

Eksamensbesvarelse

Eksamen: MEDSEM3_H13_ORD

Oppgave: MEDSEM3_OPPGAVE1_H13_ORD

Del 1:

En 40-årig kvinne kommer til legekantoret og klager over kraftig hjertebank og ubehag ved varme. Du noterer at hun er rastløs, har stirrende blikk og utstående øyne og er hoven foran på halsen.

Spørsmål 1:

Hvilken type hormonforstyrrelse er det trolig at hun lider av? (ett ord)

Svar:

hyperthyreose (alt. thyreotoxicose, Grave's sykdom)

Del 2:

En 40-årig kvinne kommer til legekantoret og klager over kraftig hjertebank og ubehag ved varme. Du noterer at hun er rastløs, har stirrende blikk og utstående øyne og er hoven foran på halsen.

Du konkluder at pasienten har hyperthyreose.

Spørsmål 1:

Hvilke av de følgende symptomer og tegn vil du vente å finne? Kryss av for 2 riktige svar

- Vekttap
- Langsom puls
- Skjelvende hender
- Hes, treg stemme
- Treg mage

Svar:

Vekttap
Skjelvende hender

Spørsmål 2:

Hvilken sykdom i glandula thyreoidea er den vanligste årsaken til hyperthyreose?

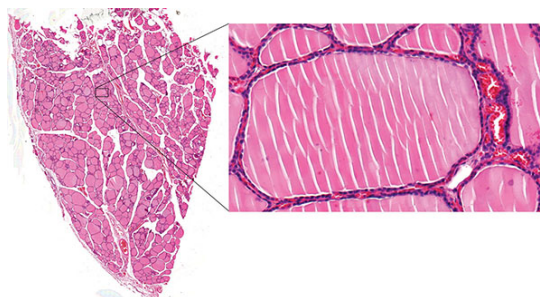
- Papillært karsinom
- Granulomatøs thyreoiditt
- Graves sykdom
- Medullært karsinom
- Hashimoto thyreoiditt

Svar:

Graves sykdom

Spørsmål 3:

Bildet viser et histologisk snitt gjennom glandula thyreoidea, som er sammensatt av repeterende sirkulære strukturer.



Hva kalles disse sirkulære strukturene og hva kalles cellene som danner periferien av dem? (1 linje)

Svar:

Follikler, follikelceller eller follikulære celler

Spørsmål 4:

Hvilken embryonal opprinnelse har disse cellene?

- Endoderm
- Mesoderm
- Nevroektoderm
- Oral ektoderm

Svar:

Endoderm

Spørsmål 5:

Hva kalles kapillærene (sinusoidene) i endokrine kjertler?

- Arterioler
- Fenestrerte kapillærer
- Diskontinuerlige kapillærer
- Kontinuerlige kapillærer

Svar:

Fenestrerte kapillærer

Spørsmål 6:

Hvilke signalveier påvirker sekresjonen av TSH fra hypofysen?

- Negativ tilbakekobling fra T3 og T4 til både hypothalamus og hypofyse
- Positiv tilbakekobling fra invers T3 i hypothalamus
- Negativ konstant effekt av adrenalin

Svar:

Negativ tilbakekobling fra T3 og T4 til både hypothalamus og hypofyse

Spørsmål 7:

Hvordan virker TSH på thyroidea? (Flere svar kan være riktige)

- Stimulerer Na-jodid symport-mediert transport av jod over i follikelcellene
- Jodinerer av tyrosiner på thyroglobulinet
- Degradere thyroglobulinet
- Hemmer sekresjonen av T3 og T4

Svar:

Stimulerer Na-jodid symport-mediert transport av jod over i follikelcellene
Jodinerer av tyrosiner på thyroglobulinet
Degradere thyroglobulinet

Spørsmål 8:

Hva er virkningsmekanismen for T3 og T4 i perifert vev?

- T3 øker transkripsjon av gener som bl.a. Na-K pumpen, glukoneogenetiske enzymer, glykogendannende enzymer, myosin-tungkjede, β -adrenerge reseptorer

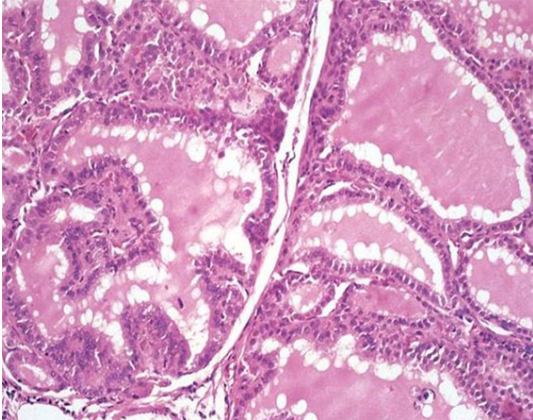
- Øker transkripsjon av gener som bl.a. Na-K pumpen, glukoneogenetiske enzymer, respiratoriske enzymer, myosin-tungkjede, β -adrenerge reseptorer
- Øker transkripsjon av gener som bl.a. Na-K pumpen, glykolytiske ezymer, respiratoriske enzymer, myosin-tungkjede, cholinerge reseptorer
- T4 virker gjennom en annen virkningsmekanisme

Svar:

Øker transkripsjon av gener som bl.a. Na-K pumpen, glukoneogenetiske enzymer, respiratoriske enzymer, myosin-tungkjede, β -adrenerge reseptorer

Spørsmål 9:

Bildet viser et rutinefarget histologisk snitt fra glandula thyreoidea i høy forstørrelse ved tilstanden som er den hyppigste årsaken til hyperthyreose.



Hva er den mest sannsynlige årsaken til de patologiske forandringene i vevet?

- Antistoff mot TSH-reseptor
- Jod-mangel i kosten
- Mutasjon i RET-onkogenet
- Stråling mot halsen
- Thyroxin-behandling

Svar:

Antistoff mot TSH-reseptor

Spørsmål 10:

Hvilken symptomatisk behandling ville du gitt (i forkant av kausal behandling) for å redusere pasientens plagsomme hjertebank og tremor? Begrunn svaret kort. (3 linjer)

Svar:

Ikke-selektiv betablokker som blokkerer både beta-1-adrenerge reseptorer (hovedansvarlige for hjertebank) og beta-2-adrenerge reseptorer (hovedansvarlige for tremor).

Oppgave: MEDSEM3_OPPGAVE2_H13_ORD

Del 1:

Du blir oppsøkt av en mann i 30 årene som sier han har gått ned i vekt de siste månedene, han har svie i munnen, et hvitt belegg i munnhulen og diaré. Ved inspeksjon av munnhulen ser du et hvitt belegg med rødlig brem. Det palperes hovne lymfeknuter på halsen.

Spørsmål 1:

Hvilke(t) utsagn om funn av forstørrede lymfeknuter på halsen er riktig? (Flere svar kan være riktige)

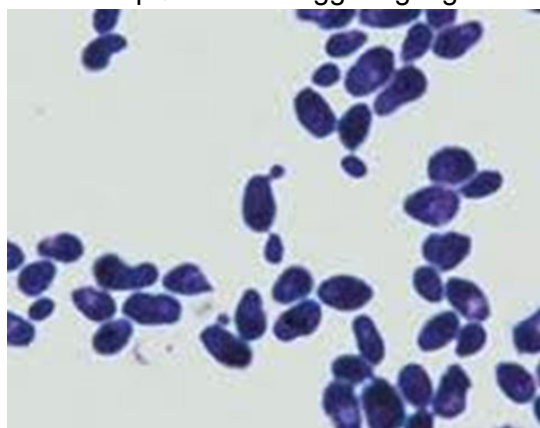
- Er vanlige ved thyreotoksikose
- Er vanlige ved halsbetennelse
- Er vanlige ved tykktarmkreft
- Er som regel ømme ved palpasjon
- Er som regel uten klinisk betydning

Svar:

Er vanlige ved halsbetennelse
Er som regel uten klinisk betydning

Spørsmål 2:

Du tar en prøve av belegget og lager et Gram-preparat. Ved mikroskopering av preparatet ser du følgende:



Hvilken av følgende mikrober kan dette være?

- Candida albicans*
- Staphylococcus aureus*
- Staphylococcus epidermidis*
- Streptococcus pyogenes*

Svar:

Candida albicans

Del 2:

Du blir oppsøkt av en mann i 30 årene som sier han har gått ned i vekt de siste månedene, han har svie i munnen, et hvitt belegg i munnhulen og diaré. Ved inspeksjon av munnhulen ser du et hvitt belegg med rødlig brem. Det palperes hovne lymfeknuter på halsen.

Du mistenker at pasienten har en alvorlig underliggende sykdom og utfører HIV-antistofftest, som viser seg å være positiv.

Spørsmål 1:

Hvorfor kan du på grunnlag av en positiv antistoff-test si at pasienten er HIV-infisert. (To linjer)

Svar:

Fordi HIV er en kronisk persisterende virusinfeksjon defor vil positiv HIV-antistofftest også innebære at pasienten er bærer av HIV 6p

Spørsmål 2:

HIV har et viruskapsid. Hvor i viruspartikkelen er kapsidet lokalisert?

- Kapsidet er integrert i virusmembranen
- Kapsidet ligger som amorf masse like under virusmembranen
- Kapsidet omslutter virusets arvestoff
- Kapsidet sitter som små pigger på virusmembranen

Svar:

Kapsidet omslutter virusets arvestoff

Spørsmål 3:

HIV har enzymet revers transkriptase. Hvilken funksjon har dette enzymet?

- Bidrar til integrering av HIV-provirus i cellens DNA
- Spalter HIV polyprotein i funksjonelle proteiner
- Transkriberer HIV-provirus-DNA til HIV-RNA
- Transkriberer HIV-RNA til DNA

Svar:

Transkriberer HIV-RNA til DNA

Spørsmål 4:

På hvilke måter kan HIV overføres fra en person til en annen? (flere svar kan være riktige)

- Dråpesmitte
- Inokulasjonssmitte
- Intrauterin smitte
- Luftsmitte

Svar:

Inokulasjonssmitte
Intrauterin smitte

Spørsmål 5:

Pasienten ble etter videre utredning satt på anti-HIV-terapi. Noen uker senere fikk han plutselig høy feber, hoste og smerter på høyre side baktill i thorax ved respirasjon. Ved auskultasjon hørtes knatrelyder og gnidningslyd i det smertefulle området, lokalisert i skapularlinjen i høyde med 8. intercostalrom. Man mistenker pneumoni, og pasienten blir lagt inn på sykehus.

I hvilken lungelapp er pneumonien mest sannsynlig lokalisert?

- Pulmo dexter, lobus superior
- Pulmo sinister, lobus superior
- Pulmo dexter, lobus medius
- Pulmo sinister, lobus medius
- Pulmo dexter, lobus inferior
- Pulmo sinister, lobus inferior

Svar:

Pulmo dexter, lobus inferior

Spørsmål 6:

I resolusjonsfasen etter en pneumoni vil det typiske patologiske bildet i alveolene ha to komponenter, en cellulær og en ikke-cellulær. Hvilke er de 2 komponentene?


- Transsudat
- Ekssudat
- Serøs væske
- Fibroblaster
- Eosinofile granulocytter
- Makrofager
- Lymfocytter

Svar:

Ekssudat
Makrofager

Spørsmål 7:

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 medius
D= Pulmo dexter, lobus inferior
E= Aorta descendens
F= Medulla spinalis

Spørsmål 8:

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.

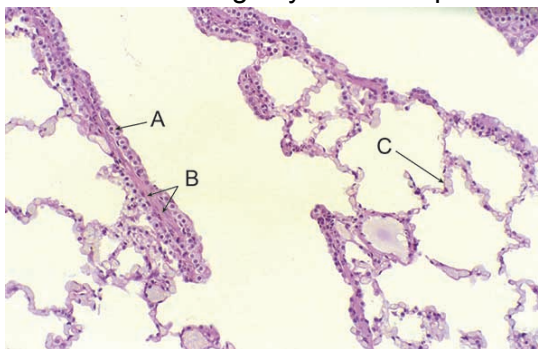
A=
B=
C=
D=
E=
F=

Svar:

A= Ventriculus dexter
B= Musculus papillaris
C= Atrium dexter
D= Chorda tendineae
E= Valva bicuspidalis
F= Vena pulmonalis

Spørsmål 9:

Du ser et H+E farget lysmikroskopisk bilde fra lunge.



Hva er riktig betegnelse for strukturene eller vevet angitt med bokstavene A-C? Velg rett alternativ fra nedtrekksmenyen.

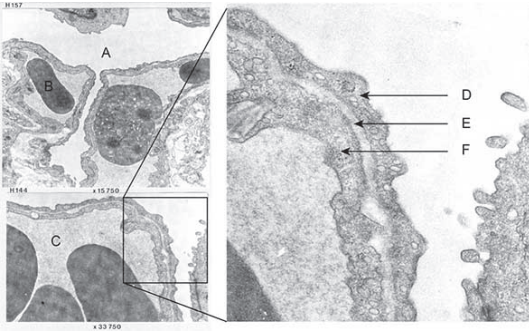
A=
B=
C=

Svar:

A= Bronkioleepitel
B= Glatt muskulatur
C= Alveolevegg

Spørsmål 10:

Du ser et EM bilde fra lunge.



Hva er riktig betegnelse for strukturene angitt med bokstavene A-F? Velg rett alternativ fra nedtrekksmenyen.

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

Svar:

- A= Aveolelumen
B= Erytrocytt
C= Lumen i lungekapillær
D= Pneumocyt
E= Basallamina
F= Endotel

Spørsmål 11:

Hvilke strukturer inngår i blod-luftbarrieren? (Flere svaralternativ kan være riktige)

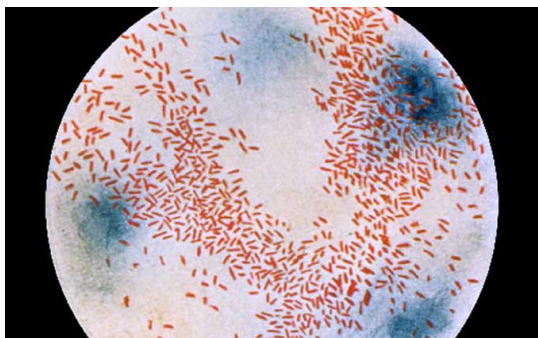
- Aveolelumen
 Basallamina
 Clara-celle
 Endotel
 Epitel
 Erytrocytt
 Granulocyt
 Lumen i bronkiolen
 Lumen i lungekapillær
 Lymfocyt
 Mitokondrium
 Pneumocyt

Svar:

- Basallamina
Endotel
Pneumocyt
(Epitel)

Spørsmål 12:

Det blir tatt ekspektoratprøve. Grampreparat av ekspektoratet så slik ut:



Hvilken mikroorganisme er mest sannsynlig årsak til infeksjonen?

- Candida albicans*
- Haemophilus influenzae*
- Staphylococcus aureus*
- Streptococcus pneumoniae*

Svar:

Haemophilus influenzae

Spørsmål 13:

Det blir også anlagt blodkultur. Hva vil det si å anlegge blodkultur?

- Dyrking av bakterier i blod på flytende medier
- Dyrking av bakterier på blodagarmedium
- Påvisning av bakterier i blod ved immunologiske metoder
- Påvisning av bakterier i blod ved PCR-teknikk

Svar:

Dyrking av bakterier i blod på flytende medier

Del 3:

Du blir oppsøkt av en mann i 30 årene som sier han har gått ned i vekt de siste månedene, han har svie i munnen, et hvitt belegg i munnhulen og diaré. Ved inspeksjon av munnhulen ser du et hvitt belegg med rødlig brem. Det palperes hovne lymfeknuter på halsen. Du mistenker at pasienten har en alvorlig underliggende sykdom og utfører HIV-antistofftest, som viser seg å være positiv. Pasienten ble etter videre utredning satt på anti-HIV-terapi. Noen uker senere fikk han plutselig høy feber, hoste og smerter på høyre side baktill i thorax ved respirasjon. Ved auskultasjon hørtes knatrelyder og gnedningslyd i det smertefulle området, lokalisert i skapularlinjen i høyde med 8. intercostalrom. Man mistenker pneumoni, og pasienten blir lagt inn på sykehus.

Du konkluderer at infeksjonen er forårsaket av *Haemophilus influenzae*. Resistensbestemmelse viser at bakterien er delvis resistent mot penicillin (det vil si at bakteriens følsomhet for penicillin var intermediær).

Spørsmål 1:

Hva er mekanismen for denne bakteriens penicillinresistens?

- Bakterien produserer beta-laktamase
- Bakteriens membran har en pumpefunksjon som pumper penicillin ut av bakterien
- Bakteriens penicillinbindende proteiner har svært redusert affinitet for penicillin
- Ribosomene mangler bindingssted for penicillin

Svar:

Bakteriens penicillinbindende proteiner har svært redusert affinitet for penicillin (alternativt: Bakterien produserer beta-laktamase)

Spørsmål 2:

Hvilken betydning har funnet av bakteriens intermedieære følsomhet for penicillin for doseringen av dette? (2 linjer)

Svar:

Terapeutisk effekt kan forventes ved høy dosering av penicillin 3p
I organer der penicillin konsentreres kan effekt forventes ved vanlig dosering 3p

Spørsmål 3:

Hva er mekanismen bak den antibakterielle effekten til penicilliner?

- Hemming av folsyresyntesen
- Hemming av syntesen av bakterienes cellevegg
- Hemming av bakterienes proteinsyntese

Svar:

Hemming av syntesen av bakterienes cellevegg

Spørsmål 4:

Hvilken bestanddel av *Haemophilus influenzae* kan medvirke til septisk sjokk?

- Bakteriens DNA som frigjøres ved lyses av bakterien
- Bakteriens polysakkaridkapsel
- Fimbrier på bakteriens overflate
- Lipopolysakkarid i yttermembranen

Svar:

Lipopolysakkarid i yttermembranen

Spørsmål 5:

Hvilken konsekvens har antigen presentasjon av dendritiske celler i lymfeknute i løpet av en akutt virusinfeksjon?

- B celler aktiveres
- CD4 T celler aktiveres
- Natural killer (NK) celler aktiveres
- Granulocytter aktiveres
- Plasmaceller aktiveres

Svar:

CD4 T celler aktiveres

Spørsmål 6:

Komplementaktsystemet kan aktiveres på ulike måter. Hvilken av aktiveringsveiene har en ekstra «forsterkningsmekanisme» som øker effekten av komplementaktivering?

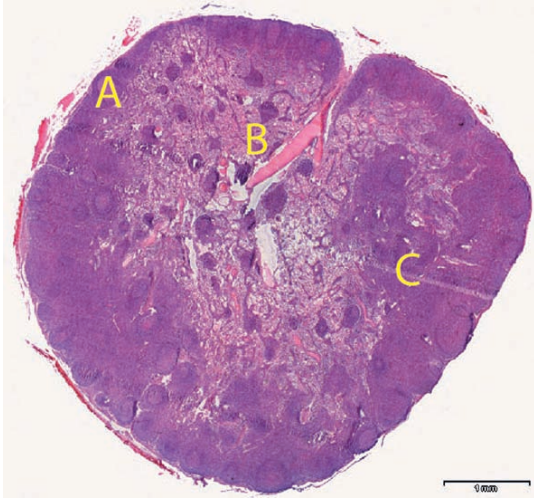
- Klassisk vei
- Alternativ vei
- Lektinvei

Svar:

Alternativ vei

Spørsmål 7:

Bildet viser oversikt av et H+E-farget snitt fra et lymfatisk organ.



Hvilket organ er dette?

- Lymfeknute
- Milt
- Peyerske flekker
- Thymus
- Tonsille

Svar:

Lymfeknute

Spørsmål 8:

Hva kalles de tre sonene merket A-C i bildet vist i forrige spørsmål?

Svar:

A = cortex, B, medulla, C = paracortex / diffus cortex

Spørsmål 9:

Hvilken lymfocyttype dominerer i sone A

Svar:

B-lymfocytter

Spørsmål 10:

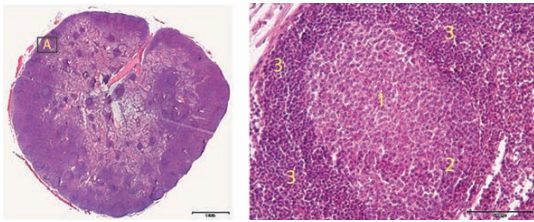
Hvilke prosesser finner sted i sone A og C i dette organet? (2 linjer)

Svar:

Somatiske hypermutasjoner av B-celler, affinitetsmodning og isotypeskifte av Ig-klasser

Spørsmål 11:

Bildet til høyre viser et forstørret utsnitt fra sone A.



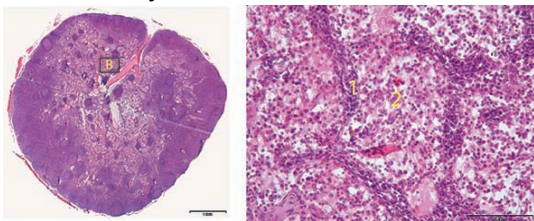
Hva kalles de tre områdene merket 1, 2 og 3 i denne sonen?

Svar:

1 = lys del av follikkel, 2 = mørk del av follikkel, 3 = lymfocyttkorona / mantelsonen

Spørsmål 12:

Bildet til høyre viser et forstørret utsnitt fra sone B.



Hva kalles områdene merket 1 og 2 i bildet?

Svar:

I = margstrenger, II = margsinuser

Spørsmål 13:

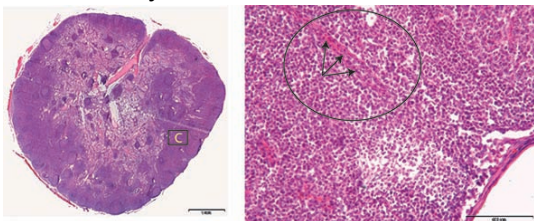
Hvilke celletyper finner du i område 1 i sone B (i bildet vist under forrige spørsmål)?

Svar:

plasmaceller, lymfocytter (T og B), makrofager, fibroblaster

Spørsmål 14:

Bildet til høyre viser et forstørret utsnitt fra sone C.



Hva kalles strukturen angitt med piler?

- Arteriole
- Bindevevsstreng
- Fenstrert kapillær
- Høyendotelvenyle
- Prekapillær venyle

Svar:

Høyendotelvenyle

Spørsmål 15:

Hvilken lymfocyttype dominerer i området merket med sirkel i bildet gitt under forrige spørsmål?

- B-lymfocytter
- T-lymfocytter
- NK-celler
- Memory B-celler

Svar:

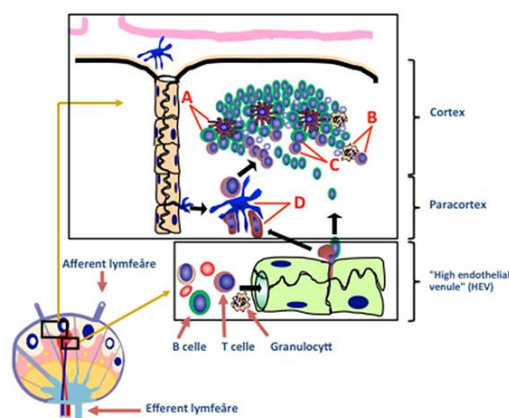
T-lymfocytter

Del 4:

Du blir oppsøkt av en mann i 30 årene som sier han har gått ned i vekt de siste månedene, han har svie i munnen, et hvitt belegg i munnhulen og diaré. Ved inspeksjon av munnhulen ser du et hvitt belegg med rødlig brem. Det palperes hovne lymfeknuter på halsen. Du mistenker at pasienten har en alvorlig underliggende sykdom og utfører HIV-antistofftest, som viser seg å være positiv. Pasienten ble etter videre utredning satt på anti-HIV-terapi. Noen uker senere fikk han plutselig høy feber, hoste og smerter på høyre side baktill i thorax ved respirasjon. Ved auskultasjon hørtes knatrellyder og gnidningslyd i det smertefulle området, lokalisert i skapularlinjen i høyde med 8. intercostalrom. Man mistenker pneumoni, og pasienten blir lagt inn på sykehus. Du konkluderer at infeksjonen er forårsaket av *Haemophilus influenzae*. Resistensbestemmelse viser at bakterien er delvis resistent mot penicillin (det vil si at bakteriens følsomhet for penicillin var intermedieær).

Spørsmål 1:

Figuren viser en skjematisk oversikt over lymfeknute. De røde bokstavene A-D angir ulike celle-celle interaksjoner. Hvilke av disse interaksjonene kan danne virus-antigen spesifikke cytotoksiske CD8 T celler?



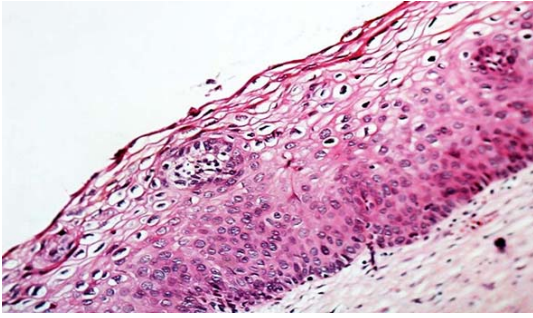
- A
- B
- C
- D

Svar:

D

Spørsmål 2:

Mannen klager over analkløe, og ved inspeksjon av analslimhinnen påvises ujevn struktur og fargevariasjon. Det tas en biopsi. Bilde er tatt med høy forstørrelse og viser et H&E farget histologisk snitt gjennom biopsi av analslimhinnen.



Hvilken type epitel kler slimhinnen? (1 ord)

Svar:

Plateepitel (6p)

Spørsmål 3:

Hva kalles den patologiske celleforandringen i epitelet? (1 ord)

Svar:

Dysplasi (6p), atypi, pleomorfi, neoplasi og carcinoma in situ (3p), anaplasi (2p)

Spørsmål 5:

Ved nærmere utredning av lesjonene i analslimhinnen påvises DNA-virus som uttrykker onkoproteinene E6 og E7. Disse onkoproteinene binder retinoblastomprotein (E6) og p53(E7). Hvilket virus er det snakk om?

- Cytomegalovirus
- Epstein-Barr virus
- Herpes Simplex virus
- HIV
- Human papillomvirus
- Hepatitt B-virus

Svar:

Human papillomvirus

Oppgave: MEDSEM3_OPPGAVE3_H13_ORD

Del 1:

En 62 år gammel mann har gjennom det siste året fått økende smerter i brystet når han går i trapper og bakker. Det snører seg sammen som et trykk i brystet, skuldrene og opp mot halsen. Når han hviler noen minutter, slipper smertene. Det har aldri vært vondt i hvile, og han har ikke merket urolig eller rask puls.

Spørsmål 1:

Hvilken diagnose passer best med sykehistorien?

- Angina pectoris
- Hjertesvikt
- Klaffefeil
- Kronisk obstruktiv lungesykdom (KOLS)
- Pericarditt
- Små hjerteinfarkter

Svar:

Angina pectoris

Spørsmål 2:

Hvorfor øker hjertets O₂ behov ved fysisk anstrengelse? (Flere svaralternativer kan være riktige)

- Blodtrykket synker
- Hjertemuskulaturen utfører mer arbeid
- Hjerterefrekvensen øker
- Slagkraften (inotropi) synker

Svar:

Hjertemuskulaturen utfører mer arbeid
Hjerterefrekvensen øker

Spørsmål 5:

Omtrent hvor lenge varer depolariseringsfasen i en ventrikelcelle når hjertet slår i hvile?

- Mindre enn ett millisekund
- Mindre enn ti millisekunder
- Omtrent 300 millisekunder
- Omtrent 800 millisekunder

Svar:

Omtrent 300 millisekunder

Spørsmål 6:

Ved endediastolen er trykket i venstre ventrikel:

- lavere enn diastolisk trykk i aorta, mens venstre ventrikkels volum er stort
- høyere enn diastolisk trykk i aorta, men lavere enn systolisk trykk i aorta
- høyere enn systolisk trykk i aorta, mens venstre ventrikkels volum er lite

Svar:

lavere enn diastolisk trykk i aorta, mens venstre ventrikkels volum er stort

Spørsmål 7:

Hjerteaktiviteten varierer som regel med respirasjonen. Hva er den viktigste forandringen under inspirasjon?

- Økt kontraksjonskraft
- Uforandret kontraksjonskraft
- Økt pulsfrekvens
- Redusert pulsfrekvens

Svar:

Økt pulsfrekvens

Spørsmål 8:

Hva bestemmer normalt motstanden mot blodstrøm i en blodåre? (Flere svaralternativer kan være riktige)

- Kvadratet av radien av blodåren
- Radien av blodåren opphøyd i fjerde potens
- Lengden av blodåren
- Blodets viskositet

Svar:

Radien av blodåren opphøyd i fjerde potens
Lengden av blodåren
Blodets viskositet

Spørsmål 9:

Når er koronarblodgjennomstrømningen i hjertet størst?

- Diastolen ved fysisk arbeid
- Diastolen i hvile
- Systolen under fysisk arbeid
- Systolen i hvile

Svar:

Diastolen ved fysisk arbeid

Del 2:

En 62 år gammel mann har gjennom det siste året fått økende smerter i brystet når han går i trapper og bakker. Det snører seg sammen som et trykk i brystet, skuldrene og opp mot halsen. Når han hviler noen minutter, slipper smertene. Det har aldri vært vondt i hvile, og han har ikke merket urolig eller rask puls.

Du vurderer tilstanden som angina pectoris.

Spørsmål 1:

Hva forventer man rutinemessig å finne ved klinisk undersøkelse ved angina pectoris uten annen samtidig hjertesykdom?

- Leppecyanose
- Normale auskultasjonsfunn
- Forhøyet blodtrykk
- Hovne ben
- Andpustenhet i hvile

Svar:

Normale auskultasjonsfunn

Spørsmål 2:

Bildet viser et hjerte sett forfra og bakfra.

Bilde unntatt
offentliggjøring

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

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

Svar:

- A= Truncus pulmonalis
- B= Aorta ascendens
- C= Auricula sinistra
- D= Arteria coronaria dextra
- E= Ramus interventricularis anterior
- F= Sinus coronarius
- F= Vena cardiaca magna

Spørsmål 3:

Hvilke(t) kammer i hjertet vender mot høyre lunge?

- Atrium dextrum

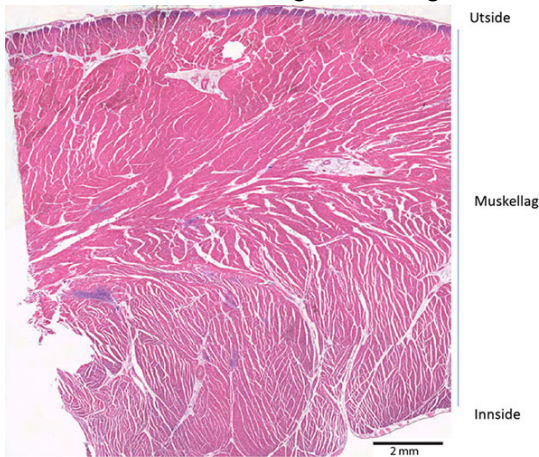
- Atrium sinistrum
- Ventriculus dexter
- Ventriculus sinister

Svar:

Atrium dextrum

Spørsmål 4:

Bildet viser et H&E farget histologisk snitt fra hjertets venstre ventrikel (nær apex) i lav forstørrelse.



Hva kalles muskellaget i midten, og hva kalles hinnene som bekler henholdsvis utsiden og innsiden av hjertet?

Svar:

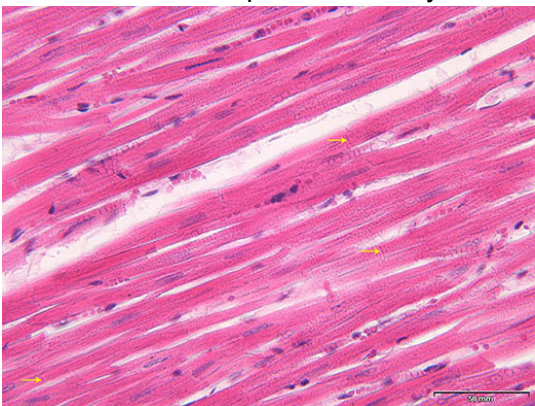
Muskellag = Myocard; Utside = Epicard / pericardium serosum, lamina visceralis; Innside = Endocard

Del 3:

En 62 år gammel mann har gjennom det siste året fått økende smerter i brystet når han går i trapper og bakker. Det snører seg sammen som et trykk i brystet, skuldrene og opp mot halsen. Når han hviler noen minutter, slipper smertene. Det har aldri vært vondt i hvile, og han har ikke merket urolig eller rask puls. Du vurderer tilstanden som angina pectoris.

Spørsmål 1:

Du ser et mikroskopisk bilde i høy forstørrelse fra myokard.



Hva representerer henholdsvis de tynne og de noen litt tykkere stripene (anvist med gule piler) som går på tvers av fibreens hovedretning? (1 linje)

Svar:

Aktin / myosinfilamenter og innskuddskiver / intercalated discs

Spørsmål 2:

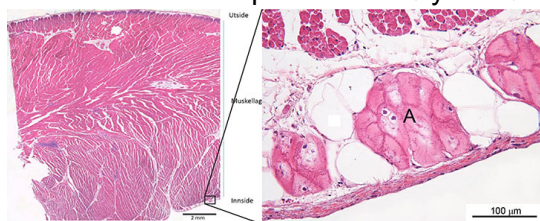
Hva skiller hjertemuskulatur fra tverrstripet skjelettmuskulatur lysmikroskopisk og med hensyn til overføring av aksjonspotensialer? (6 linjer)

Svar:

En hjertemuskelfiber har en sentralt stillet cellekjerne. Forbindelsen mellom hjertemuskelfibre er intercalated discs. Signaloverføringen skjer ved ionestrømmer gjennom gap junctions i innskuddsskivene. Skjelettmuskulatur har flere cellekjerne like under cellemembranen. En skjelettmuskelfiber har en motorisk endeplate der et akson fra et motonevron danner synapse med fiberen og overfører signalet

Spørsmål 3:

Du ser et mikroskopisk bilde i høy forstørrelse fra hjertets innside.



Hva kalles fibrene i området rundt bokstaven A, og hvilken funksjon har de? (2 linjer)

Svar:

Purkinjefibre, leder aksjonspotensialer raskt fra AV-knuten til ventrikkelmuskulaturen

Spørsmål 4:

Hva slags type vev kler innsiden av hjertet?

- Enlaget plateepitel
- Flerlaget plateepitel
- Overgangsepitel
- Sylinderepitel

Svar:

Enlaget plateepitel

Spørsmål 5:

Pasienten får nitroglyserin (glyceryltrinitrat) tabletter som han legger under tungen ved brystmerter. Hva er mekanismene for den symptomatiske effekten av glycerylnitrat ved angina pectoris? (3-4 linjer)

Svar:

Dilatasjon av koronarkar og derved bedre blodforsyning til iskemiske områder. I tillegg dilatasjon av vener som gir redusert preload og dermed reduserer hjertets arbeid og oksygenbehov.

Spørsmål 6:

Glyceryltrinitrat virker som NO-donor. Hvilke enzymer kan produsere NO, og i hvilke vev eller strukturer finnes disse? (1 linje)

Svar:

e-NOS i endotel og hjertets sinusknute; n-NOS i nervevev; i-NOS i endotel.

1 poeng for hvert enzym, og 1 poeng for hver av de tre lokalisasjonene.

Spørsmål 7:

Hvordan virker NO i kar (flere svar kan være riktige)?

- Produserer cAMP
- Senker konsentrasjonen av Ca^{2+} intracellulært i glatte muskelceller
- Øker diameteren i arteriolene
- Fosforlyrer myosin lett kjeder

Svar:

Senker konsentrasjonen av Ca^{2+} intracellulært i glatte muskelceller
Øker diameteren i arteriolene

Spørsmål 8:

NO har flere effekter i hjertet. Hvilket av alternativene nedenfor er feil?

- Gir vasodilatasjon
- Hemmer sympatisk aktivitet
- Formidler virkningen av n. vagus
- Øker plateaggregering
- Virker antiinflammatorisk

Svar:

Øker plateaggregering

Spørsmål 9:

Hva gjør reaktive oksygenradikaler med NO (flere svar kan være riktige)?

- Danner ONOO- som kan gi direkte skade på vev
- Danner peroxinitrit som øker vasodilatasjon
- Fører til NOS uncoupling
- Øker konsentrasjonen av tilgjengelig NO

Svar:

Danner ONOO- som kan gi direkte skade på vev
Fører til NOS uncoupling

Spørsmål 10:

Hvilke faktorer påvirker væsketransport over kapillærveggen? (Flere svar kan være riktige)

- Antall røde blodlegemer i blodet
- Hematocrit
- Proteinotisk trykk i kapillærene
- Væsketrykket i blodet i kapillærene
- Væsketrykket i interstitiet
- Motstand i karene

Svar:

Proteinotisk trykk i kapillærene
Væsketrykket i blodet i kapillærene
Væsketrykket i interstitiet

Spørsmål 11:

Fire uker senere får mannen vedvarende smerter og innlegges på sykehus. Det konstateres at han har fått et hjerteinfarkt i fremveggen av venstre ventrikel. Hvilken arterie er trolig okkludert hos denne pasienten?

- ramus marginalis dexter
- ramus marginalis sinister
- ramus circumflexus
- ramus interventricularis posterior
- ramus interventricularis anterior

Svar:

ramus interventricularis anterior

Spørsmål 12:

Hvilken type av nekrose vil foreligge hos denne pasienten de første dagene etter infarkt? (1/2 linje)

Svar:

Koagulasjonsnekrose (6p), iskemisk nekrose (3p)

Spørsmål 13:

Hvilke 3 histopatologiske forandringer vil du forvente å se i muskelfibrene i et rutinefarget snitt gjennom et 3 dager gammelt infarkt område? (2 linjer)

Svar:

Økt eosinofili (2p), tap av tverrstripning (2p), tap av muskelcellekjerner (2p)

Spørsmål 14:

Mens pasienten ligger innlagt i sykehuset oppstår smerter i venstre legg. Ved klinisk undersøkelse noteres at leggen er hoven. Det utføres venografi som fastslår at pasienten har fått dyp venetrombose. Hvilket av følgende forhold er mest sannsynlig forklaringen til pasientens venetrombose?

- Frisetting av NO
- Hyperkalsemi
- Immobilisering
- Inntak av acetylsalisylsyre
- Turbulent blodstrøm

Svar:

Immobilisering

Spørsmål 15:

Pasienten behandles vellykket i den akutte fasen og kommer seg fint klinisk. Hvilket av følgende patologiske funn vil mest sannsynlig foreligge i infarkt området i venstre ventrikelvegg 1 måned etter infarkt?

- Abscess
- Fibrinoid nekrose
- Fibrøst arr
- Komplet resolusjon
- Nodulær regenerasjon

Svar:

Fibrøst arr

Oppgave: MEDSEM3_OPPGAVE4_H13_ORD

Del 1:

En 17 år gammel gutt har hatt høysnue hver vår med rennende nese og sviende røde øyne. Nå har han fått anfall med noen timers tett pust. Legen mener han har fått astma, og har forskrevet inhalasjonsbehandling med betastimulerende medisin og beklometason (glukokortikoid). Det har hjulpet.

Spørsmål 1:

Hvilke funn er vanlige under astmaanfall (flere svar kan være riktige)?

- Smerter i brystet
- Bruk av respiratoriske hjelpemuskler
- Feber
- Forlenget inspirium
- Piping i brystet
- Rask puls

Svar:

Bruk av respiratoriske hjelpemuskler
Piping i brystet
Rask puls

Spørsmål 2:

Hva er mekanismen for den gunstige (symptomatiske) effekten av betastimulerende medikamenter ved astma? (Flere svar kan være riktige)

- Hemmet slimproduksjon
- Stimulering av beta-2-(adrenerge) reseptorer
- Anti-inflammatorisk effekt på T-celler
- Dilatasjon av bronkier

Svar:

Stimulering av beta-2-(adrenerge) reseptorer
Dilatasjon av bronkier

Spørsmål 3:

Forklar kort virkningsmekanismen som ligger til grunn for at glukokortikoider benyttes ved astma. (6 linjer)

Svar:

Mange antiinflammatoriske effekter (hemmer syntese av COX-2, øker syntese av den antiinflammatoriske mediatoren lipocortin-1 som hemmer PLA2, demper produksjon av cytokiner). Oppregulerer responsen på beta-adrenerg stimulering - motvirker agonistindusert nedregulering av beta-reseptorer i bronkiene. (Reduserer astmasymptomer, forbedrer lungefunksjonen, reduserer bronkial reaktivitet, gir færre anfall.)

Del 2:

En 17 år gammel gutt har hatt høysnue hver vår med rennende nese og sviende røde øyne. Nå har han fått anfall med noen timers tett pust. Legen mener han har fått astma, og har forskrevet inhalasjonsbehandling med betastimulerende medisin og beklometason (glukokortikoid). Det har hjulpet.

Under anfallet hadde han rask puls, piping under forlenget ekspirium og pustet anstrengt med bruk av respiratoriske hjelpemuskler

Spørsmål 1:

Hvilke(n) muskler bidrar til inspirasjon under hvile? (Flere svar kan være riktige)

- Diafragma
- m. latissimus dorsi
- m. pectoralis major
- m. pectoralis minor
- m. quadratus lumborum
- m. rectus abdominis
- m. sternocleidomastoideus
- mm. erector spinae
- mm. intercostales
- mm. obliquus externus / internus abdominis
- mm. scaleni

Svar:

Diafragma
mm. intercostales
mm. scaleni

Spørsmål 2:

Hvilke muskler bidrar til forsert ekspirasjon (Flere svar kan være riktige)?

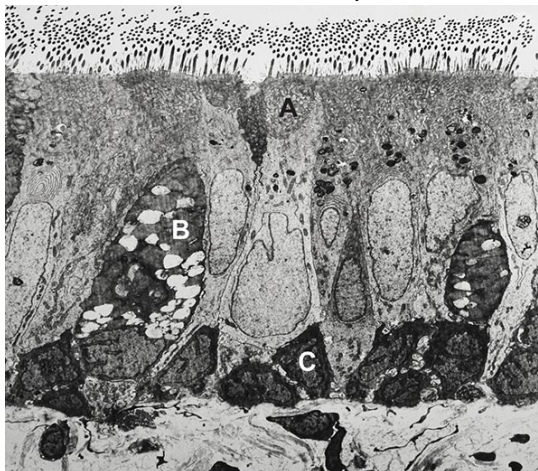
- Diafragma
- m. latissimus dorsi
- m. pectoralis major
- m. pectoralis minor
- m. quadratus lumborum
- m. rectus abdominis
- m. sternocleidomastoideus
- mm. erector spinae
- mm. intercostales
- mm. obliquus externus / internus abdominis
- mm. scaleni

Svar:

m. latissimus dorsi
m. rectus abdominis
mm. obliquus externus / internus abdominis

Spørsmål 3:

Du ser et elektronmikroskopisk bilde fra en del av luftveiene.



Hvilke celletyper er angitt med bokstavene A, B og C i EM bildet? Velg rett alternativ fra nedtrekksmenyen.

A=
B=
C=

Svar:

A= Ciliert celle
B= Begercelle
C= Basalcelle

Spørsmål 4:

Ved hvilket lungevolum er brystkassens og lungenes elastiske krefter i likevekt?

- Ved residualvolum
- Ved volumet som gir dynamisk luftveiskollaps
- Ved funksjonell residualkapasitet
- Ved inspiratorisk kapasitet

Svar:

Ved funksjonell residualkapasitet

Spørsmål 5:

Hvorfor er O₂-partialtrykket (i hvile) i utåndingsluften høyere enn O₂-partialtrykket i alveolene?

- Fordi metningstrykket for H₂O reduseres fra alveoler til omgivelser.
- Fordi utåndingsluften også inneholder dødromsvolumet.
- Fordi vevsekstraksjonen av O₂ i hvile er meget lav.
- Fordi ventilasjon/perfusjon-raten i ulike lungeavsnitt varierer.

Svar:

Fordi utåndingsluften også inneholder dødromsvolumet.

Spørsmål 6:

Når vil informasjon fra de perifere kjemoreseptorene i glomus caroticus og i aortabuen representere en viktig respirasjonsregulator?

- Ved ankomst til store høyder
- Ved hyperkapni
- Ved fysisk aktivitet
- Ved respiratorisk alkalose

Svar:

Ved ankomst til store høyder

Spørsmål 7:

Når ville du forvente en høyreforskyvning av hemoglobinetts metningskurve for O₂? (Flere svaralternativ kan være riktige)

- Under akklimatisering til store høyder
- Ved acidoser
- Ved fysisk aktivitet
- Ved høy O₂ konsentrasjon i innåndingsluften
- Ved lav kroppstemperatur (hypotermi).

Svar:

Under akklimatisering til store høyder
Ved acidoser
Ved fysisk aktivitet

Spørsmål 8:

Du vil utføre en hurtig test på halssekret for å se om pasienten har influensa. Hva påviser du ved en slik influensavirushurtigtest?

- Spesifikke influensaproteiner
- Spesifikke IgM antistoffer mot influensavirus
- Spesifikke IgA antistoffer mot influensavirus
- Kombinasjonen av spesifikke IgM og IgA antistoffer mot influensavirus

Svar:

Spesifikke influensaproteiner

Spørsmål 9:

Pasienten behandles med kortison. Ved langvarig behandling med kortison vil et hudsår tilhele dårligere enn normalt. Hvilket av følgende forhold ved sårtilhelingen er negativt påvirket av kortisonbehandlingen?

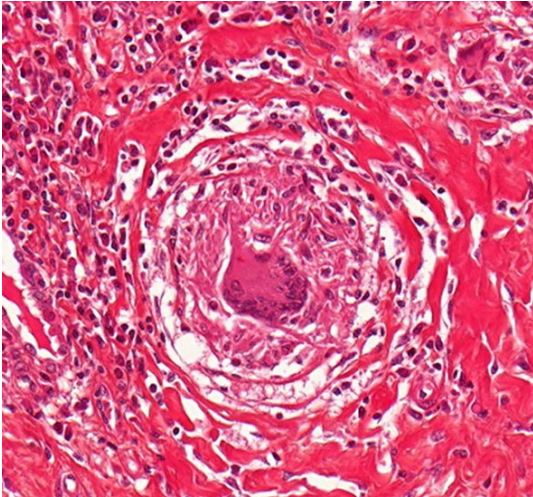
- Re-epitelialiseringen
- Frisettingen av fibroblast vekstfaktor
- Deponeringen av kollagen
- Syntesen av serin proteinase
- Infiltrasjon av nøytrofile granulocytter

Svar:

Deponeringen av kollagen

Spørsmål 10:

Bildet er tatt med høy forstørrelse fra et snitt av en knutet forandring i lungen.



Hva kalles en slik knutet forandring?

Svar:

Granulom (6p)

Spørsmål 11:

Hvilke 2 celletyper bygger opp den knutete forandringen?

Svar:

(Aktiverte) makrofager (3p) og kjempeceller (3 p), lymfocytter (1p)

Spørsmål 12:

Hva taler for at denne knuten kommer fra en pasient med sarkoidose og ikke fra en pasient med tuberkulose?

Svar:

Det er ingen nekrose (6p). Manglende lymfocyttkappe (3p)

Oppgave: MEDSEM3_OPPGAVE5_H13_ORD

Del 1:

En kvinne på 35 år går til legen for en vond rygg. Under journalføringen kommer det frem at kvinnen er 160 cm høy og veier 75 kg. Hun trener lite, og tar stort sett buss og trikk dit hun skal. Etter konsultasjonen ber hun om et glass vann, og hun forteller at hun er tørst, drikker mye og har hyppig vannlating.

Spørsmål 1:

Hvordan vil du forklare et eventuelt funn av glukose i kvinnens urin?

- Hun spiser for mye salt, Na⁺ påvirker glukoseopptak i nefronene
- Terskelen for reabsorpsjon av glukose i nyrene er overskredet
- GFR er for lav
- Hun har urinveisinfeksjon

Svar:

Terskelen for reabsorpsjon av glukose i nyrene er overskredet

Spørsmål 2:

Hvorfor tror du kvinnen føler seg så tørst?

- Plasmaosmolalitet for høy, tørstsenter aktivert
- Plasmaosmolalitet for lav, tørstsenter aktivert
- Blodtrykk blir for høyt
- Sukkertapet gir tørste

Svar:

Plasmaosmolalitet for høy, tørstsenter aktivert

Spørsmål 3:

Hva er den mest sannsynlige årsak til at hun må late vannet så ofte?

- Osmotisk diurese
- Væskeinntak for høyt i forhold til diuresen
- ADH-utskillelse for høy
- GFR for lav

Svar:

Osmotisk diurese

Spørsmål 4:

Urinproduksjonen kan påvirkes av den glomerulære filtrasjonsrate (GFR). Hva kan sette ned GFR i nyrene?

- Økt motstand i afferente arteriole
- Nedsatt motstand i efferente arteriole
- Økt aktivitet i renin-angiotensin-aldosteron-systemet
- Økt sympatikusaktivering i nyrene
- Alt ovenfor

Svar:

Alt ovenfor

Spørsmål 5:

Hvilke tiltak vil kroppen sette i gang for å normalisere for høy osmolaritet i plasma?

- Øke GFR
- Øke ADH-utskillelse
- Rekruttere færre vannkanaler fra intracellulære lagre i samlerør

Svar:

Øke ADH-utskillelse

Spørsmål 6:

Hvilke tiltak vil kroppen sette i gang for å normalisere for høyt blodtrykk?

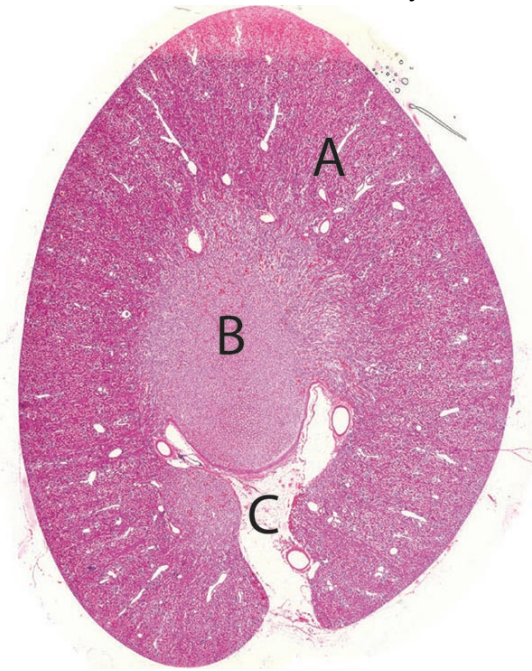
- Øke GFR
- Øke ADH-utskillelse
- Øke produksjon av vannkanaler i samlerør

Svar:

Øke GFR

Spørsmål 7:

Du ser et oversiktsbilde av en nyre.



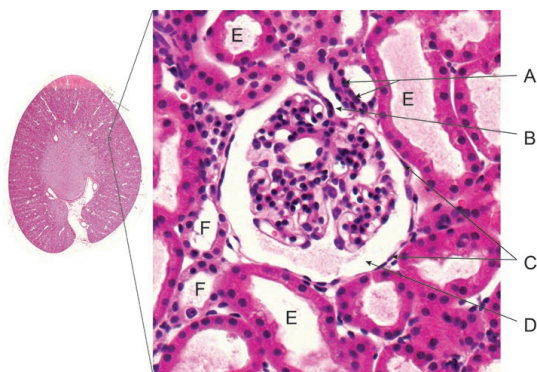
Hva kalles sonene angitt med bokstavene A, B og C? (en linje)

Svar:

A = cortex, B = medulla, C = nyrebekken / calyxområdet

Spørsmål 8:

Bildet viser et forstørret utsnitt av et histologisk snitt fra nyre.



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

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

Svar:

A= Macula densa
B= Arteriole
C= Bowmans kapsel
D= Urinrom
E= Proksimal tubulus
F= Distal tubulus

Del 2:

En kvinne på 35 år går til legen for en vond rygg. Under journalføringen kommer det frem at kvinnen er 160 cm høy og veier 75 kg. Hun trener lite, og tar stort sett buss og trikk dit hun skal. Etter konsultasjonen ber hun om et glass vann, og hun forteller at hun er tørst, drikker mye og har hyppig vannlating.

Det konstateres at pasienten har diabetes med nyreskade. En del år senere presenterer den samme pasienten seg med klage over tiltagende tretthet. Utredningen konkluderer at hun har anemi. Du møter henne til en kontroll.

Spørsmål 1:

Hva tror du kunne være årsaken til anemien?

- Nyren produserer ikke tilstrekkelige mengder trombopoietin
- Nyren produserer ikke tilstrekkelige mengder erytropoietin
- Nyren produserer ikke tilstrekkelige mengder granulocyt koloni-stimulerende faktor (G-CSF)
- Pasienten lekker blod ut i urinen

Svar:

Nyren produserer ikke tilstrekkelige mengder erytropoietin

Spørsmål 2:

Hvilke celler er det umiddelbare forstadiet til erytrocytter?

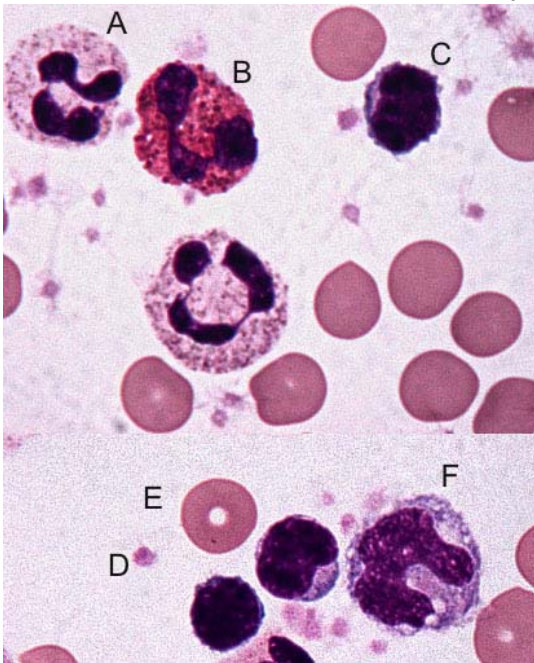
- Retikulocytter som utvikles i thymus
- Polykromatofile erytroblaste utviklet i leveren
- Retikulocytter utviklet i benmargen
- Megakaryocytter utviklet i benmargen

Svar:

Retikulocytter utviklet i benmargen

Spørsmål 3:

Bildeutsnittene nedenfor viser blodutstryk sett i mikroskop med høy forstørrelse.



Hvilke celletyper er angitt med bokstavene A-F? Velg rett alternativ fra nedtrekksmenyen.

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

Svar:

- A= Nøytrofil granulocyt / Segmentkjernet granulocyt
- B= Eosinofil granulocyt
- C= Lymfocyt
- D= Trombocyt
- E= Erytrocyt
- F= Monocyt