eller slimhinneområde vil virus bli fraktet med nervebaner til de tilhørende sensoriske ganglier. Ved reaktivering vil virus fraktes samme vei tilbake og derved påny infisere samme hud og slimhinneområde

Spørsmål 8:

4.3.8. Bildene viser oversikt og forstørret utsnitt av et histologisk snitt gjennom lymfatisk vev.



Hvilket lymfatisk organ er dette?

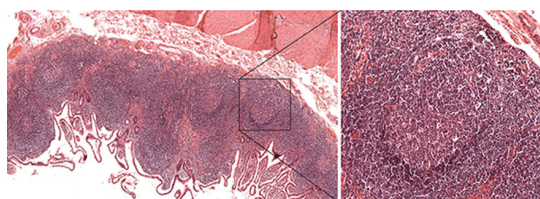
- Thymus
- Lymfeknute
- Milt
- Tonsille
- Peyersk flekk

Svar:

Peyersk flekk

Spørsmål 9:

4.3.9. Bildet viser et histologisk snitt gjennom lymfatisk vev.



Hva kalles det store sirkulære og litt lysere området i det basofile vevet?

- Hassalsk legeme
- Herringlegeme
- Marginalsinus
- Paracortex
- Primær follikkel
- Sekundær follikel
- T-celleområde

Svar:

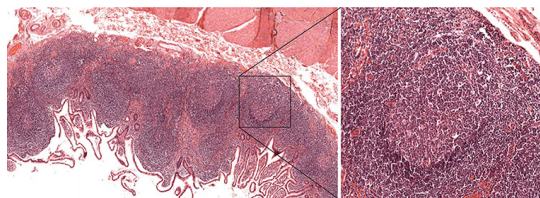
Sekundær follikel

Del 4:

En 45 år gammel mann har i løpet av det siste året gått betydelig opp i vekt og legges inn til utredning med mistanke om endokrin sykdom. Pasienten diagnostiseres med Cushings syndrom og ved utredningen av ham finner man at årsaken er tumor i venstre binyre. Pasienten har også utviklet markante røde striper på buken.

Spørsmål 1:

4.4.1. Bildet til høyre viser utsnitt fra et kimsenter i en sekundær follikkel i en peyersk flekk.



Hva slags prosesser foregår i det store sirkulære, lysere området i det basofile vevet? (Flere svar kan være riktige)

- Dannelse av forløpere til plasmaceller
- Dannelse av hukommelses-T lymfocytter
- Dannelse av hukommelses-B lymfocytter
- Modning av hjelper-T-celler (Th-celler)
- Hemning av B-cellemodning
- Dannelse av NK-celler

Svar:

Dannelse av forløpere til plasmaceller
Dannelse av hukommelses-B lymfocytter

Del 5:

En 45 år gammel mann har i løpet av det siste året gått betydelig opp i vekt og legges inn til utredning med mistanke om endokrin sykdom. Pasienten diagnostiseres med Cushings syndrom og ved utredningen av ham finner man at årsaken er tumor i venstre binyre. Pasienten har også utviklet markante røde striper på buken.

Spørsmål 1:

4.5.1. Pasientens blodtrykk er 180/140 mm Hg. Hvilke av følgende mekanismer kan bidra til hypertensjonen?

- Økt aktivering av mineralocorticoidreseptor
- Økt sympatisk aktivitet
- Økt saltapetitt
- Økt Na⁺ retensjon i nyre og tarm
- Alle ovenfor

Svar:

Alle ovenfor

Spørsmål 2:

4.5.2. Pasienten har også en hypokalemi. Hvilke av følgende mekanismer kan være årsaken til det?

- Na⁺ utskilles i bytte med K⁺ i proximale tubuli
- Na⁺ reabsorberes i bytte med K⁺ i distale del av nefronet
- K⁺ utskilles i bytte med Cl⁻ i oppadstigende Henles sløyfe

Svar:

Na⁺ reabsorberes i bytte med K⁺ i distale del av nefronet

Spørsmål 3:

4.5.3. Sekresjonen av adrenalin fra binyremargen er ikke styrt av en hormonell feedback-sløyfe, slik det er vanlig i mange andre endokrine organer. Hvilke stimuli gir økning i impulstrafikken i preganglionære sympatiske aksoner til adrenalinproduserende celler i binyremargen? (Flere svaralternativer kan være riktige)

- Mentalt stress
- Aktivering av baroreseptorene
- Høye nivåer av frie fettsyrer i blodet
- Lavt nivå av glukose i blodet
- Lavt blodvolum
- Fysisk aktivitet

Svar:

Lavt nivå av glukose i blodet

Fysisk aktivitet