2024 - 1AB - MD4012 - Eksamen 1
Eksamensdato: 2024-05-07

1
I kjemiske synapser i nervesystemet er det et ion som trigger frigjør av nevrotransmitter.
Hvilket ion er dette?

A X Ca^{2+}
Riktig. Ca^{2+} strømmer inn i den presynaptiske cellen gjennom spenningsstyrte Ca^{2+}-kanaler og trigger frigjøring av nevotransmitter. Det er denne typen ionekanaler som er affisert ved sykdommen Lambert-Eaton Myastenisk Syndrom
B Na^{+}
Aksjonspotensialet drives fram av spenningsstyrte Na-kanaler, men det er ikke Na^{+} som direkte trigger frigjøring av nevrotransmitter presynaptisk
C K^{+}
Spenningsstyrte K^{+}-kanaler er viktig for repolariseringen i forbindelse med et aksjonspotensial.
D Cl^{-}
Cl^{-}-kanaler er bl.a. viktig i inhibitoriske synapser, og åpning av disse ville redusere sannsynlighet for at det dannes et aksjonspotensial postsynaptisk.

000016638b5745f177

2
Du holder et ark mellom fingrene. I det du slipper arket, aktiveres Merkelskiver i huden.
I hvilken type nervefibre går signaler fra denne typen hudreseptorer?

A C-fibre
Dette er tynne umeyliniserte nervefibre. Her går signaler fra termoreseptorer (varme) og nociceptorer.
B Aδ-fibre
Dette er tynne myeliniserte nervefibre. Her går signaler fra termoreseptorer (kulde) og nociceptorer.
C X Aβ-fibre
Merkelskivene er en av flere typer lavterskel mekanoreseptorer i huden. Andre typer slike reseptorer er Meissnerlegeme, Pacinilegeme og Ruffinilegeme. Signalene fra alle disse hudreseptorene går i hovedsak i Aβ-fibre. I Aα-fibrene (Ia og Ib) går signaler fra primære muskelspindler og senespoler, men ifølge noen lærebøker kan også signaler fra lavterskelmekanoreseptorer gå i denne typen nervefibre.

000016638b5745f177

3
En 50 år gammel kvinne får akutt smerte inni og lateralt på skulder høyre side etter et fall mot skulderen.
Smerten gir seg litt, men hun oppdager at det er vanskelig å løfte armen.
Ved undersøkelse er det uttalt kraftsvikt og noe smerter ved isometrisk abduksjon skulder. Det er normal sensibilitet og normale reflekser i armen. Normal passiv bevegelighet i skulder.
Hva er den mest sannsynlige årsaken til dette?

A Skade på C6 nerverot
feil , ingen andre tegn til nerverotaffeksjon, normale reflekser og sensibilitet, også feil nerverotnivå ifht symptomene
B Luksasjon i acromio-clavikular-leddet
- *Feil- gir smerte lokalt over AC ledd og ved adduksjon i arm/skulder(passiv og aktiv) affisert side som gir kompresjon av AC-leddet.*

C X Ruptur av supraspinatussenen
riktig- dette gir ofte smerter lateralt på overarm og smerter og svakhet ved abduksjon av overarmen
D Ruptur av infraspinatussenen
feil-gir svakhet og eventuelt smerter ved utadrotasjon, har ikke samme funksjon i abduksjon

000016638b5745f177

4
Som et ledd i en hofteundersøkelse ønsker du å finne ut om pasienten har symmetriske kraftprestasjoner i hoftefleksjon.
Hvilken av testene nedenfor vil du da gjøre?

A Passiv test
Denne testen utføres uten aktivering av musklene
B Aktiv test
Her testes evnen til å utføre en bevegelse, men kraft utover dette testes ikke.
C Eksentrisk test
Eksentrisk test utføres ved å utføre en bevegelse tross motkraft.
D X Isometrisk test
Tester kraften ved å holde imot bevegelsen og er testen som får fram kraftprestasjonen best.

5
Hvor ligger det sensoriske nøkkelpunktet for den åttende nerveroten fra nakken (C8) ?

A X Det sensoriske nøkkelpunktet for C8 lokaliseres på dorsal siden av lilllefingeren
Riktig svar
B Det sensoriske nøkkelpunktet for C8 dermatomet lokaliseres til innsiden av albuen (medialt)
Feil svar, det sensoriske nøkkelpunktet for Th1 lokaliseres til innsiden av albuen (medialt)
C Det sensoriske nøkkelpunktet for C8 dermatomet lokaliseres på dorsalsiden av langfingeren
Feil svar, det sensoriske nøkkelpunktet for C7 dermatomet lokaliseres på dorsalsiden av langfingeren
D Det sensoriske nøkkelpunktet for C8 lokaliseres på dorsalsiden av tommelen.
Feil svar, det sensoriske nøkkelpunktet for C6 dermatomet lokaliseres på dorsalsiden av tommelen

---

6
Du undersøker en pasient med ryggsmerter med utstråling til venstre ben og utfører en undersøkelse av dermatomene i det aktuelle benet for å komme nærmere en diagnose.
Hva er det vi tester når vi undersøker dermatomer?

A X Følsomheten i huden
Riktig, da vi tester sensibiliteten med fokus på dermatomgrenser for de ulike nerverøtter. Når det gjelder diagnose; kan det dreie seg om f.eks. prolaps med affeksjon av nerverøtter i nedre lumbalområdet, og evt på hvilket nivå?
B Kraften i en muskel
Galt.
C Følsomheten for vibrering
Galt
D Følsomheten for temperatur
Galt

7
En 55 år gammel mann har sterke smerter i nakken som stråler utover i høyre arm på radialsiden og ut i første finger. Ved undersøkelse har han nedsatt sensibilitet i første finger høyre hånd. Det er lettgradig kraftsvekkelse for håndleddsekstensjon i høyre arm sammenlignet med kraften i venstre arm.
Hvilken nerverot er mest sannsynlig affisert?

A C7
Ikke riktig. Ved affeksjon av nerverot C7 er det mer sannsynlig med smerter i sensibilitetsnedsettelse på dorsalsiden av underarmen og ut i tredje finger. Ved påvirkning av denne nerveroten vil en kunne få kraftnedsettelse for albueekstensjon.

B X C6
Riktig.

C Th1
Ikke riktig. Påvirkning av nerverot Th1 vil mer sannsynlig gi kraftsvekkelse for fingerabduksjon. Sensibilitetsendringer vil oftest komme på medialsiden av overarmen og ulnart i underarmen.

D C5
Ikke riktig. Ved affeksjon av nerverot C5 er det mer sannsynlig at pasienten har smerter og eventuell sensibilitetsnedsettelse proksimalt og lateralt på overarmen / i deltoidområdet. En kan få kraftnedsettelse for albuefleksjon.

000016638b5745f177

8
Du jobber i akuttmottaket og tilser en 86 år gammel kvinne som legges inn med ambulanse. Hun har siste 3 timer hatt sterke smerter i hodet ledsaget av redusert bevissthet, kvalme med oppkast og høyt blodtrykk. En mulig differensialdiagnose er hjerneblødning. For å avklare dette nærmere henviser du til bildediagnostisk undersøkelse. Under finner du en liste med ulike bildediagnostiske modaliteter med en tilhørende forklaring på hvordan en akutt hjerneblødning best avbildes.
Hvilken undersøkelse med tilhørende forklaring er best anvendelig for å avdekke en akutt hjerneblødning?

A Pasienten får injisert en radioaktiv isotop som sender ut røntgenbølger/fotoner. Isotopen tas opp i blodet og akkumuleres i blødningen. På det etterfølgende bildeopptaket med konvensjonell røntgen vil man kunne se en opphopning av isotop i blødningen.

B Transkranial doppler ultralyd sender lydbølger inn i hjernen, bølgene som reflekteres vil igjen detekteres av ultralydproben og danne et gråtonebilde. Ved hjelp av dopplereffekten kan man detektere manglende sirkulasjon i området for blødningen.

C X CT-undersøkelse uten kontrast der fotoner / røntgenstråler sendes gjennom skallen vil kunne påvise hjerneblødning.
Korrekt. CT uten kontrast framstiller akutte intrakranielle blødninger godt.

D MR med T2*-vekting (hem sekvens) vil vise blodansamling i hjerneparenkymet, ved usikkerhet kan undersøkelsen suppleres med MR-kontrast.

000016638b5745f177

9
Hvilke beinstrukturer og avvik er fremstilt på dette røntgenbildet?

A Radius, fibula, brudd i begge bein.
B Radius, ulna, brudd i radius.
C Tibia og fibula, brudd i begge bein.
D X Radius, ulna, brudd i begge bein.
Kalles også for antebrachifraktur

000016638b5745f177

10
Hva er den mest vanlige årsaken til hjertesvikt i Norge?

A X Koronar (iskemisk) hjertesykdom.
Koronar hjertesykdom (hjerteinfarkt, angina pectoris) er i Norge den mest fremtredende årsak til hjertesvikt. Over 60% av pasientene har hjertesvikt på grunn av koronarsykdom.
B Infeksiøs hjertesykdom (myokarditt).
Myokarditt kan gi hjertesvikt og kan m.a. være underdiagnostisert som årsak til dilatert kardiomyopati med hjertesvikt. Som årsak til hjertesvikt, er infeksiøs hjertesykdom tallmessig likevel mindre fremtredende enn koronarsykdom.
C Hypertensiv (blodtrykksrelatert) hjertesykdom.
Hypertensjon (høyt blodtrykk) er en vanlig årsak til hjertesvikt, men i takt med bedret blodtrykksomsorg, er hypertensjon tallmessig i dag ikke så fremtredende som koronarsykdom.
D Infiltrativ hjertesykdom (avleiringssykdommer),
Avleiringssykdommer som kardial amyloidose kan være underdiagnostisert som årsak til hjertesvikt. Som årsak til hjertesvikt, er infiltrativ hjertesykdom tallmessig likevel mindre fremtredende enn koronarsykdom.

000016638b5745f177

11
Ved myokardiskemi så er den en rekke intracellulære prosesser som aktiveres. En av disse prosessene er at hjertet blir avhengig av anaerob metabolisme, noe som fører til en økning av intracellulær H+ ionekonsentrasjon. Hvilke konsekvens har forhøyet H+ ionekonsentrasjon (lav pH) for myofilamentene sin kontraksjonsevne?

A Høy H+ ionekonsentrasjon intracellulært (lav pH) fører til økt myofilamentkontraksjon på grunn av at kalsiumsensitiviteten til myofilamentene økes betydelig.
Feil, det fører til redusert myofilamentkontraksjon

B Høy H+ ionekonsentrasjon intracellulært (lav pH) har ingen betydning for myofilament kontraksjonen, men det har derimot en sentral rolle i forhold til å stimulere til økt mitokondrierespirasjon noe som øker kontraksjonen.
Feil, det fører til redusert myofilamentkontraksjon

C Høy H+ ionekonsentrasjon intracellulært (lav pH) før til en betydelig økning av myofilamentkontraksjon da H+ ionene tar over rollen til kalsium og binder seg til troponin C. Dermed tar H+ over og aktiverer kontraksjonen.
Feil, det fører til redusert myofilamentkontraksjon

D X Høy H+ ionekonsentrasjon intracellulært (lav pH) fører til redusert myofilamentkontraksjon på grunn av at kalsiumsensitiviteten til myofilamentene reduseres betydelig.
Riktig.

000016638b5745f177

12
Konsekvensen av repeterende utholdenhetstrening over tid vil føre til fysiologisk hypertrofi av hjertet. Er denne fysiologiske hypertrofien av hjertet normalt sett på som en gunstig tilpassing?

A Nei, dette er ikke en gunstig tilpassing da fysiologisk hypertrofi av hjertet blir sett på som en konsekvens av for mye utholdenhetstrening.

B Ja, fysiologisk hypertrofi av hjertet er viktig for å øke levering av oksygenrikt blod til arbeidende muskulatur noe som øker den arterio-venøse okygen differanse i skjelettmuskulaturen.
Feil. Levering av oksygenrikt blod til arbeidende muskulatur vil øke, men dette vil alene ikke øke den arterio-venøse okygendifferanse i skjelettmuskulaturen.

C Konsekvensen av fysiologisk hypertrofi etter utholdenhetstrening er ikke sett på som en gunstig tilpassing da det kan gi økt forekomst av arrytmi i hjertet.

D X Ja, fysiologisk hypertrofi av hjertet vil føre til økt slagvolum, som igjen er den viktigste tilpassingen for å øke det maksimale okygenopptaket.
Dette er riktig svar. Fysiologisk hypertrofi av hjertet er det viktigste faktoren for økt slagvolum, som igjen er den viktigste faktoren for å øke det maksimale okygenopptaket

000016638b5745f177

13
En 68 år gammel mann oppsøker sin fastlege på grunn at han er tiltakende sliten og blir tungpust ved gange i trapp. Han har gått opp i vekt og blir utover dagen stinn i leggene. Noen netter har pasienten opplevd at han må sette seg opp for å få puste godt. Pasienten er "aldri-røyker". Han har de siste 10 år vært behandlet medikamentelt for høyt blodtrykk, forøvrig har han vært frisk. Med hvilke undersøkelser vil fastlegen vanligvis starte utredning av tilstanden?

A Klinisk undersøkelse og blodprøver med hemoglobin og stoffskiftet.
Vektøkning og allmennsymptomer kan gi mistanke om hypotyreose (lavt stoffskifte) som kan vurderes i en differensialdiagnostisk sammenheng, men som i aktuell anamnese ikke er primært utredningsfokus.

B X Klinisk undersøkelse, EKG og blodprøver med NT pro BNP.
Anamnesen gir sterk mistanke om hjertesvikt i mulig relasjon til hypertensjon. I h.h.t. gjeldende retningslinjer, er primære diagnostiske modaliteter EKG og NT pro BNP, begge med sterk negativ prediktiv verdi.

C Klinisk undersøkelse, røntgen thorax og spirometri.
Dette er aktuelle undersøkelser ved mistake om lungesykdom. Aktuell anamnese gir fortrinnsvis mistanke om hjertesvikt.

D Klinisk undersøkelse, røntgen thorax og ekkokardiografi.
På mistanke om hjertesvikt, kan såvel røntgen thorax som ekkokardiografi vurderes som ledd i utredningen, men primære diagnostiske modaliteter er EKG og NT pro BNP.

000016638b5745f177

14
Effektiv diastolisk relaksasjon av venstre ventrikkel er sentralt for å fasilitere fylling av hjertet i hvilefasen. I denne sammenheng er hjertecellene sin evne til å fjerne kalsium fra cytosol under diastolen helt sentralt. Hvilket protein er det mest sentrale for fjerning av kalsium under diastolen?

A L-type kalsium kanalen er mest sentralt for fjerning av kalsium under diastolen.
Feil. det er Sarcoplasmic reticulum kalsium ATPase 2a
B Natrium/kalsium utveksleren (NCX) er mest sentral da dette protein er lokalisert i cellemembranen og evner å fjerne kalsium effektivt ut av cellen. Dette proteinet står derfor for det aller meste av fjerning av kalsium fra cytosol under diastolen.
Feil. NCX er viktig, men SERCA2a er betydelig meir bidragsytende
C Mitokondrial kalsium uniporter (MCU) som er lokalisert i mitokondriene tar effektivt opp kalsium under diastolen og fasiliterer økt metabolisme. MCU er defor det viktigste proteinet for fjerning av kalsium fra cytosol under diastolen.
Feil. Det er Sarcoplasmic reticulum kalsium ATPase 2a
D X Sarcoplasmic reticulum kalsium ATPase 2a (SERCA2a) er mest sentralt for fjerning av kalsium under diastolen.
Riktig.

000016638b5745f177

15
En 21 år gammel kvinne kommer til deg som fastlege da hun er aktiv langrennsløper på nasjonalt nivå og ønsker en EKG-kontroll. Hennes mor har fått påvist en arvelig tilstand som gir forsinket repolarisering av hjertets muskelceller og pasienten ønsker en vurdering på om hun kan ha det samme.
Hvilket tidsintervall i EKG måler man for å vurdere ventriklenes repolariseringtid?

A Fra slutten av P-bølgen til starten av T-bølgen
B Fra starten av P-bølgen til starten av T-bølgen
C Fra starten av QRS-komplekset til starten av T-bølgen
D X Fra starten av QRS-komplekset til slutten av T-bølgen
Dette er den såkalte QT-tiden som brukes som et validert mål på ventriklenes repolariseringstid. Den er typisk forlenget ved lang QT-tid syndrom. For den aktuelle pasienten er nok det riktige å henvise henne til genetisk veileding for eventuell gentest på samme genvariant som moren har fått påvist. Dette fordi en kan ha normalt EKG med patologisk gentest og da likevel økt risiko for alvorlig hendelse.

000016638b5745f177

16
Hjertets trykk-volum-kurve beskriver forholdet mellom intrakardialt volum og trykk i løpet av en hjertesyklus. En pasient har utviklet høyt blodtrykk, som i hemodynamisk sammenheng tilsvarer økt afterload.
Hvordan vil dette påvirke hjertets slagvolum?

A Hjertets slagvolum øker.
Se kommenter til alternativ A.
B Hjertets slagvolum endres ikke.
Økt afterload ved økt blodtrykk gir behov for økt intrakardielt (venstreventrikulært) trykk for å åpne aortaklaffen. Økt blodtrykk vil samtidig føre til tidligere lukking av aortaklaffen, slik at tiden for systolisk ejeksjon (tømming) blir redusert. Dermed avtar slagvolumet.
C X Hjertets slagvolum avtar.
Se kommenter til alternativ A.

000016638b5745f177

17
Hjertet er et organ med evne til å endre form og funksjon som respons på kroppen sitt behov for blodlevering. Over tid med utholdenhetstrening så kan hjertet svare på dette behovet ved å øke i størrelse. Hva er riktig i forhold til vekst av hjertet ved utholdenhetstrening?

A Etter gjentagende utholdenhetstrening over tid vokser hjertet ved fysiologisk hypertrofi som følge av repetert adrenerg stimuleringen. Den viktigste signalveien som fører gir fysiologisk hypertrofi ved utholdenhetstrening er derfor at adrenalin binder seg til Beta-1 adrenerge reseptorer i hjertecellmembranen som fører til intracelllulær aktivering av adenyl cyclase - cyclisk AMP - protein kinase
Feil. adrenerg aktiviering er ikke den viktigste signalvegen for fysiologisk hypertrofi og fører heller til patologisk hypertrofi ved høy grad av av stimuli.

B X Etter gjentagende utholdenhetstrening over tid vokser hjertet ved fysiologisk hypertrofi. Den primære og viktigste signalvegen for fysiologisk hypertrofi er gjennom binding av insulin like growth factor 1 (IGF-1) til IGF1 reseptoren i hjertecellemembranen som fører til intracellulær aktivering av phospoinositide 3-kinases (PI3K) - Akt.
Riktig svar.

C Etter gjentagende utholdenhetstrening over tid vokser hjertet ved fysiologisk hypertrofi som følge av forhøyede nivåer av transforming growth factor beta (TGF) som fører til intracellulær aktivering av MAP kinase.
Feil. Dette fører normal sett til patologisk hypertrofi.

D Hjertet vokser ikke i størrelse, bare i evne til å kontrahere og dermed øke slagvolum.
Feil. hjertet både vokser og øker evnen til å kontrahere mer effektivt.

000016638b5745f177

18
LAD (left anterior descending artery) er som regel den største koronararterien som forsyner hjertemuskelen. Denne åren avgir som regel flere sidegrener som også er viktige for hjertets blodforsyning. Hva heter disse sidegrenene?

A Marginalgrener.
Feil. Marginalgrener er sidegrener til arteria circumflexa.

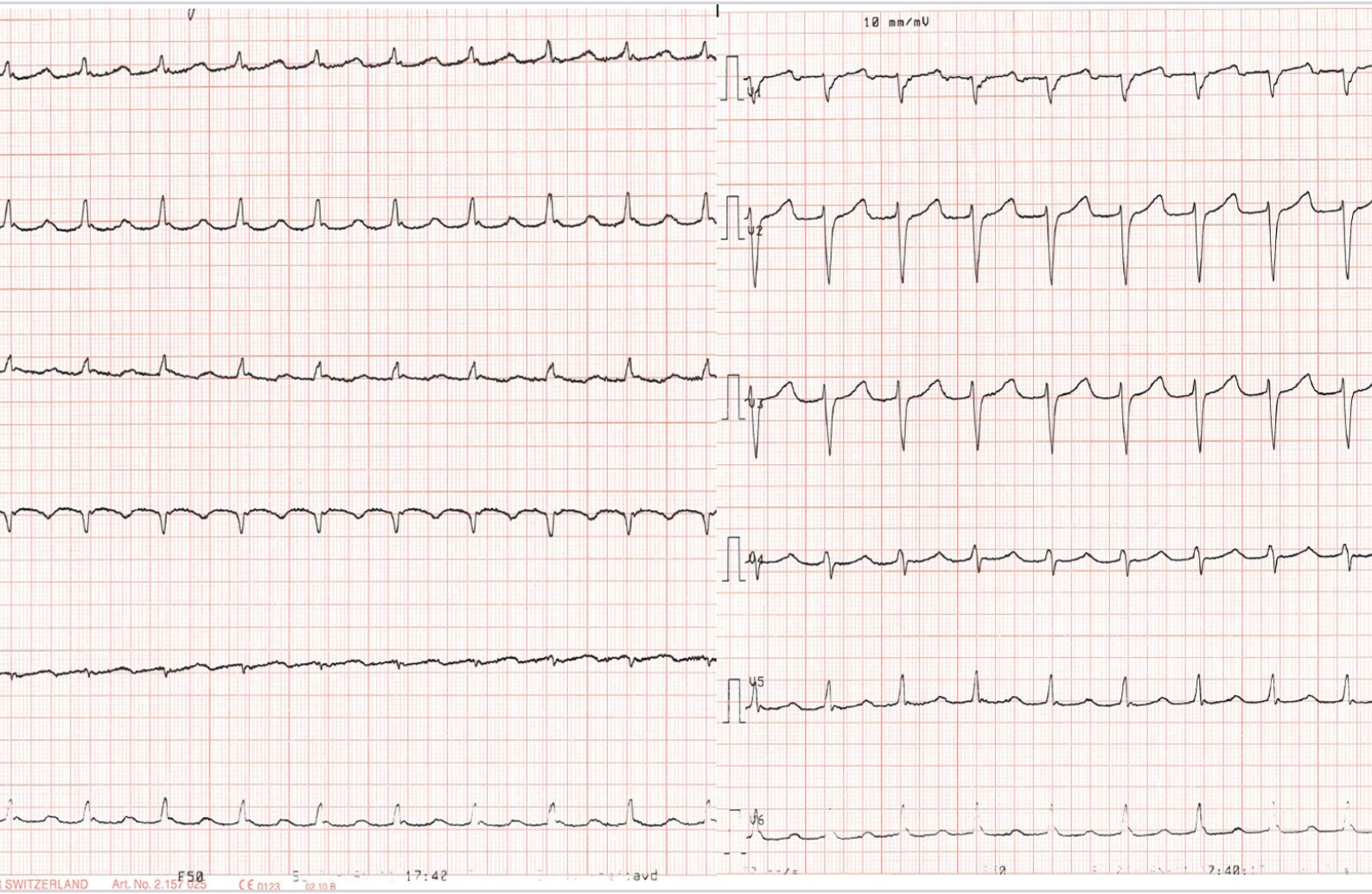
B Ventrikkelgrener.
Feil. Ventrikkelgrener er som regel mindre sidegrener som avgår fra høyre koronararterie (RCA)

C X Diagonalgrener.
Riktig. LAD avgir som regel 1-3 diagonalgrener i sitt forløp.

D Conusgrener.
Feil. Man har som regel bare en conusgren og denne avgår fra høyre koronararterie (RCA).

000016638b5745f177

19
Du er i almenpraksis som lege i spesialisering og har din første vakt. En 65 år gammel kvinne kommer til akuttime grunnet nyoppstått rask hjertebank og uvelhet. Hun er våken og klar, blodtrykket er normalt, men hun er engstelig og rask i pusten. Du kjenner at pulsen går raskt, men greier ikke å telle frekvensen ordentlig. Du tar et EKG som vises under og skjønner at hun har et takykardianfall. For å få råd ringer du til vakthavende lege ved det lokale sykehuset. Hun spør hva hjertefrekvensen er. Avspillingshastigheten i EKG-et er 50 mm/s.
Hva er omtrentlig hjertefrekvens?



A 200/min
B 240/min
C X 150/min
Ved avspilling på 50 mm/s er frekvensen 600 delt på antall 5mm-ruter mellom 2 QRS-komplekser. (Fordi det er 600 5mm-ruter per minutt, da en 5mm-rute er 0,1 s) Her er det omtrent 4 ruter mellom hvert QRS-kompleks og hejrtefrekvensen blir 600 ruter/min : 4 ruter=150/min
D 120 / min

000016638b5745f177

20
Hva er riktig påstand om koronar blodgjennomstrømming?

A Koronararteriene går hovedsakelig endokardielt i hjertet.
Feil. Koronarkarene ligger epikardielt.
B X Fylning av koronarkar skjer hovedsakelig i hjertets diastole.
Dette er riktig svar. I høyre koronararterie skjer også noe av fyllingen i systole, men det er i diastolen hoveddelen av fylning av koronararteriene skjer.
C Koronar blodstrøm går fra endokard til epikard.
Feil. Blodstrømmen går motsatt veg fra epikard til endokard.
D Koronar blodgjennomstrømming øker ikke under fysisk anstrengelse.
Feil. Koronar blodgjennomstrømming kan øke x 4-5 ved fysisk anstrengelse.

000016638b5745f177

21
I hjertecellen er det flere proteiner som er sentrale for muskelkontraksjonen. Et av disse proteinene er L-type kalsium kanalen. Hvilken funksjon har dette proteinet i forhold til å hjertemuskelkontraksjon?

A X Ved depolarisering av hjertecellen vil de spenningsstyrte L-type kalsium kanalene åpnes, noe som videre fører til innstrøm av kalsium ioner fra det ekstracellulære miljø og inn i hjertecellene. Den økte lokale kalsiumkonsentrasjonen fører videre opning av den kalsiumsensitive ryanodinreseptoren som deretter slipper ut kalsium til cytosol fra det sarkoplasmatiske retikulum.
Riktig.

B Ved depolarisering av hjertecellen vil de spenningsstyrte L-type kalsium kanalene aktiveres. Dette fører i hjertecellene til en direkte kobling til ryanodinresptoren som fysisk åpnes og slipper ut kalsium fra det sarkoplasmatiske retikulum.
feil i hjerteceller. dette er riktig i skjelettmuskel

C Ved depolarisering av hjertecellen vil de spenningsstyrte L-type kalsium kanalene åpnes. Dette aktiverer natrium kalsium utveksleren (NCX). Dette bidrar til å fjerne det økte nivået av natrium ioner som følge av depolarisering av hjertecellen.
Feil! Det riktige er at ved depolarisering av hjertecellen vil de spenningsstyrte L-type kalsium kanalene opnes, noe som videre fører til innstrøm av kalsium ioner fra det ekstracellulære miljø og inn i hjertecellene. Den økte lokale kalsiumkonsentrasjonen fører videre opning av den kalsiumsensitive ryanodinreseptoren som deretter slipper ut kalsium til cytosol fra det sarkoplasmatiske retikulum.

D Ved depolarisering av hjertecellen vil de spenningsstyrte L-type kalsium kanalene åpnes. Dette aktiverer proteinet sarcoendoplasmatic reticulum ATP ase 2a (SERCA2a) til å pumpe kalsium tilbake til det sarkoplasmatiske retikulum.
Feil! Det riktige er at ved depolarisering av hjertecellen vil de spenningsstyrte L-type kalsium kanalene opnes, noe som videre fører til innstrøm av kalsium ioner fra det ekstracellulære miljø og inn i hjertecellene. Den økte lokale kalsiumkonsentrasjonen fører videre opning av den kalsiumsensitive ryanodinreseptoren som deretter slipper ut kalsium til cytosol fra det sarkoplasmatiske retikulum.

000016638b5745f177

22
Du oppsøkes av en 65 år gammel mann som forteller at han får smerter i høyre legg som kommer når han går lengre enn 300 meter. Smertene gir seg når han stopper opp, og han kan fortsette å gå i nye 300 meter. Etter å ha gjort en klinisk undersøkelse, inkludert å palpere perifere pulser, velger du følgende

A Bestille en CT angiografi

B X Måle ankel-arm-indeks
MR rygg er ikke aktuelt per nå. Det er for tidlig å henvise pasienten til karkirurg uten supplerende klinisk undersøkelse inkl måling av ankeltrykk. CT angio er bare aktuelt hvis man mener at det er indikasjon for behandling. Dette er for alle praktiske formål bare aktuelt karkirurger

C Bestille en MR av ryggen

D Henvise pasienten direkte til nærmeste karkirurgisk avdeling

000016638b5745f177

23
En 70 årig kvinne har kols og kommer inn i akuttmottaket med diagnosen akutt forverring av kols. Hun er veldig tungpust og har hørbar pipende respirasjon. Du forordner behandling med Atrovent (Muskarinreseptor antagonist) og Ventolin (korttidsvirkende beta-2-agonist) på forstøver. Du observerer at hun blir mindre obstruktiv, og hun angir at hun er blitt bedre i pusten.
Hva er den mest annsynlige årsaken til at hun blir bedre på denne behandlingen?

A Atrovent og Ventolin løser opp og bedrer evnen til å få opp det seige slimet
Feil svar
Rett svar: Atrovent som muskarinreseptorantagonist og Ventolin som stimulerer beta-2-reseptorene i glatt muskulatur fører begge til at den kraftige muskeltonusen i glatt muskulatur løser seg opp (muskelrelaxasjon) og som da fører til utvidelse av bronkiene/ luftveiene.

B Atrovent og ventoline stimulerer muskelfibre i diafragma slik at inspirasjonen bedres
Feil svar
Rett svar: Atrovent som muskarinreseptorantagonist og Ventolin som stimulerer beta-2-reseptorene i glatt muskulatur fører begge til at den kraftige muskeltonusen i glatt muskulatur løser seg opp (muskelrelaxasjon) og som da fører til utvidelse av bronkiene/ luftveiene.

C Atrovent og Ventolin demper inflammasjonsprosessen i luftveisslimhinnen
Feil svar.
Rett svar: Atrovent som muskarinreseptorantagonist og Ventolin som stimulerer beta-2-reseptorene i glatt muskulatur fører begge til at den kraftige muskeltonusen i glatt muskulatur løser seg opp (muskelrelaxasjon) og som da fører til utvidelse av bronkiene/ luftveiene.

D X Atrovent og Ventolin bidrar til åpnere luftveier ved at Atrovent hemmer muskarinreseptorene og Ventoline stimulerer beta-2 reseptorer
Rett svar: Atrovent som muskarinreseptorantagonist og Ventolin som stimulerer beta-2-reseptorene i glatt muskulatur fører begge til at den kraftige muskeltonusen i glatt muskulatur løser seg opp (muskelrelaxasjon) og som da fører til utvidelse av bronkiene/ luftveiene.

000016638b5745f177

24
Kvinne 60 år har røkt i mange år og har utviklet kols. Det viktigste symptomet hennes er tung pust ved fysisk aktivitet. Hun bruker en beta-stimulator (beta-2-agonist) som inhalasjonsmedisin med bra effekt når hun blir akutt tungpust. Hva er den viktigste effekten av denne medisinen og som gjør at hun føler at det blir lettere å puste?

A En beta-2-agonist demper slimproduksjonen i betydelig grad
Feil svar
Rett svar: Beta-2-agonister har en bronkodilaternde effekt hovedsakling pga. dilatasjon av glatt muskulatur i bronkiene

B Beta-2-agonisten stimulerer pustesenteret som fører til at det blir lettere å puste
Feil svar
Rett svar: Beta-2-agonister har en bronkodilaternde effekt hovedsakling pga. dilatasjon av glatt muskulatur i bronkiene

C X Beta-2-agonisten dilaterer glatt muskulatur i bronkiene
Rett svar: Beta-2-agonister har en bronkodilaternde effekt hovedsakling pga. dilatasjon av glatt muskulatur i bronkiene

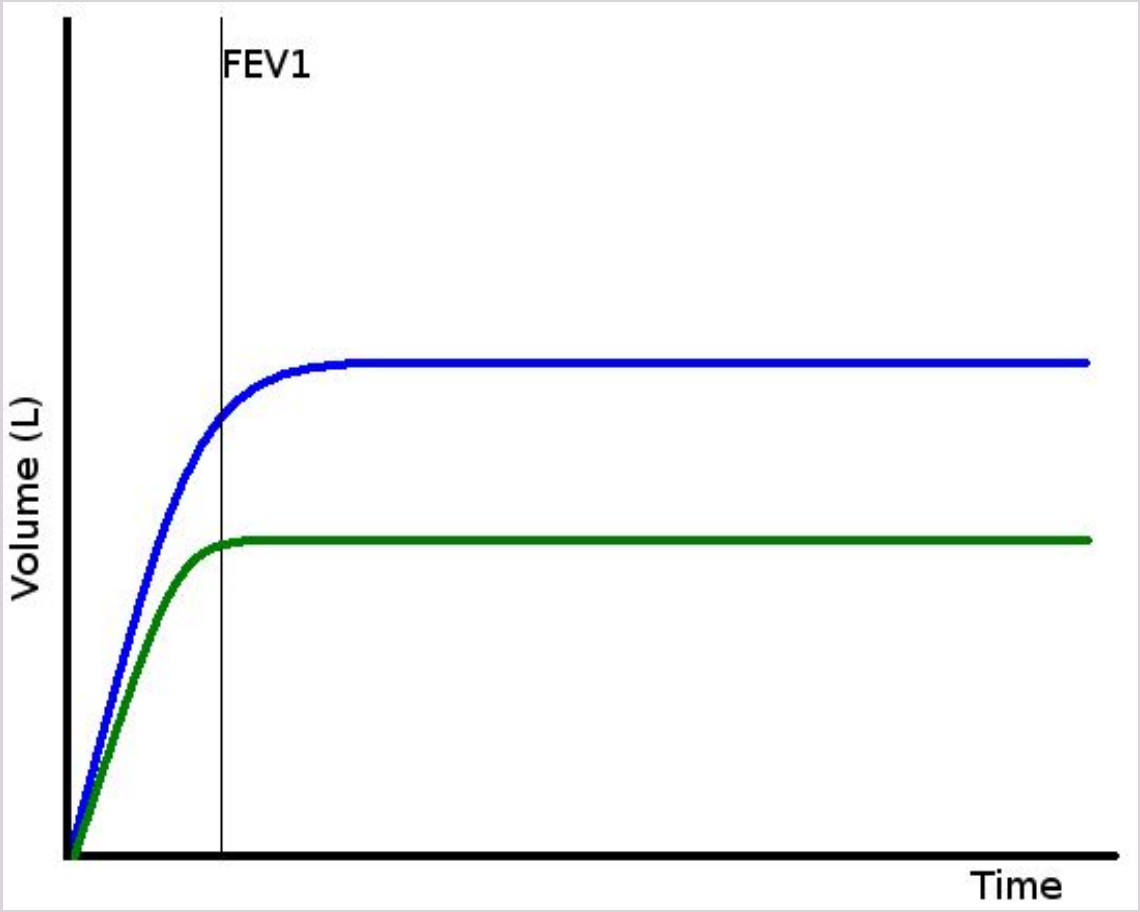
D Beta-2-agonisten demper inflammasjonsreaksjonen i luftrøret
Feil svar
Rett svar: Beta-2-agonister har en bronkodilaternde effekt hovedsakling pga. dilatasjon av glatt muskulatur i bronkiene

000016638b5745f177

25
Måling av gassdiffusjon i lungene gjøres ved utredning av tilstander med bl.a. tungpusthet.
Ved hvilke(n) tilstand(er) brukes diffusjonskapasitetsmålinger for diagnostikk?

A Astma bronkiale
Sykdomsbildet vil her være preget av luftveisobstruksjon. Dette måles med spirometri (lungevolumundersøkelser).
B Hjertesvikt
Dette utredes i hovedsak med andre undersøkelser, som ultralyd av hjerte og rtg. thorax
C Lungeemboli
Ved utredning av lungeembolier brukes i hovedsak blodprøver (inkludert d-dimer) og bildediagnostikk (som CT lungearterier eller ventilasjons-perfusjonsscintigrafi).
D X Emfysem
Gassdiffusjon i lungene vil påvirkes av arealet i alveolene, og ved emfysem vil arealet være redusert. Dette gir en typisk redusert gassdiffusjon, men pasienten kan likevel ha bevarte spirometriverdier. (eks volumer)

26
Du er lege på en indremedisinsk avdeling og en dag kommer det en kollega til deg med et volum/tid-diagram som ser slik ut.
Hva illustrerer den grønne linjen på figuren?



A Obstruktiv lungesykdom
Ved obstruktiv lungesykdom er VK normal men FEV1 i % av VK nedsatt.
B X Restriktiv lungesykdom
Ved restriktiv lungesykdom er VK nedsatt men FEV1 i prosent av VK normal (>70%).
C Normal lungefunksjon
D Økt lungefunksjon

000016638b5745f177

27
Det er flere teorier om ledelse og organisasjon. Bolman og Deal (2014) oppsummerer i grove trekke utviklingen innen ledelsesfeltet de siste 100 årene. De mente at ledelse og organisasjon er mange forhold på samme tid og kan forstås ut ifra ulike perspektiver.
Hvilke perspektiver la de vekt på i sin teori om ledelse og organisasjon?

A Transaksjon og transformasjon
B Teori X og Y
C Organisasjonen som maskin, organisme, hjerne og transformasjon
D X Struktur, human relation, politisk og symbolsk
Bolman og Deal (opprinnelig fra 1989, men stadig oppdatert 2014), oppsummerer i grove trekke utviklingen innen ledelsesfeltet de siste 100 årene. Boken får frem at ledelse er mange forhold på samme tid. De ulike perspektivene kan stå i kontrast til hverandre eller de kan utfylle hverandre. Boken gir et rammeverk for å forstå og analysere organisasjoner og til å utøve ledelse.

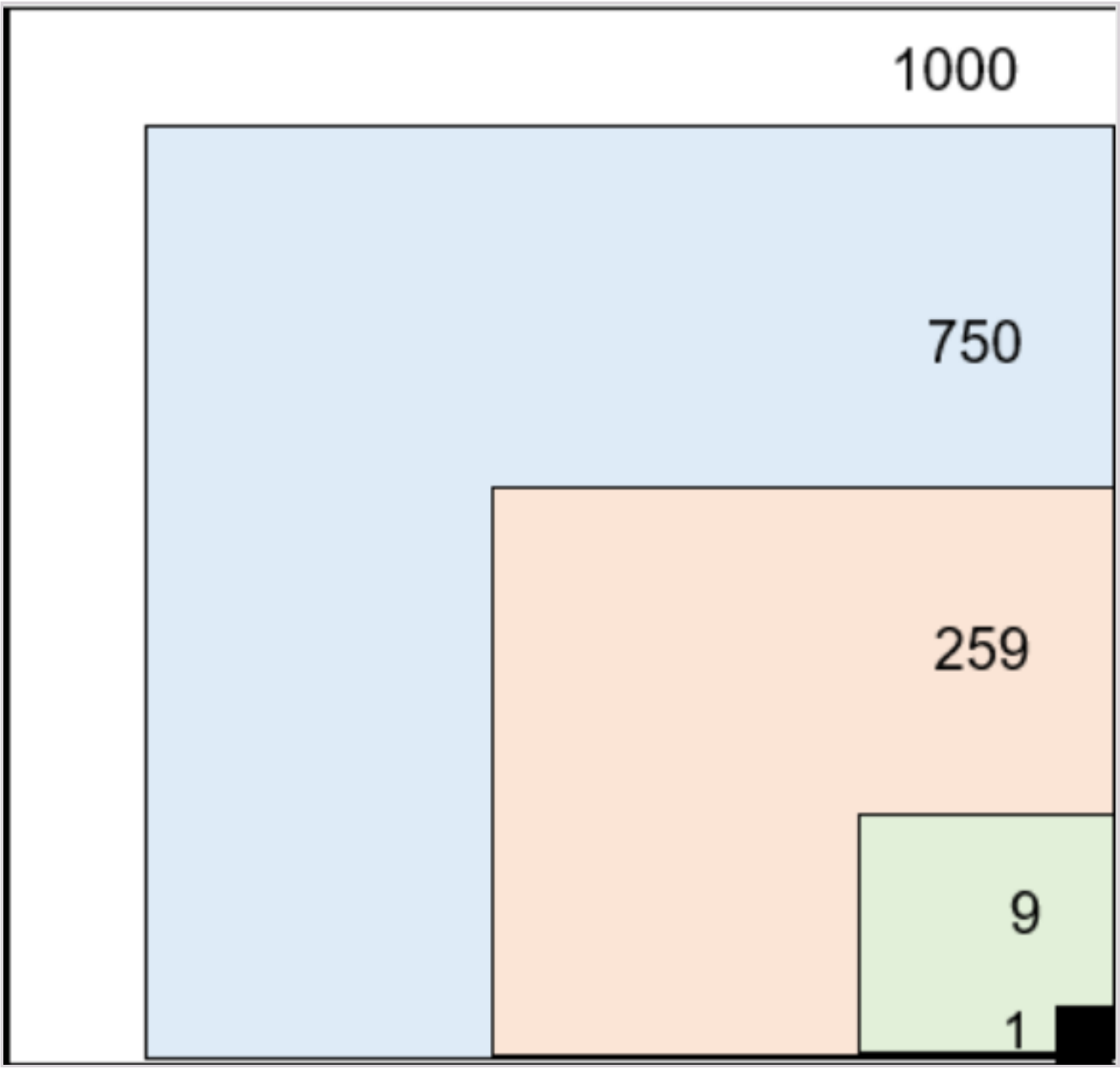
000016638b5745f177

28
På fastlegekontoret får du inn en 42 år gammel mann som er engstelig for hjertesykdom og ønsker utredning og forebyggende behandling. Han har normalt total-kolesterol (ca. 5) og HDL (det gode kolesterol, > 1). Han er ikke-røyker, normalvektig med normalt abdominalomfang < 100 cm og har BT 140/90 uten bruk blodtrykksmedisiner. Far fikk hjerteinfarkt 58 år gammel. Pasienten mosjonerer og har et vanlig kosthold. Hva er mest riktig å gjøre?

A Henvise til hjertespesialist for å utelukke begynnende arteriosklerotisk hjertesykdom pga. fars hjertesykdom
B Informere om at han er frisk, men henvise til psykolog for helseangst.
C X Informere om at han er frisk og ikke trenger å bekymre seg for hjertesykdom
Pasienten er frisk og har ingen spesiell risiko utover litt økt statistisk risiko pga. fars hjertesykdom. Det er derfor ikke indikasjon for å henvise til hjertespesialist (alternativ a). Det er heller ikke grunnlag for å anbefale livsstilsendringer (b) eller å henvise til psykolog (d), fastlege kan berolige. Det mest riktige svaret vil være (c) for å unngå overdiagnostikk og medikalisering.
D Informere om at han er frisk og ikke trenger å bekymre seg for hjertesykdom, men anbefale livsstilsendringer, mosjon og slanking.

000016638b5745f177

29
I en kjent amerikansk studie fra 1961 kartla White «økologien» i befolkningens helsetjenestebruk, illustrert som kuber med utgangspunkt i en representativ normalbefolkning på 1000 innbyggere, deres helseplager og bruk av ulike helsetjenester (se figur). Forholds-tallene har senere blitt reproduserert i Tromsø-undersøkelsen.
Hva representerer tallet 259 i denne sammenhengen?



A X Andel av befolkningen som opplever en helseplage og søker helsetjenesten i løpet av en måned
Riktig:
Selv om 750 personer - 2/3 - av en befolkning på 1000 stk (tilsvarer en fastlege-liste) i løpet av den siste måneden har kjent på en eller annen helseplage er det (heldigvis) bare rundt 259 som søker helsetjenesten (dvs mange bedriver egenomsorg)

B Andel av befolkningen som opplever en helseplage i løpet av en måned

FEIL: Det er 750 personer - 2/3 - av en befolkning på 1000 stk (tilsvarer en fastlege-liste) har i løpet av den siste måneden kjent på en eller annen helseplage

C Andel av befolkningen som ikke opplever noen helseplager i løpet av en måned

D Andel av befolkningen som henvises til spesialisthelsetjenesten i løpet av en måned

000016638b5745f177

30
Hva er etter loven pårørendes rolle i beslutninger om livsforlengende behandling når pasienten ikke lenger er samtykkekompetent?

A X Pårørende skal høres slik at de kan opplyse om hva pasienten selv ville ha ønsket
Ja. Pårørende antas å stå nært pasienten og kan dermed kaste lys over hva pasienten har gitt uttrykk for med tanke på behandlingsvalg, eller hva man antar at pasienten ville ha ønsket om han eller hun hadde fått valget og vært seg selv.
B Pårørende må samtykke til behandling på pasientens vegne
Nei det kreves ikke
C Pårørende kan nekte behandling
Nei. Det vil si at de kan godt forsøke å nekte, men rettslig sett så har de ingen rett til å nekte behandling.
D Pårørende har det siste ordet i behandlingsvalg som legen fremsetter
Nei, legen har siste ord etter norsk lov.

000016638b5745f177

31
Sentralt i de regionale forskningsetiske komiteers (REK) vurdering av medisinsk og helsefaglig forskning, står en proporsjonalitetsvurdering. Nytten må ses i forhold til risiko. Hva betyr det?

A X Det betyr at summen av antatt direkte nytte for deltakeren og samfunnsnytte må overstige den aksepterte normen for risiko og ulempe i prosjektet
Ja dette er den generelle hovedregelen. Totalt nytte må overstige risiko/ulempe. Men blir utsikter til individuell nytte liten eller ingen og risikoen stor, så ringer alarmklokkene om utnytting. Det er dette forholdet REK er nøye med å vurdere.
B Det betyr at man aldri må tillate forskning som innebærer risiko for deltakeren når den ikke innehar utsikter til direkte nytte for deltageren
Nei. Vi tillater forskning uten utsikter til direkte nytte.
C Det betyr at jo høyere samfunnsnytten er i et bestemt forskningsprosjekt, desto høyere risiko kan man akseptere
Dette er nesten riktig. Men setningen er skrevet uten forbehold og med fokus på samfunnsnytte. Dersom samfunnsnytten er stor (og selv om individuell nytte er fraværende) vil dette kunne rettferdiggjøre økt ulempe og risiko. Men bare til et visst nivå. Hadde denne setningen vært hovedregelen, så hadde det vært en regel for utnytting av deltakere i forskning.
D Det betyr at risikoen og ulempen ved å delta i prosjektet må være mindre enn gevinsten man selv oppnår ved å delta
Nei. Gevinst eller nytte i prosjektet er summen av individuell nytte og samfunnsnytte. Selv om individuell nytte er lik null, kan i visse tilfeller risiko og ulempe rettferdiggjøres av samfunnsnytten

000016638b5745f177

32
Hva er de tre prioriteringskriteriene helsetjenesten i dag offisielt styrer etter?

A Nytte, ressurs og rettferdighetskriteriet
Nei. Ikke langt unna sannheten, men alvorlighet og ikke rettferdighet er det tredje kriteriet. Tanken er at fokuset på alvorlighet i varetar rettferdigheten.
B X Nytte-, ressurs- og alvorlighetskriteriet
Ja.
C Alder, nytte og alvorlighetskriteriet
Nei. Vi prioriterer ikke offisielt etter alder. Alder kan likevel være medisinsk relevant.
D Alder, ressurs og alvorlighetskriteriet
Nei. Ingen aldersdiskriminering, og her mangler også nyttekriteriet.

000016638b5745f177

33
Hva er det rimelig å hevde er den viktigste begrunnelsen for forskningsetikk og forskningsetiske komiteer?

A Et fokus på forskningsetikk og forhåndsgodkjenning av medisinsk forskning, beroliger befolkningen og fremtidige forskningsdeltakere. Derfor trengs forskningsetikken.
Dette er også rikitg. Regulering og forsknignsetikk kan være tillitsskapende. Men selv om dette er en del-begrunnelse, så kan det ikke sies å være viktigst. For at det skal være behov for tillitsskapende tiltak må noe stå på spill. Det som står på spill er primært dette med risiko, skade og ulempe og muligheten for å bli utnyttet i forskning.

B Forskning av dårlig kvalitet er uetisk forskning. Det er hovedbegrunnelsen for forskningsetikken.
Også dette er et kjent og tildels gyldig argument. Men det er ikke viktigst. Husk at vi snakker om etiske komiteer og ikke vitenskapelige komiteer. Selv om forskningsetiske komiteer vil avvise prosjekter av dårlig kvalitet, så er det for sterkt å hevde at den viktigste begrunnelsen for komiteene er å vurdere kvalitet.

C Historien har vist at noen forskere er mennesker med tvilsom karakter. Derfor behøves forskningsetikken.
Det såkalte "mørke kapitlet" i medisinsk forskning viser at forskere kan ha lave moralske standarder. Men det kan man nok finne historiske eksempler på fra en rekke andre praksiser også. Ingenting tyder på at forskere har lavere moralske standarder enn folk flest, snarere tvert i mot. Denne begrunnelsen vil alltid spille en viss rolle i forsksningsetikken - men den kan ikke sies å være den viktigste.

D X I forskning blir man ofte bedt om å ta risiko uten selv å ha utsikter til nytte – her ligger det en mulighet for utnyttelse som forskningsetikken skal beskytte mot
Ja. Dette er en særdeles viktig egenskap ved medisinsk forskning som man må få øye på. Det er også det som skiller behandling fra forskning. I førstnevnte er pasienten hovedperson, men ikke i sistnevnte. Forskningsetikken trengs da for å ivareta interessene til deltakeren.

000016638b5745f177

34
I debatten om reservasjonsrett, er hovedargumentet for en slik rett at leger må få være frie til å følge sin samvittighet. Hvorfor kan samvittighet sies å være et viktig anliggende i medisinsk etikk?

A Fordi samvittighetsfulle leger vil gjøre gode handlinger
Nei ikke nødvendigvis. Uten samvittighet kommer man ikke langt, men samvittighet er ikke nok for å handle godt. Samvittigheten er en nødvendig men ikke tilstrekkelig betingelse for gode handlinger.

B X Fordi samvittighet er en forutsetning for å kunne handle moralsk og unngå å gjøre handlinger som går på tvers av moralen
Ja, samvittigheten er en nødvendig forutsetning for å kunne handle moralsk og ivareta vår integritet

C Fordi legers samvittighet ofte er nærmere fasiten i etikken enn lover og retningslinjer
Nei. Det er ikke fordi samvittigheten alltid leder oss til det som er rett som gjør at den er viktig.

D Fordi samvittighetsfulle leger er grundigere og mer nøye enn andre.
Vi bruker innimellom ordet samvittighetsfull nesten synonymt med grundighet og å gjøre seg flid, men i denne sammenhengen er ikke den betydningen relevant

000016638b5745f177

35
Hva kan sies å være det viktigste innholdet i begrepet "pasientautonomi"?

A At pasientautonomi gjør pasienter mer samarbeidsvillige og fører til bedre helse.
Nei. Denne begrunnelsen er av instrumentell karakter og kommer i tillegg til mange andre.
B At pasienter i dag har vel så mye medisinsk kunnskap som legen sin, og derfor må få bestemme selv.
Nei. Det er lite sannsylig at dette stemmer. Og selv om det skulle stemme i noen enkelttilfeller, så er ikke den historiske begrunnelsen for pasientautonomi dette - det er det at pasienten er ekspert på sitt liv som skal leves, og ikke på medisinske forhold, som er begrunnelsen for pasientautonomien
C At pasienter har fritt sykehusvalg.
Nei. Et lite element av pasientautonomien, men langtfra noen hovedbegrunnelse
D X At pasienten bør stå ved roret i sitt eget liv, og derfor må få bestemme om hun ønsker å gjennomføre legens anbefalinger.
Ja, dette er hovedbegrunnelsen. Legen har medisinsk ekspertise, men pasienten er eksperten i eget liv. Så pasienten må kunne få vurdere hvordan legens ekspertråd eller alternativer passer inn i eget liv og hvordan det livet skal leves.
E At pasienter kan velge sin egen fastlege.
Nei. Et lite element av pasientautonomien, men langtfra noen hovedbegrunnelse

000016638b5745f177

36
I en studie ble det målt nivå av vitamin D (25(OH)D i blodet hos 111 pasienter som ble innlagt med hoftebrudd og 73 jevngamle personer tilfeldig valgt fra befolkningen. Hos pasientene var gjennomsnittlig D-vitaminnivå 50 nmol/L, mens det i kontrollgruppen var gjennomsnittlig 81 nmol/L ($p<0.001$).
Hva betyr dette funnet?

A Vitamin D er en prognostisk faktor for hoftebrudd
prognose refererer til forventet forløp ved en sykdom, og er ikke relevant her.
B Hoftebrudd er en manifestasjon av lavt nivå av vitamin D
Vignetten gir ikke grunnlag for å si at lavt nivå av vitamin D viser seg ved å gi hoftebrudd.
C Lavt nivå av vitamin D er en av årsakene til hoftebrudd
Det er en mulig forklaring på den observerte assosiasjonen, men trenger heller ikke stemme.
D X Hoftebrudd er assosiert med lavt nivå av vitamin D
Vignetten beskriver en case-kontroll studie. Funn av sammenhenger i en slik studie er en assosiasjon. Assosiasjonen kan skyldes en årsakssammenheng, men kan for eksempel også skyldes felles bakenforliggende årsaker. Man kan derfor ikke, basert på dette funnet, si at lavt nivå av vitamin D er årsak til hoftebrudd hos disse pasientene. Begrepene i oppgaven er undervist av J Halgunset og JH Bjørngaard på IA og de ulike begrepene danner grunnlag for å kunne gjøre rede for hva vi forstår med årsaker til sykdom.

000016638b5745f177

37
Hva menes med passiv observasjon som metode for innsamling av data i en kvalitativ studie?

A X Forskeren observerer deltagerne og det som skjer i settingen
Rett. Forskere er en passiv observatør i den settingen / aktiviteten / sitasjonen hen observerer. Feks at en forsker som skal studere arbeidet på en avdeling, er tilstede på avdelingen uten å delta i aktivitene.
B Forskeren følger settingen og alle deltagerne over tid
C Forskeren samler data om de som ikke er aktive deltagere i settingen
Det er rett at man observerer settingen, men deltagende observasjon betyr at forskere er an aktiv deltager.
D Forskeren observerer og deltar på lik linje med andre i settingen
Dette er deltagende observasjon

000016638b5745f177

38
Ved en eksamen i Nidarøhallen en varm maidag klaget flere av kandidatene over hodepine. Det var 5 av 95 som hadde hodepine rett før eksamenen, mens det var 15 som hadde det rett etter. Alle studentene fullførte eksamenen.
Hvor stor er insidensen av hodepine i løpet av eksamensdagen?

A X 11,1 % (10/90*100)
Ja insidensen er andelen nye sykdomstilfeller i en tidsperiode blant de som ikke hadde sykdommen fra før (var kandidater for å få sykdommen)
B 15,8 % (15/95*100)
Nei, det er prevalensen
C 10,5 % (10/95*100)
Nei, insidens regnes ut blant de som ikke hadde sykdommen fra før.
D 16,7 % (15/90*100)
Nei, bare nye sykdomstilfeller i perioden skal regnes med i insidensen

000016638b5745f177

39
En 52 år gammel mann oppsøker deg på allmennlegekontoret på grunn av hoste, og du stiller diagnosen bronkitt (øvre luftveisinfeksjon). Du spør om røykevaner, og han svarer at han har røykt 15-20 sigaretter per dag siden han var 19. Han er for øvrig frisk. Han jobber som lærer. Faren hans på 73 røyker også daglig, og er i følge pasienten "sprek for alderen".
Hvordan er det rimelig å anta at pasientens risiko for å utvikle sykdom vil endres om han nå slutter å røyke, sammenlignet med om han fortsetter å røyke, og hvorfor?

A Pasientens sykdomsrisiko forventes å bli redusert til samme nivå som om han aldri hadde røykt fordi de skadelige effektene av røyking er reversible.
B Pasientens sykdomsrisiko forventes å være uendret fordi pasienten, gitt at hans far er røyker og frisk i en alder av 73 år, ikke er disponert for å utvikle røykerelatert sykdom.
Selv om gener virker inn på sykdomsrisiko, betyr ikke det at pasientens far ikke har fått diagnostisert røykerelatert sykdom, at ikke pasienten kan få det.
C Pasientens sykdomsrisiko forventes å være uendret fordi pasienten allerede har røykt i mange år, og de skadelige effektene av røyking er irreversible.
Om en pasient slutter å røyke i en alder av 52 år er det ikke for sent for å ha en gunstig effekt på helsa.
D X Pasientens sykdomsrisiko forventes å reduseres, men ikke like mye som om han aldri hadde røykt, fordi mange av de skadelige effektene av røyking er irreversible, men pasienten unngår ytterligere forverring.
Tidligere røykere har generelt en lavere sykdomsrisiko enn de som fortsatt røyker. Basert på prospektive studier, er det rimelig å anta at tidligere røykere har en risiko som ligger mellom aldri-røykere og de som fortsetter å røyke.
Se for eksempel Mons et al Impact of smoking and smoking cessation on cardiovascular events and mortality among older adults: meta-analysis of individual participant data from prospective cohort studies of the CHANCES consortium
BMJ 2015; 350

000016638b5745f177

40
Hvilken stoffgruppe får man nesten like mye i seg (ca 75 %) ved passiv røyking som det røykeren selv får i seg?

A Tjærestoffer
Nei, bare ca 10 %
B Nikotin
Nei, bare ca 10 %
C X Aromatiske aminer
Ja, nitrosaminer og aromatiske aminer får man ved passiv røyking ca 75 % i seg av det den aktive røykeren får.
D Polysykliske aromatiske hydrokarboner
Nei, ikke så mye.

000016638b5745f177

41
Kronisk obstruktiv lungesykdom (KOLS) er en av de sykdommene der både insidens og prevalens er sterkt økende.
Hvilken påvirkningsfaktor er på verdensbasis, ved siden av tobakksrøyking, den viktigste årsaken til økningen i forekomsten av KOLS?

A Industriforurensing
Nei, er av betydning mange steder, men mer som en faktor som forverrer KOLS enn en årsaksfaktor i seg selv
B X Forurensing fra matlaging
Ja, i store deler av verden lages mat fortsatt ved hjelp av åpen ild innendørs. Dette påvirker oftest kvinner og barn. Ved siden av stekeos er det også eksponering for røyk fra ildsetd.
C Forurensing fra biltrafikk
Nei, er av betydning mange steder, men mer som en faktor som forverrer KOLS enn en årsaksfaktor i seg selv
D Bruk av plantevernmidler i jordbruket
Nei, det har stort sett ingen ting med KOLS å gjøre

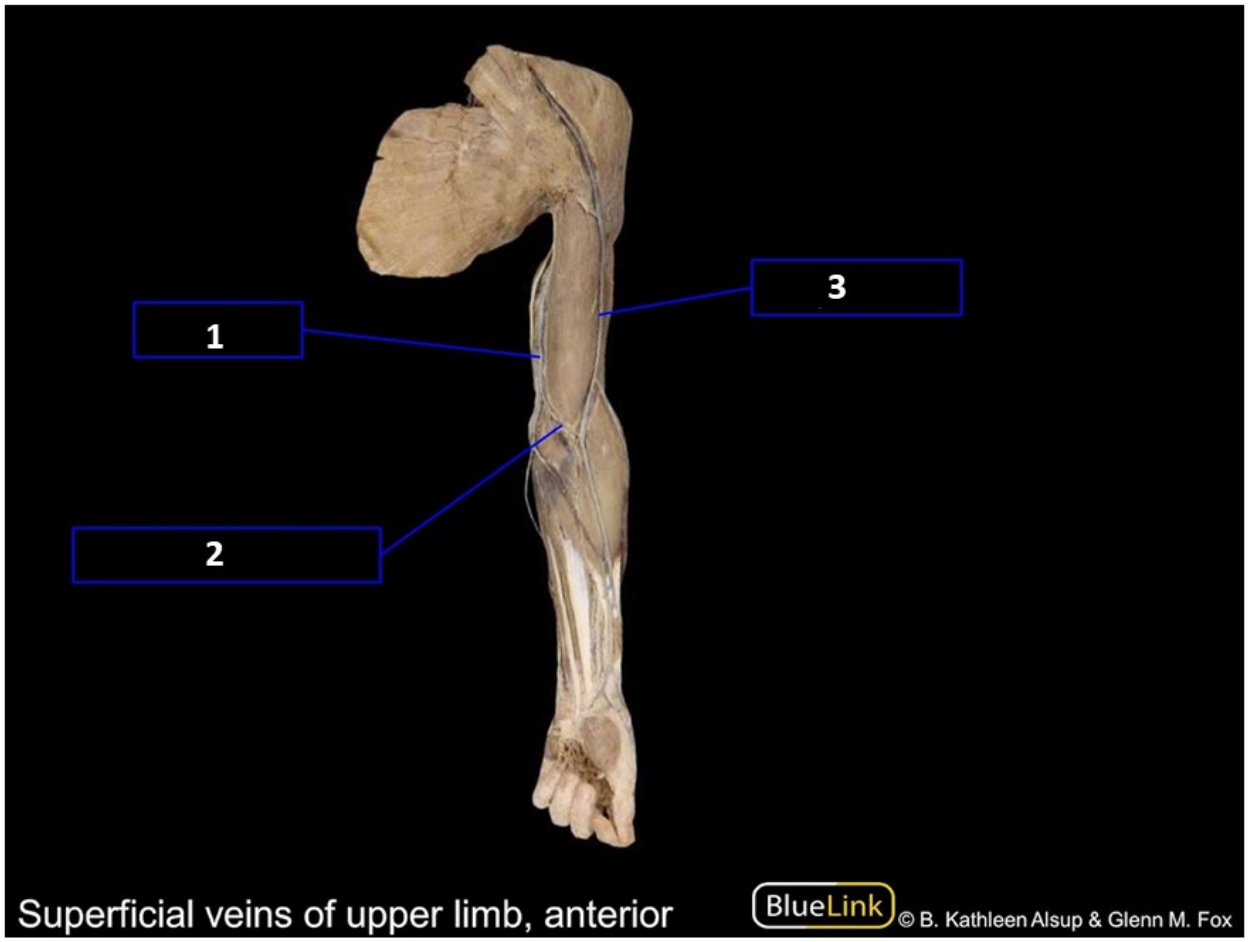
000016638b5745f177

42
I kvalitativ forskning brukes "overførbarhet" (engelsk; transferability) som et begrep for generaliserbarhet. Hva betyr "overførbarhet"?

A Samle data som kan brukes av andre
B X Bruke resultatene i andre settinger enn de som har vært studert direkte
I forskning er generaliserbarhet, det at studien er gjort slik at funnen gjelder i andre situasjoner også, viktig. Dette gjelder også i kvalitative studier, og overførbarhet brukes som begrep bla for å skille fra statistisk representativitet.
C Sikre gjennomsiktighet (transparens) i alle deler av studiet
D Utvikle kunnskap som er representativ for alle informanter

000016638b5745f177

43
Du skal for første gang ta en blodprøve av en medstudent. Blodprøver blir oftest tatt i albueområde der man punkterer en vene.
Fra hvilken vene trekker man opp blod dersom man punkterer midt på albuen? På bildet er den angitt med nummer 2.



A v. basilica
Vena basilica er en av armens overflatiske vener og følger overarmens mediale side (nr. 1 i bilde) og forgrener seg med v. brachialis. Den er stor og brukes også til venepunksjon men er markert med 1 i bilde
ETYMOLOGI av arabisk al-basilik, 'den indre' (i henhold til topografien).

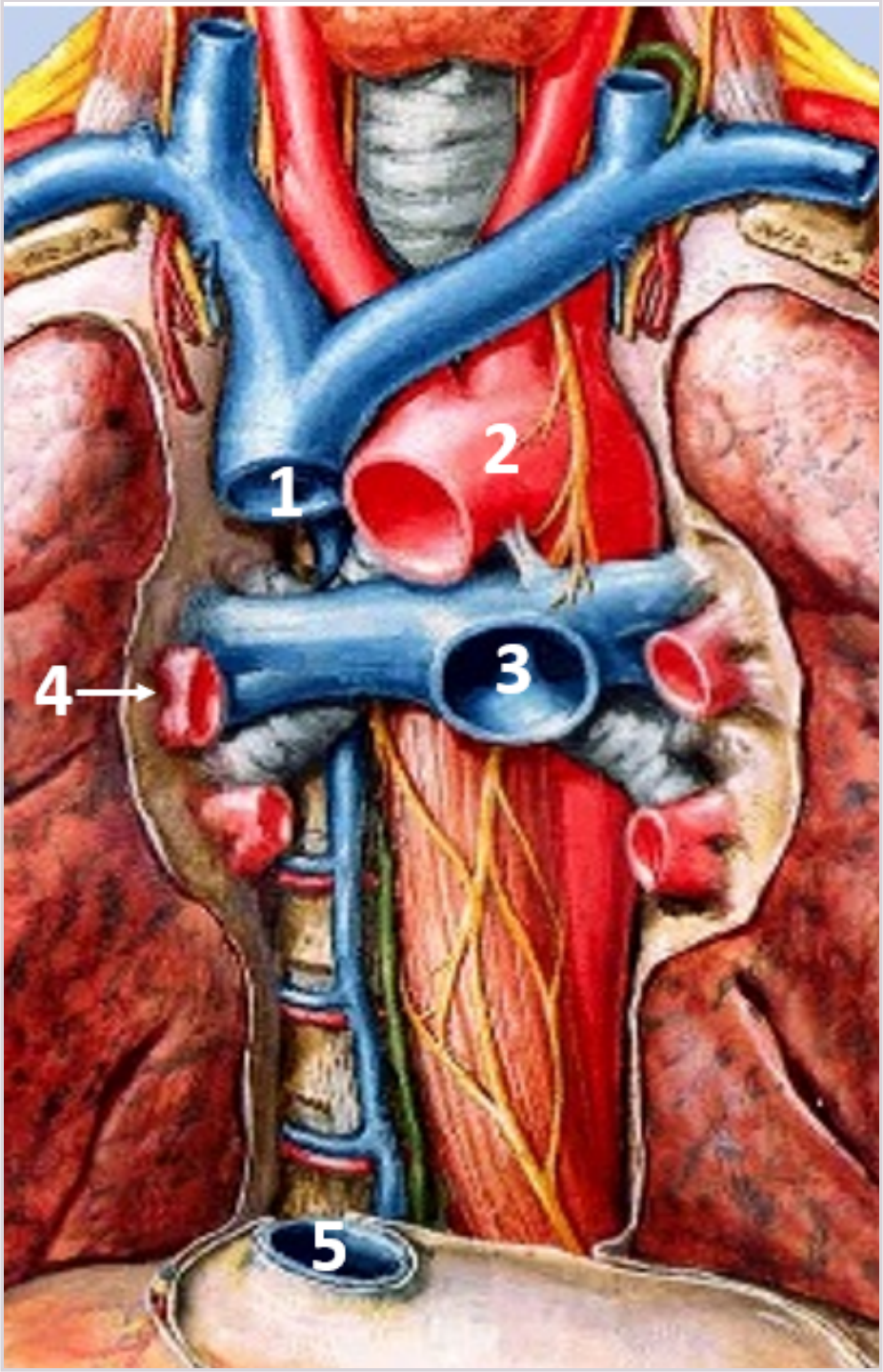
B v. axillaris

C X v. mediana cubiti
Denne overflatiske (subkutane) vene krysser skrått over albueregionen (fossa cubiti). Den danner ofte en er forbindelse mellom v. basilica til v.cephalica. Vena mediana cubiti anvendes ofte til venepunksjon.
Vena cephalica er en av armens overflatiske (subkutane - https://sml.snl.no/subkutan) vener. Den går langs underarmens - https://sml.snl.no/underarmen bøyeside og leder venøst blod fra den radiale delen av håndbaken og underarmen. I albueregionens fossa cubiti danner den ofte forbindelse med https://sml.snl.no/vena_basilicavena basilica gjennom den skrå vena mediana cubiti, som ofte anvendes til venepunksjon - https://sml.snl.no/venepunksjon. Venen følger overarmens laterale - https://snl.no/lateral side og forener seg med https://sml.snl.no/vena_axillarisvena axillaris.

D v. cephalica
Vena cephalica er en av armens overflatiske vener og følger overarmens laterale side (nr. 3 i bilde) og der forener han seg med v. axillaris
ETYMOLOGI av arabisk al-kifal, 'den ytre' (i henhold til topografien).

000016638b5745f177

44
Hvilken struktur er markert med 2?


1
2
3
4
5

A X Arcus aortae
Dette er mest korrekt. Ved arcus aortæ (arotabuen) går de tre store kar til overekstremitet og halsen av.
Aorta thoracalis består av tre deler. 1: aorta ascendens, 2: arcus aortae og 3: aorta descendens.
Ved en aortadisseksjon beskrives disseksjonen i forhold til plassering på aorta
Disseksjon forekommer hyppigst i den delen av aorta som går gjennom brystkassen og blodet kan sprenge seg vei både i retning hjertet og ned mot magen. En skiller som følge av det vanligvis mellom Stanford type A og B disseksjon.
Stanford type A vil være en disseksjon som affiserer aortas oppadstigende del og hjertet og kan stenge av koronararteriene - https://sml.snl.no/koronararterier eller føre til hjertetamponade - https://sml.snl.no/hjertetamponade. Stanford type B involverer den nedadstigende del av aorta og kan affisere blodårene til tarmene, ryggmargen, nyrene og benene
aortadisseksjon – Store medisinske leksikon (snl.no) - https://sml.snl.no/aortadisseksjon

B Aorta ascendens
Den oppadstigende delen av aorta går av like etter hjerte og frem til aortabuen

C Aorta descendens
Nedadstigende aorta går fra slutten til arcus aortae ned til diafragma.

D Aorta abdominalis
Denne delen av aorta finnes i bukhulen

000016638b5745f177

45
På hvilket sted forventer du å finne vena femoralis for å kunne få en enkel perkutan (gjennom hud) tilgang?

A Lateralt for pulsen til arteria femoralis
Her ligger nervus femoralis, et stikk her kan skade nerven.

B Nedenfor og lateral for ligamentum inguinale (lyskebåndet)
vena femoralis ligger nedenfor lig. inguinale og mer medialt en lateralt

C X Medialt for pulsen til arteria femoralis
Vena femoralis ligger medialt for arteria femoralis. Ved en perkutan prosedyre kjenner man etter femoral puls for så å stikke gjennom huden medialt for den.

D Ovenfor og i midten av lig. inguinale (lyskebåndet)

000016638b5745f177

46
Hvilket organ er <u>ikke</u> en del av fortarmen?

A Galleblæren

B X Jejunum
Jejunum får sin blodforsyning fra arteria mesenterica superior, og er dermed ikke en del av fortarmen som forsynes via truncus cøliakus (coeliacus)

C Pankreas

D Duodenum pars superior

000016638b5745f177

47
Hva er riktig rekkefølge på de tre første store arterieavgangene på aorta?

A a. carotis communis dextra, truncus brachiocephalicus, a. subclavia sinistra

B X truncus brachiocephalicus, a. carotis communis sinistra, a. subclavia sinistra
truncus brachiocephalicus går av først (den deler seg så i a. subclavia dextra og a. carotis communis dextra) Så går a. carotis communis sinistra av og a. subclavia sinistra sist.

C a. carotis communis sinistra, a. subclavia sinistra, truncus brachiocephalicus

D a. subclavia sinistra, truncus brachiocephalicus, a. carotis communis sinistra

---

000016638b5745f177

48
Hva heter de tre hovedarteriegrenene som utgjøre truncus coeliacus?

A X Arteria gastrica sinistra, arteria hepatica communis og arteria lienalis
Riktig svar
B Arteria gastrica sinistra, arteria gastroepiploica og arteria pancreaticoduodenalis
C Arteria gastrica sinistra, arteria mesenterica superior og arteria hepatica propria
D Arteria gastrica sinistra, arteria gastrica dextra og arteria gastroduodenalis

000016638b5745f177

49
Hva heter hovednerven som innerverer m. diafragma?

A X Nervus phrenicus
Riktig svar
B Nervus brachialis
C Nervus vagus
D Nervus recurrens

000016638b5745f177

50
Hvilke av følgende organer regnes som retroperitoneale organer?

A Duodenum, pankreas og galleblæren
Duodenum ligger hovedsaklig retroperitonelat, pankreas ligger retroperitonealt, men galleblæren er intraperitoneal.
B Magesekk, pankreas, milt og jejunum
Av disse organene er det kun pankreas som ligger retroperitonealt
C Lever, milt, appendix vermiformis og kolon ascendens
Av disse organene er det kun kolon ascendens som er retroperitoneal
D X Pankreas, kolon descendens og nyrer
Riktig svar, alle disse organene er retroperitonale

000016638b5745f177

51
Caput radii er innfanget av et ligament som blant annet er med på å motvirke distal dislosering av radius. Hva heter dette ligamentet?

A X Lig. anulare
Ligamentum anulare (radii) ligger tett rundt caput radii, festet til både anteriore og posteriore del av ulna. Ligamentet tillater fri rotasjon av radius, men motvirker distal traksjon
B Lig. collaterale radiale
C Lig. collaterale ulnare
D Lig. quadratum

000016638b5745f177

52
Hvilken muskel hørende til rotator cuffen bidrar til innadrotasjon av humerus?

A m. supraspinatus

bidrar til verken innoverrotasjon eller utoverrotasjon.
I hovedsak aktiv ved abduksjon
B m. teres minor

bidrar til utoverrotasjon
C X m. subscapularis
bidrar til innoverrotasjon
D m. infraspinatus

bidrar til utoverrotasjon

000016638b5745f177

53
Hvis hjertet er i anatomisk posisjon, in situ, hvilken struktur ligger mest anteriort?

A Aortaklaffen
B Høyre atrioventrikulærklaff (tricuspidalklaffen)
C X Pulmonalklaffen
Pulmonalklaffen ligger foran aortaklaffen, mens de to atrioventrikulære klaffene ligger bak og til siden for aortaklaffen.
D Venstre atrioventrikulærklaff (mitralklaffen)

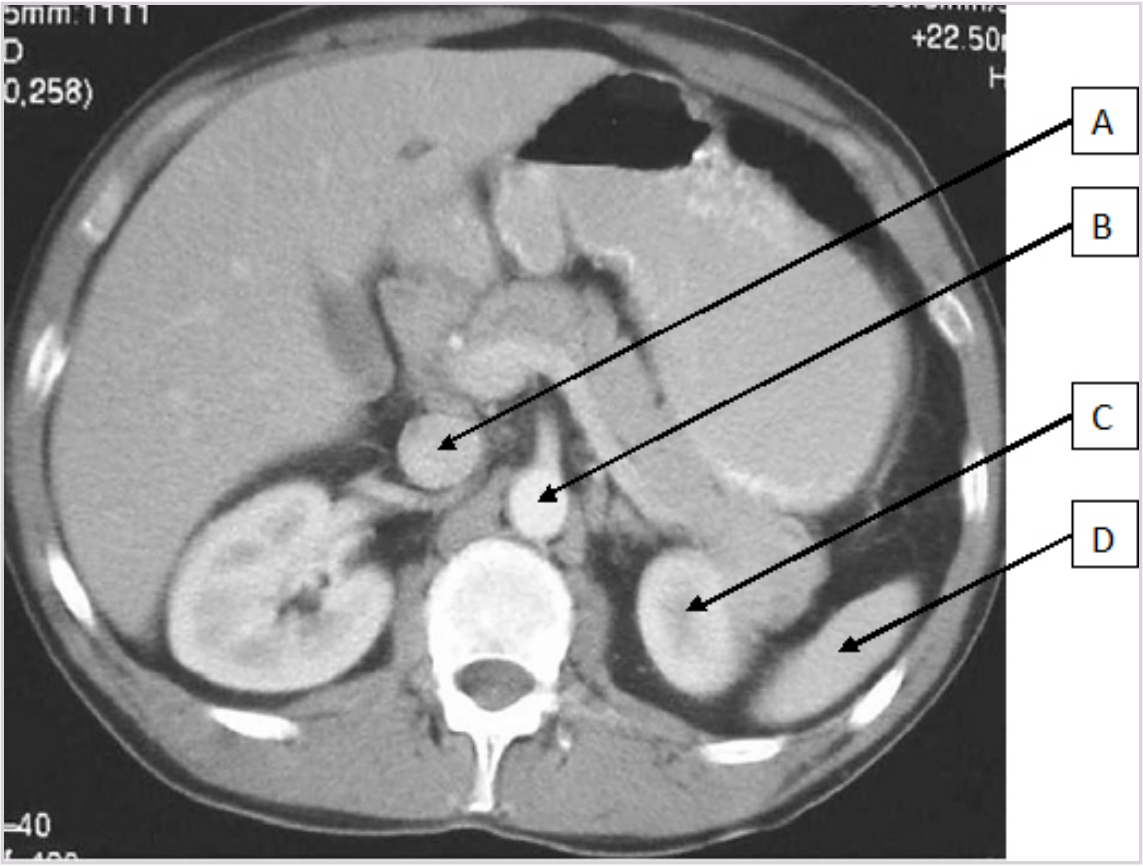
000016638b5745f177

54
Hvor går den anatomiske grensen mellom hva vi definerer som midttarmen og baktarmen?

A Ved overgangen mellom colon ascendens og colon transversum
B Ved overgangen mellom colon descendens og sigmoideum
C Ved iliocøkalklaffen
D X Ved venstre del av colon transversum
Dette er riktig svar, da det er omtrent her det går et skille mellom arterietilførsel fra a.mesenterica superior som definerer midttarm og a. mesenterica inferiort som forsyner baktarmen.

000016638b5745f177

55
Dette er et normalt CT-bilde av abdomen.



Hvilken av pilene peker på vena cava inferior?

A X A
Alternativ A er det rette svaret da vena cava inferior ligger til høyre for aorta som er pil B. De øvrige pilene peker på parenkymatøse organer
B B
C C
D D

000016638b5745f177

56
Hvilken nerve innerverer hovedsakelig ekstensormusklene på underarmen?

A n. medianus
innerverer fleksormusklene i underarmen
B X n.radialis
innerverer ekstensormusklene i underarmen
C n. musculocutaneus
innerverer blant annet m. coracobrachialis og m. biceps
D n. ulnaris
innerverer fleksormusklene i underarmen

000016638b5745f177

57
Hvilken påstand er riktig om den nevrovaskulære bunten?

A Hver nevrovaskulær bunt er ofte samlet og omgitt av et tynn fascie
B Arterier, vener, lymfe og nerver går ofte sammen i en nevrovaskulær bunt
C X Alle svar er riktig
Alle svar er riktig
D Den nevrovaskulære bunten ligger dypt for den muskelen den innerverer

000016638b5745f177

58
Colon anlegges i fosterlivet som en struktur med krøs, dvs med et mesocolon. I løpet av den videre utviklingen vil deler av colon legge seg inn mot bakre bukvegg og krøset vil "forsvinne". - krøset forsvinner jo egentlig ikke men fusjonerer med bakre bukvegg.
Hvilke deler av tykktarmen har "mistet" sitt krøs under fosterutviklingen, og ligger dermed retroperitonealt (er et sekundært retroperitonealt organ)?

A Søkum og colon ascendens

B Colon descendens og rectum
C Colon descendens og colon sigmoideum

D X Colon ascendens og colon descendens

Disse strukturer har lagd seg mot bakre bukveggen under fosterlivet

000016638b5745f177

59
Hvilken anatomisk struktur tillater blod å omgå lungekretsløpet i den føtale sirkulasjonen?

A X Ductus arteriosus
Se øvrige kommentarer
B Ligamentum arteriosum
er restene etter at ductus arteriosus har lukket seg etter fødselen.
C Ductus venosus
Er en føtal snarvei som gjør at blodet ikke går igjennom leveren
D Foramen omentale
Har ingenting med føtal sirkulasjon å gjøre, det er åpningen inn til bursa omentalis i bukhulen

000016638b5745f177

60
En eldre mann har fått en intramuskulær injeksjon med antibiotika i glutealområdet som behandling for en
infeksjonssykdom. Etterpå klager han over nedsatt følelse og prikkende fornemmelse i leggen, og han har problemer med å bøye foten og tærne oppover. Det virker som sprøyta har gitt skade på isjiasnerven.

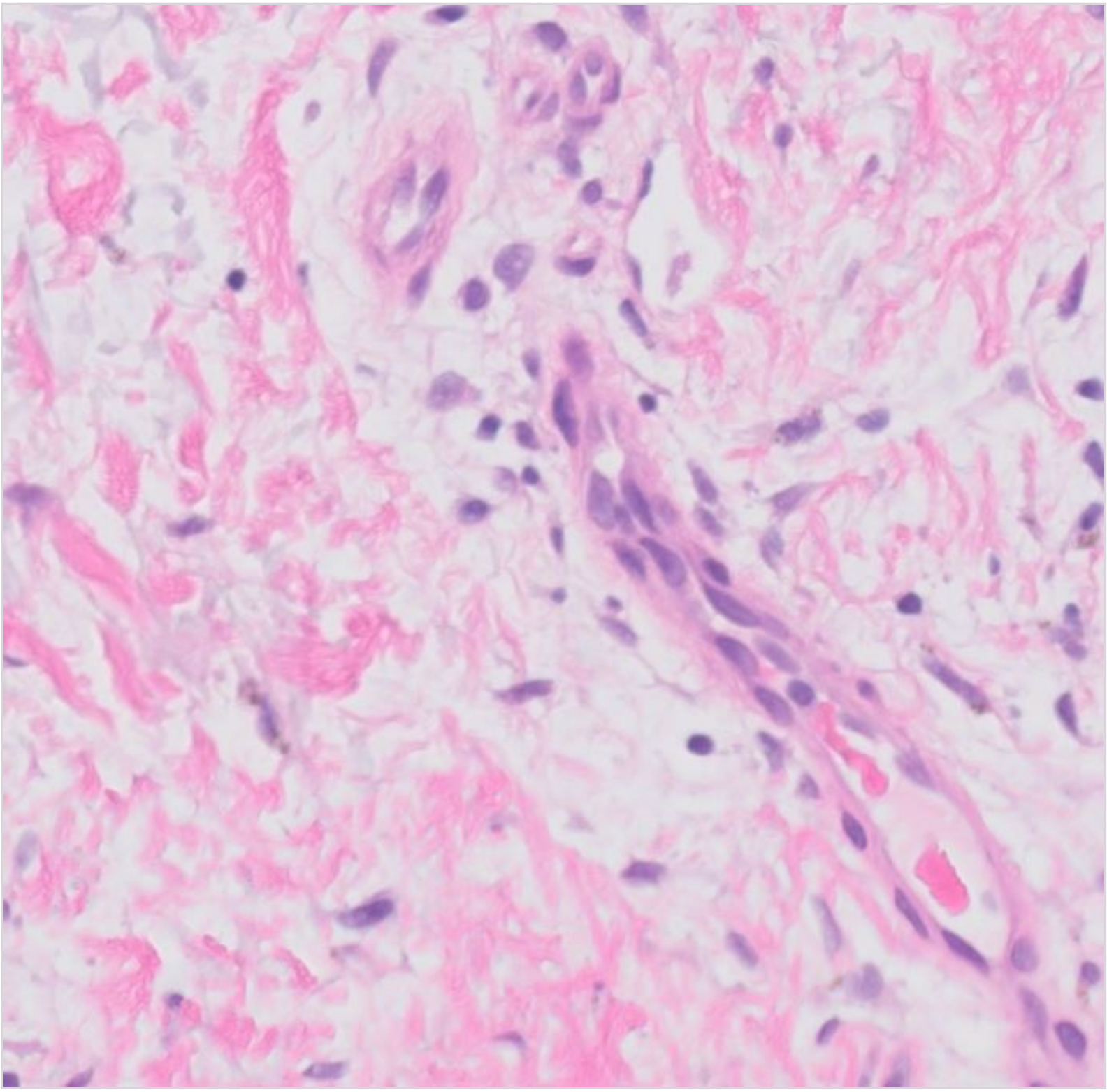
Hvilken nerve forsyner de musklene som bøyer foten oppover (ekstensjon, dorsalfleksjon)?

A N. obturatorius
Går gjennom foramen obturatorium og forsyner adduktorene i låret
B N. saphenus

C N. tibialis

Den tibiale grenen av isjiasnerven - https://sml.snl.no/isjiasnerven forsyner i leggen kneleddets bøyemuskler og musklene som presser foten ned (musculus gastrocnemius - https://sml.snl.no/musculus_gastrocnemius, musculus soleus - https://sml.snl.no/musculus_soleus, musculus plantaris - https://sml.snl.no/musculus_plantaris, musculus popliteus - https://sml.snl.no/musculus_popliteus), samt tærnes bøyemuskler.
D X N. peroneus (fibularis) communis
Den fibulare grenen av isjiasnerven - https://sml.snl.no/isjiasnerven deler seg som i en overflatisk og en dyp nerve. Den overflatiske grenen forsyner muskulaturen på utsiden av leggen (musculus fibularis longus - https://sml.snl.no/musculus_fibularis_longus og musculus fibularis brevis - https://sml.snl.no/musculus_fibularis_brevis), mens den dype innerverer - https://sml.snl.no/innervere fotens og tærnes strekkemuskler (musculus tibialis anterior - https://sml.snl.no/musculus_tibialis_anterior, musculus extensor digitorum longus - https://sml.snl.no/musculus_extensor_digitorum_longus og musculus digitorum brevis - https://sml.snl.no/musculus_extensor_digitorum_brevis). Nervens følelsesfibre gir først og fremst impulser til leggens og fotens utside.
En skade på nervus fibularis communis (for eksempel ved en proksimal fibulafraktur), vil gjøre det umulig å dorsalflektere foten foten. Det oppstår en såkalt `dropfot`.

61
Hvilken type epitel ser vi her?



A X Enlaget plateepitel.
Korrekt. Dette er små kar med endotel, enlaget plateepitel. De små røde fragmentene inni lumen er røde blodlegemeer som hinter til at dette er et blodkar.
B Enlaget sylinderepitel
C Pseudostratifisert epitel.
D Enlaget kubisk epitel.

000016638b5745f177

62
Pancreas er et organ med tett relasjon til ulike strukturer.
Hvordan ligger pancreas i relasjon til større blodkar?

A X Pancreas er anteriort for aorta
Pancreas har nær relasjon til store blodkar. Kropp og hale hviler på (er anteriort for) aorta, hoder hviler på vena cava inferior. Pancreas er lokalisert nedenfor truncus coelicaus og ovenfor arteria mesenterica superior.
B Pancreas er ovenfor truncus coeliacus
C Pancreas er posteriort for vena cava inferior
D Pancreas er nedenfor arteria mesenterica superior

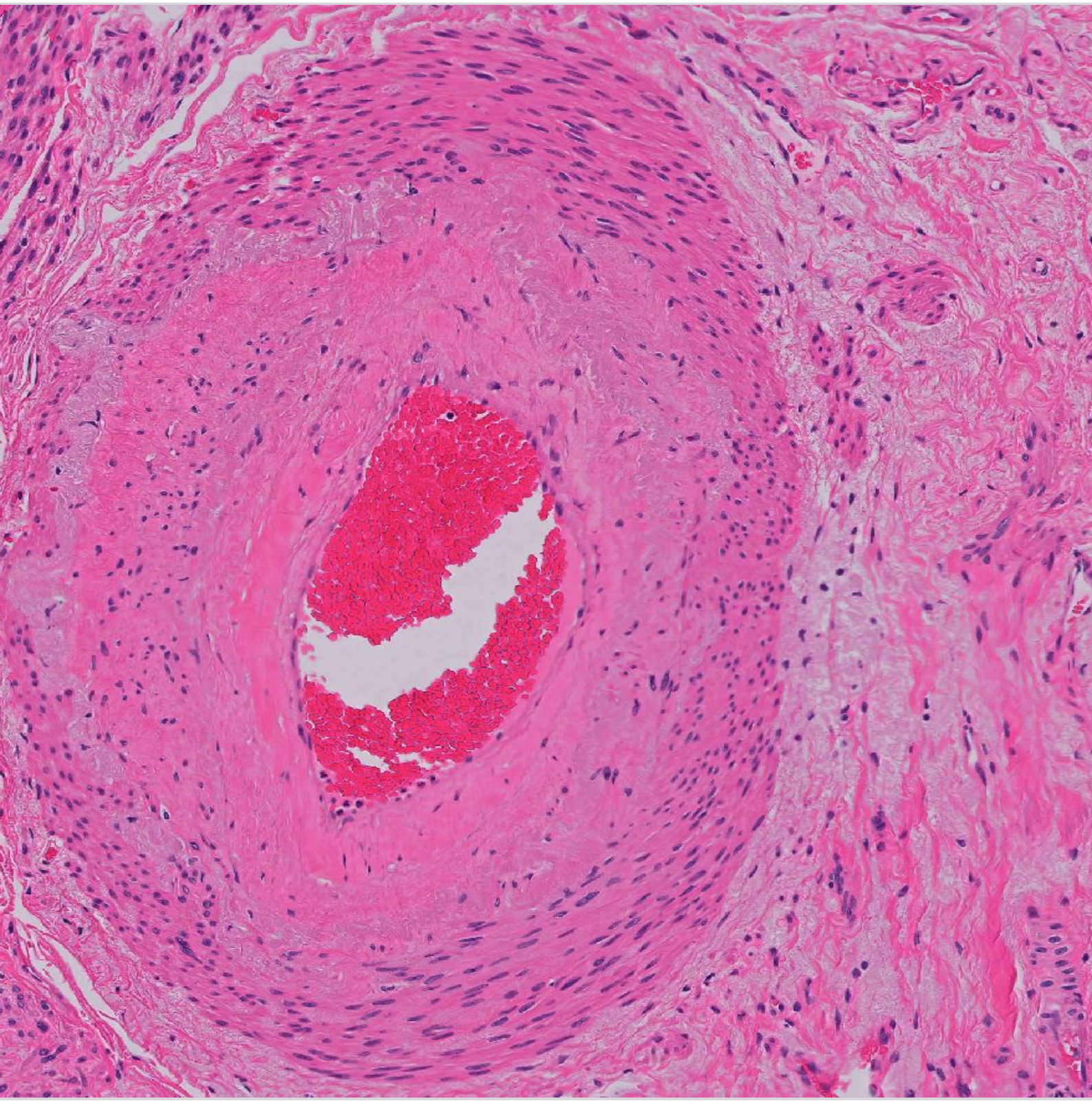
000016638b5745f177

63
Disses rom/"Space of Disse" er lokalisert i leveren.
Hvor i leveren finner man Disses rom?

A I leveren mellom portalvene og gallegang
B I leveren mellom hepatocytter og gallekanalikuli
C X I leveren mellom sinusoider og hepatocytter
«Space of Disse» er rommet mellom hepatocytter og sinusoidene. I dette rommet foregår lymfedrenasje, man finner ulike collagen fibre i dette rommet, samt Ito cellene/hepatic stellate cells.
D I leveren mellom Space of Mall og gallegang

000016638b5745f177

64
Hvilken type epitel ser vi her?



A Overgangsepitel
B Enlaget kubisk epitel
C Flerlaget plateepitel
D X Enlaget plateepitel
Korrekt. Dette er et stort arterielt kar med endotel, enlaget plateepitel. De små røde fragmentene inni lumen er røde blodlegemeer som hinter til at dette er et blodkar.

000016638b5745f177

65
Hva kjennetegner bronkiale kjertler?

A De er mucinøse.
Bronkiale kjertler er både serøse og mucinøse. I mikroskopet kan man se disse to ulike kjerteltypene med h.h.v. lilla og klart/lyst cytoplasma.
B De har samme celletyper som i bronkiolene.
I bronkiolene finnes det ikke kjertler.
C X De er både serøse og mucinøse.
Bronkiale kjertler er både serøse og mucinøse. I mikroskopet kan man se disse to ulike kjerteltypene med h.h.v. lilla og klart/lyst cytoplasma.
D De er serøse.
Bronkiale kjertler er både serøse og mucinøse. I mikroskopet kan man se disse to ulike kjerteltypene med h.h.v. lilla og klart/lyst cytoplasma.

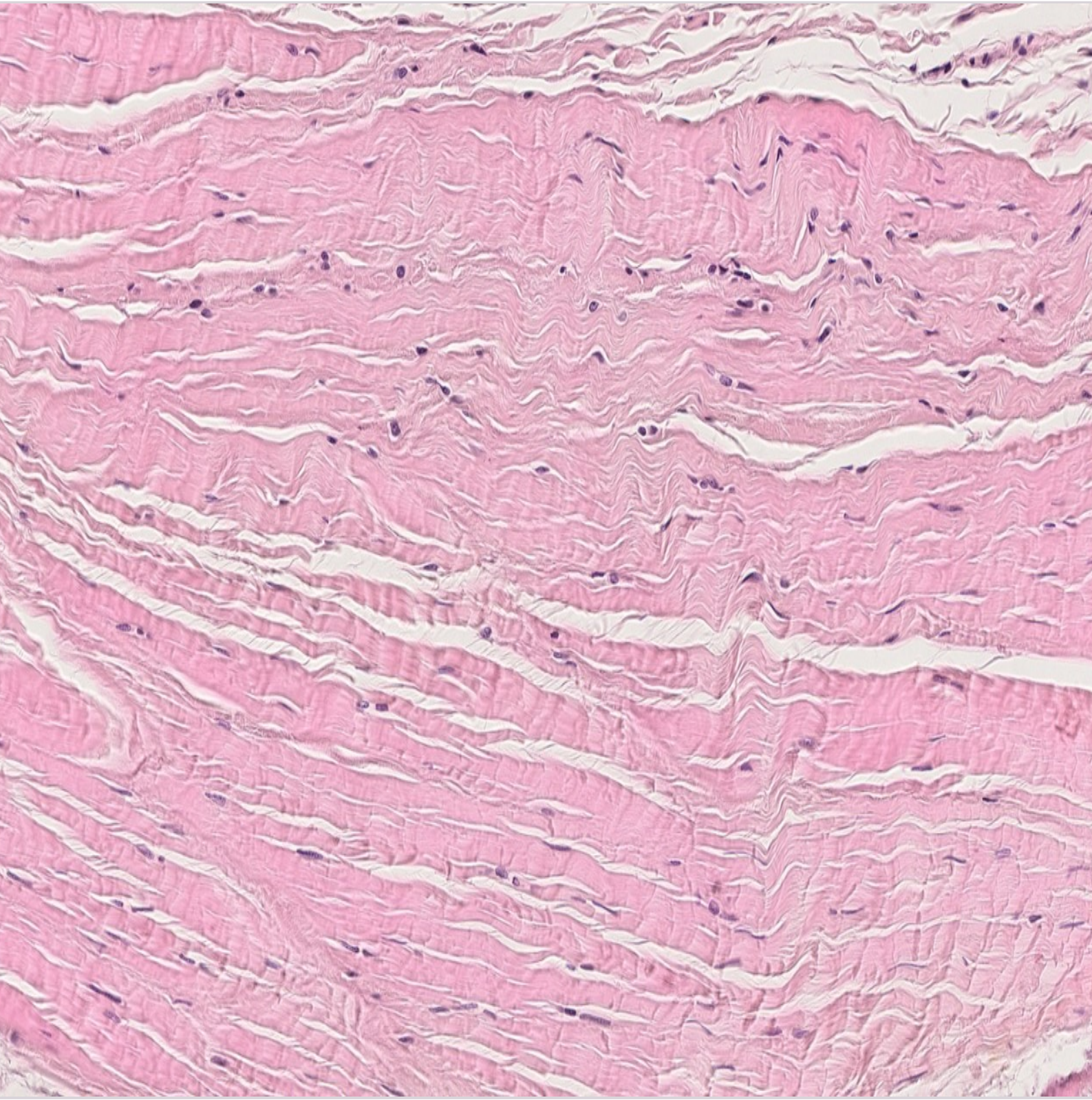
000016638b5745f177

66
Hvordan kan man skille mellom bronkier og bronkioler i mikroskopet?

A Det er bare bronkiene som har tverrstripet muskulatur, plateepitel og villi.
Det er brusk, bronkiale kjertler og begerceller i epitelet, som skiller bronkier fra bronkioler (som mangler de tre). Tverrstripet muskulatur har vi i larynx men ikke i trakea, bronkier eller bronkioler. Villi finner vi i tynntarmslimhinnen, ikke i respiratorisk slimhinne.
B Det er bare bronkiene som har glatt muskulatur, respiratorisk epitel og mikrovilli.
Det er brusk, bronkiale kjertler og begerceller i epitelet, som skiller bronkier fra bronkioler (som mangler de tre). Mikrovilli finner vi ikke i respiratorisk slimhinne men i tynntarmslimhinnen.
C X Det er bare bronkiene som har brusk, bronkiale kjertler og begerceller.
I bronkiolene forsvinner brusken, kjertler og begerceller.
D Det er bare bronkiene som har respiratorisk epitel, glatt muskulatur og cilier.
Det er brusk, bronkiale kjertler og begerceller i epitelet, som skiller bronkier fra bronkioler (som mangler de tre). Respiratorisk epitel, glatt muskulatur og cilier ser vi både i bronkier og i bronkioler.

000016638b5745f177

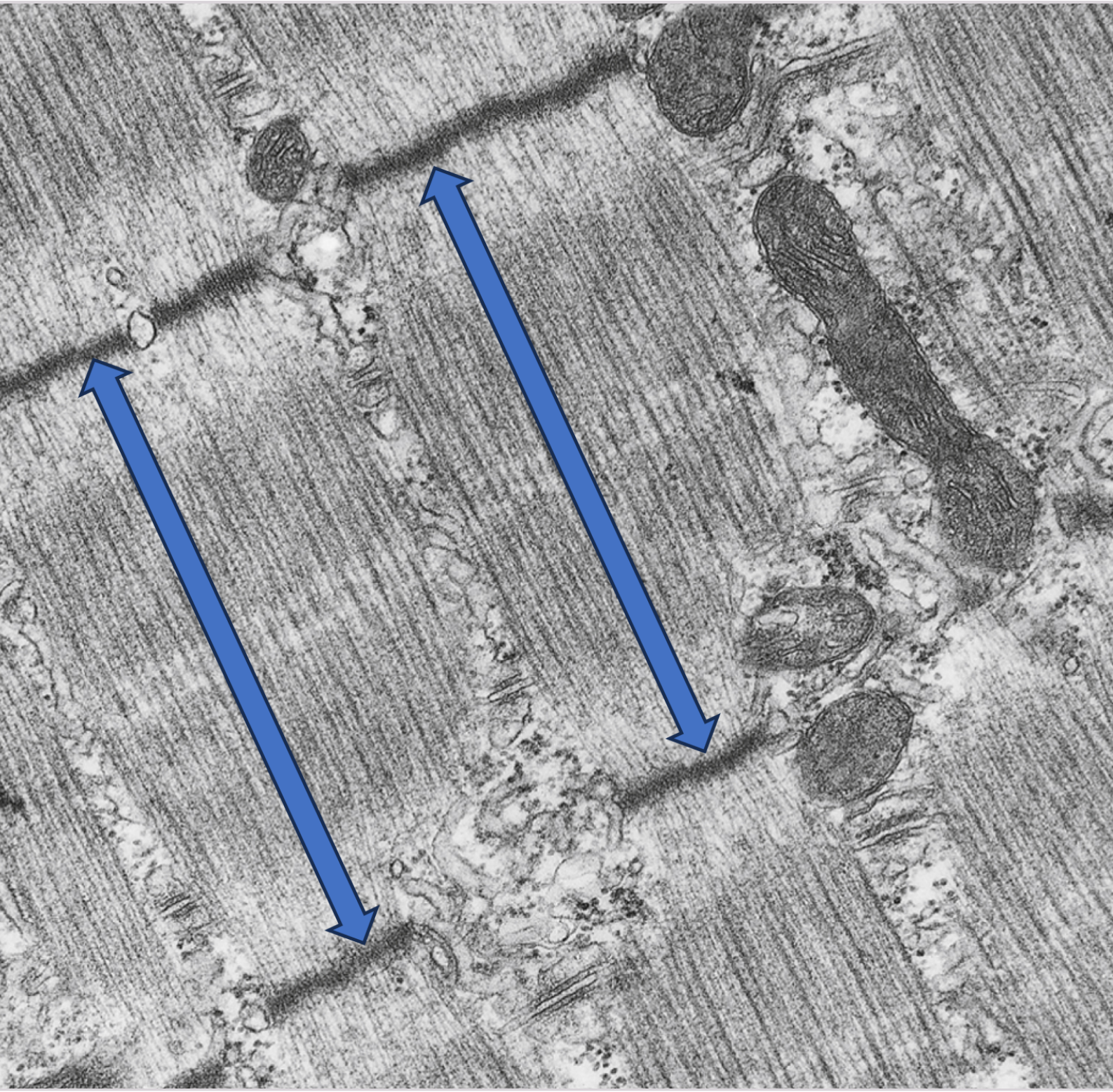
67
Dette er et lengdesnitt fra en sene, farget med hematoxylin og eosin (HE). Denne typen vev klassifiseres best som hva?



A X Fast regelmessig bindevev
Riktig svar. Sene klassifiseres som fast regelmessig bindevev og har stor strekkfasthet i en retning.
B Fast uregelmessig bindevev
C Fibrose
D Løst bindevev

000016638b5745f177

68
Elektronmikroskopi av skjelettmuskulatur viser ulike linjer og bånd (Ref.: Gartner: Textbook of histology. 5. utg., 2021, Elsevier).
Hva representerer det området som de blå pilene markerer?



A Mitokondrier
B Sarkoplasmatisk retikulum
C X Sarkomer
Det området som de blå pilene angir, kalles en sarkomer, og utgjør skjelettmuskulaturens kontraktile elemement (ligger mellom de to Z-linjene).
D T-rør

000016638b5745f177

69
Hva kjennetegner respiratorisk epitel?

A Flerlaget, slitesterkt, har flate epitelceller.
Det respiratoriske epitelet er skjørt og blir lett erstattet av mer slitesterkt plateepitel ved slitasje (det kalles plateepitelmetaplasi). Epitelet er pseudolagdelt, og epitelcellene er høye, ikke flate.
B Sylinderepitel, har begerceller, har mikrovilli.
Epitelcellene har delvis sylinderform, men de er kledt av cilier på toppen, ikke mikrovilli (mikrovilli er på epitelet i tynntarmen). Det stemmer at det er begerceller i det respiratoriske epitelet.
C Flerlaget kubisk epitel, slitesterkt, har begerceller.
Epitelet er høyt, pseudoflerlaget og ikke bygget opp av kubiske celler. Det er ikke slitesterkt. Det stemmer imidlertid at det er begerceller i det respiratoriske epitelet.
D X Pseudoflerlaget, har begerceller, har cilier.
Riktig. Begercellene forsvinner imidlertid i bronkiolene.

000016638b5745f177

70
Hormonet insulin senker blodsukkeret ved å:

A Binde seg til glukosetransporterne i cellemembranen og åpne disse
B X Binde seg til insulinreseptor i cellemembranen som åpner glukosetransporterne
Riktig svar. Insulinreseptorene sitter i cellemembranen og når insulin binder seg til reseptoren, åpnes glukosetransporterne i cellemembranen
C Binde seg til insulinreseptor i cytosol som åpner glukosetransporterne
D Binde seg til insulinreseptor i tarmcellene og hindre opptak av glukose fra tarm

000016638b5745f177

71
Hvilket alternativ er mest riktig når det kommer til kostholdsintervensjon?

A X Kostholdsendringer fra dagens vestlige dietter til sunnere dietter vil sannsynligvis kunne gi betydelig fordel for folkehelsen, med betydelig reduksjon i dødelighet.
Kostholdsendringer kan redusere dødsfallene mellom 20-25% per år
B Livsstilsintervensjoner som tar sikte på å redusere risikoen for å utvikle type 2 diabetes (ved å følge et sunt kosthold og inkludere en fysisk aktivitetsprotokoll) gir dårligere resultater enn bruk av Metformin (58 % lavere risiko for å utvikle type 2 diabetes).
Livsstilintervensjoner gir sammen eller bedre resultater enn metformin
C Et sunt kosthold reduserer ikke generell sykelighet, men forhindrer utviklingen av noen kroniske sykdommer som diabetes type 2.
Et sunt kosthold reduseres generell sykelighet
D Hos personer med fedme kreves et vekttap på mist 10% for å indusere klinisk signifikante forbedringer i risikofaktorer relatert til fedme
5-10% er nok

000016638b5745f177

72
Størrelsen på partikler er viktig for avsetningsmønsteret og videre for eliminering. Nese og svelg kan effektivt eliminere partikler av en viss størrelse. Hvilke fraksjoner av svevestøvet kan mest effektivt elimineres/fjernes i nese og svelg?

A Partikler som defineres av PM10
Grovkornet svevestøv avsettes hovesaklig i øvre luftveier - det er helt riktig. Men det er enda mer riktig at dette gjelder både PM10 og PM0.1. Svevestøv i fraksjon PM0.1 inneholder også de ultrafine partiklene under 0.01 um. Disse har lav avsetningshastighet og elimineres i stor grad ved utpust eller avsettes i nese/svelg

B X Partikler som defineres av PM0.1 og PM10
Partikler som definere som ultrafint svevestøv (PM0.1) har størrelse 0.1 um og mindre. Disse partiklene vil grunnet lav avsetningseffektivitet i liten grad nå alveoler, og mesteparten blir eliminert allerede i nese og svelg, og forsvinner da ut ved utpust. Grovkornet svevstøv, PM10 med diameter rundt 10 um avsettes også hovedsaklig i øvre luftveier (nese, svelg).

C Partikler som defineres av PM2.5 og PM10
PM10 (10 um partikler) vil hovedsaklig deponeres i nese og svelg, PM10-2.5 i øvre luftveier (nese, svelg, luftrør) og PM2.5 (2.5 um partikler og mindre) vil deponeres i bronkioler og alveoler

D Partikler som defineres som PM2.5
Denne fraksjonen har størrelse 2.5 um eller mindre. Partikler på størrelsen 2.5 um vil hovedsaklig deponeres i bronkioler, mens de mindre partiklene under 2.5 um i større grad vil deponeres i alveoler.

000016638b5745f177

73
Nikotin finnes både i tobakksrøyk og snus. Hvordan er opptak og distribusjon av nikotin i tilknytning til disse produktene?

A Opptak av nikotin fra henholdsvis tobakksrøyk og snus er omtrent like rask, og distribueres i begge tilfeller via blod og videre til CNS. Nikotin har høy affinitet i CNS, så i begge tilfeller er det høy distribusjon til CNS.
Opptaket er raskest ved inhalasjon av tobakksrøyk og skjer over alveoler med videre distribusjon til blod. Det er riktig at nikotin har høy affinitet i CNS

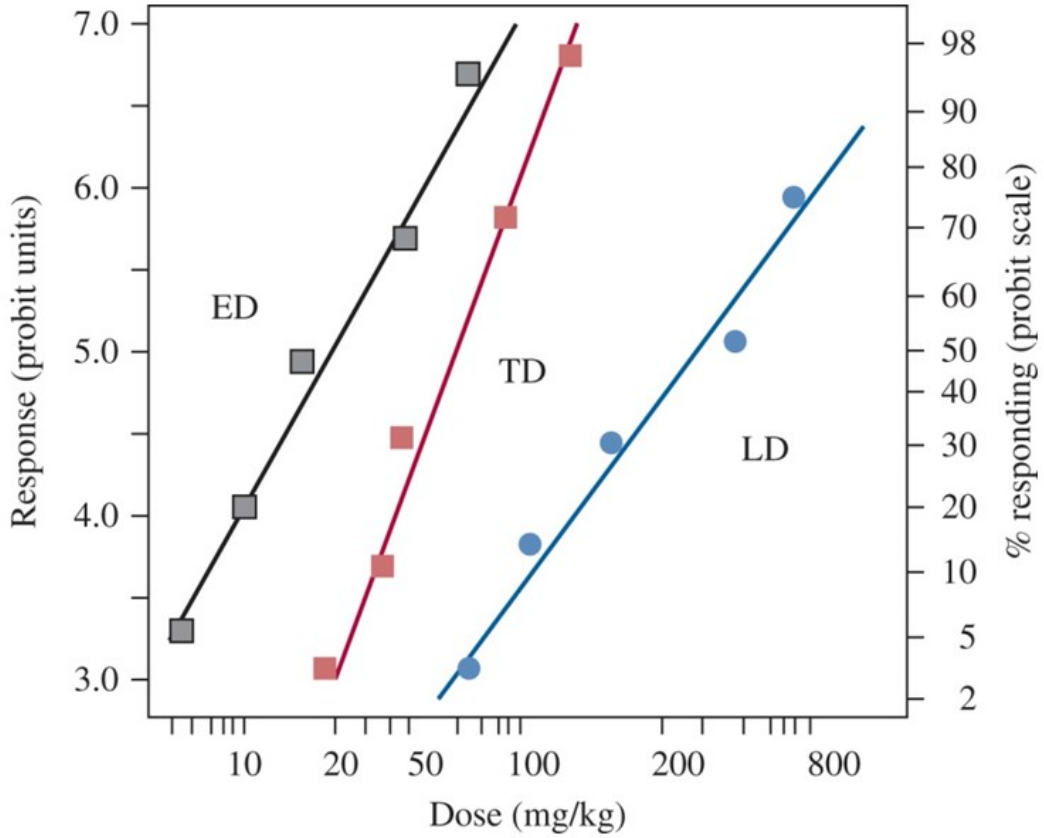
B X Nikotin tas raskt opp ved inhalasjon av tobakksrøyk over bronkier/alveoler og distribueres raskt over til blod og CNS. Nikotin i snus tas saktere opp over munnhulens slimhinner og videre til blod og CNS.
Det er riktig at nikotin tas opp over bronkier og alveoler, og at det skjer et raskt opptak i blod og CNS (finner nikotin i CNS 10 sekunder etter første inhalasjons trekk). Siden nikotin fra snus hovedsaklig tas opp over mucus til blod, er dette en saktere prosess med peak distrubusjon rundt 30 minutter.

C Opptak av nikotin ved inhalasjon av tobakksrøyk skjer som kombinasjon av opptak via munnhulens slimhinner og luktecellene (olfactory bulb) øverst i nesehulen. Dette medfører både direkte opptak til CNS og distribusjon via blod. Opptak av nikotin fra snus skjer hovedsaklig via mukus i munnhulen og videre til blod, og deretter til CNS.
Inhalasjon av tobakksrøyk fører til opptak av nikotin som i stor grad skjer over alveoler

D Nikotin tas raskt opp ved inhalasjon av tobakksrøyk hvor luktenerven (olfactory bulb) i munnhulen gir en direkte inngang til CNS. Nikotin i snus tas saktere opp over munnhulens slimhinner og videre gjennom blod til CNS.
Tas hovesaklig opp over alveoler. Nikotin foreligger primært i ionisert form i tobalkksrøyk (pH 5.5-6) noe som fører til lavt opptak i munnhulen.

000016638b5745f177

74
I toksikologien beskriver man ett stoffs virkning ut ifra effektiv, toksisk og letal dose. Vi ønsker å finne den toksiske dosen som inkluderer de 10% mest sensitive deler av befolkningen. Gitt at stoffet har følgende profiler som vist i figuren, hva er den toksiske dose som omfatter den 10% mest sensitive delen av befolkningen?



A 100 mg/kg
Vi leser av ca 100 mg/kg av dette stoffet vil være letalt for de 10% mest sårbare. Men vi var ute etter toksisk dose (TD).

B 60 mg/kg
Denne dosen vil gi toksisk effekt i omtrentlig 90% av befolkningen.

C 20 mg/kg
20 mg/kg er den dosen som er toksisk for 3% av befolkningen (3% mest sårbare deler).

D X 30 mg/kg
Vi bruker probit skala (probit scale) og finner 10%. Vi lager en horisontal linje fra 10% til TD (toksisk dose, rød linje) og trekker en vertikal linje ned til dose. Vi leser her av 30 mg/kg. Dette vil da være den dosen som gir toksisk effekt i de 10% mest sårbare deler av befolkningen.

000016638b5745f177

75

- En 32 år gammel kvinne kommer til fastlegen pga slapphet og tretthet. Det måles en hemoglobin på 10.5g/dL (ref 11,7 - 15.3) og MCV på 71 (81-95). Hun opplyser at hun er vegetarianer, men spiser mye grove kornprodukter, bønner og linser. Hva er mest sannsynlige årsak til hennes anemi?

A Mangel på vitamin B9 (folsyre) pga diett

B Mangel på jern pga diett
dietten hennes inneholder mange kilder til plantebasert jern og kan ikke forklare jernmangel

C Mangel på vitamin D pga diett
har ingenting med anemi eller jernmangel å gjøre

D X Mangel på jern pga blodtap
Mikrocytær anemi. Jernmangel mest sannsynlig. Menstruasjonsblødninger er den vanligste årsaken til jernmangelanemi hos kvinner i fertil alder

000016638b5745f177

76
Blodcellers funksjon er viktig ved kroniske infeksjoner. Hvilken rolle spiller monocyttene?

A X Produksjon av proinflammatoriske cytokiner
Riktig. Monocyttene frigjør IL-1 og TNFa som medierer systemisk immunreaksjon
B Produksjon av immunglobuliner
Feil. Plasmaceller produserer immunglobuliner
C Produksjon av koagulasjonsfaktorer for å bremse infeksjonen
Feil (Monocytter produserer tissue factor som kan aktivere koagulasjonskaskaden, men det bremser ikke infeksjonen/inflammasjonen)
D Produksjon av histamin
Feil

000016638b5745f177

77
Hvilken egenskap er karakteristisk for stamceller?

A Oppregulert proteinsyntese
De fleste stamceller er hvilende
B X Multipotent
Stamceller er multipotente og kan utvikle seg til mange forskjellige celletyper
C Høy delingsaktivitet
De fleste stamceller er hvilende i G0
D Oppregulert apoptose
Stamceller er langlivete med nedregulert apoptose

000016638b5745f177

78
En ung jente får ofte sviende hudforandringer på leppa når hun blir forkjølet og på påskefjellet, se bildet. Hva kalles disse primæreflorescensene?

A Bullae
Feil. En bulla er også en velavgrenset ansamling av serøs væske, men størrelsen er > 0,5 cm
B X Vesikler
Riktig. En vesikkel er en velavgrenset ansamling av serøs væske i epidermis, størrelse < 0,5 cm. Dette er et bilde av herpes labialis
C Urtica
Feil. En urtica er velavgrenset hevelse i huden som kommer raskt og som forsvinner raskt. Man ser ikke væskeinnhold
D Plakk
Feil. Et plakk er velavgrenset konsistensøkning i huden som rager over hudens nivå, inneholder ikke væske

---

000016638b5745f177

79
En kvinne på 25 år strikker genser til kjæresten til fødselsesdagen om tre uker. Hun har strikket i timesvis de siste dagene, og har fått vondt i håndleddene. Legen stilte diagnosen seneskjedebetennelse.
Hva er den viktigste funksjonen til denne betennelsesreaksjonen?

A Å stimulere senene til å bli sterkere
Dette er ikke en effekt av inflammasjon.
B Å forhindre at kvinnen strikker med ugunstig håndstilling
Ubehaget som følger med betennelse kan bidra til å beskytte mot videre skade. Men vi kan overstyre dette med viljen. Fasit er et mye bedre svar fordi betetennelse er et helt nødvendig trinn for å få reparasjon av skadet vev. Kvinnen blir ikke bra uten endringene som følger med betennelse, selv om hun slutter å strikke.
C X Å fjerne skadet vev og starte reparasjon
Dette er hovedfunksjonen til betennelsesreaksjonen
D Å bekjempe bakterier i seneskjedene
Her er betennelsen utløst av overdreven bruk, ikke infeksjon. Reaksjonen er den samme uansett utløsende agens.

000016638b5745f177

80
Hva er palliativ medisin?

A Et fagområde underlagt anestesi som har medikamentell kreftbehandling som hovedfokus
Palliative pasienter har mange ulike symptomer hvor smerte kun er ett symptom. Palliasjon som fagområde har ofte flere spesialiteter involvert som fastleger, onkologer, anestesileger, indremedisinere mfl
B Et fagområde som har som hovedfokus å bedre pasienters livskvalitet de siste ukene av livet.
Palliasjon har endret seg mye ved at det tidligere kun var "end of life care", men det har nå i mange år vært slik at pasienter som har en uhelbredelig sykdom med endel plager kan ha nytte av palliativ tilnærming på et mye tidligere tidspunkt. Det er faktisk mange ganger slik at denne symptombehandlingen gjør at de også kan opprettholde tumorrettet behandling lenger. Internasjonalt er det nå viktig at palliasjon er integrert i pasientforløp mye tidligere både for kreft og ikke kreft.
C Et fagområde med hovedfokus på kreftpasienter siden de har mest plager
Mange ikke-kreft sykdommer har like mange plager /utfordringer som kreftpasienter og den moderne palliasjon inkluderer også dem. For eksempel har en dårlig KOLS pasient like mye smerter som en lungekreftpasient.
D X Et fagområde som har som mål å bedre livskvaliteten for pasienter med uhelbredelig og dødelig sykdom
Palliativ medisin som fagområde er en helhetlig tilnærming til pasient med livstruende sykdom og også pårørende slik at de opplever best mulig livskvalitet i en vanskelig situasjon. Tidsperspektivet her kan være fra mange år til få uker til dager.

000016638b5745f177

81
Vi skiller ofte mellom kurativ og palliativ kreftbehandling. Hvilken påstand er riktigst?

A Behandlingen kan betegnes som kurativ først når pasienten har overlevd 5 år etter behandlingen
Feil: Det er potensialet til å oppnå kurasjon fremfor utfallet av behandlingen som avgjør om den er kurativ
B X Behandlingen er kurativ dersom målsettingen er at pasienten skal bli kurert
Riktig: Kurativ behandling har til intensjon å gjøre pasienten frisk, det vil si at det må være mulig. Det er ingen krav til hvor sannsynlig det skal være, det varierer fra kreftsykdom til kreftsykdom.
C Behandlingen er kurativ dersom målsettingen er at pasienten skal bli kurert og sannsynligheten for tilbakefall er under 50%
Feil: Kurativ behandling har til intensjon å gjøre pasienten frisk, det vil si at det må være mulig. Men det er ingen krav til hvor sannsynlig det skal være, det varierer fra kreftsykdom til kreftsykdom.
D Kreftbehandling er kurativ inntil det påvises progresjon av kreftsykdommen
Feil: Det er potensialet til å oppnå kurasjon fremfor utfallet av behandlingen som avgjør om den er kurativ

000016638b5745f177

82
Hva er det viktigste prinsippet for kartlegging og behandling av smerte?

A Å systematisk kartlegge om pasienten har nevropatisk smerte og smertelokalisasjon for deretter å gi pasienten analgetika
B Å basere behandlingen på legens grundige vurdering av pasientens plager
C Å starte behandling raskt
D Å gi så lave doser av smertestillende medikamenter som mulig
E X Å systematisk kartlegge smerteintensitet og smertelokalisasjon for deretter å gi pasienten analgetika

000016638b5745f177

83
Den palliative sykdomsfasen kan være preget av mange symptomer, behov for mye medisinsk behandling og økende pleiebehov.
Hvilket utsagn beskriver best vår målsetning for palliativ behandling?

A Vi ønsker at pasienten alltid skal ivaretas av primærhelsetjenesten for å være nærmest mulig hjemmet sitt.
B Vi ønsker å legge forholdene best mulig til rette for en verdig død på en palliativ enhet.
C Vi ønsker at en palliativ pasient alltid skal ivaretas av en spesialist innen fagområdet.
D X Vi ønsker at den pallitive behandlingen alltid skal være et samarbeid mellom spesialisthelsetjenesten og primærhelsetjenesten.

000016638b5745f177

84
Somatostatin er et hormon som produseres i D-celler i mage-tarmkanalen. Hvilke funksjoner har somatostatin?

A Somatostatin hemmer magesyresekresjon, stimulerer eksokrin pancreassekresjon og stimulerer vekst av tarmslimhinnen.
Somatostatin hemmer alle disse prosessene.
B X Somatostatin hemmer sekresjon av magesyre, pankreassekresjon og vekst av nevroendokrine celler
Hormonet hemmer nær alle prosesser i GI-tractus, inkludert de tre som er nevnt over. Dette utnyttes i flere sammenhenger.
C Somatostatin øker gallesekresjon, hemmer magesyresekresjon og stimulerer vekst av nevroendokrine celler.
Hormonet hemmer nær alle prosesser i GI-tractus. Dette utnyttes i flere sammenhenger.
D Somatostatin hemmer galleblærekontraksjon, hemmer magesyresekresjon og stimulerer sekresjon fra eksokrin pancreas.
Hormonet hemmer nær alle prosesser i GI-tractus, inkludert de tre som er nevnt over. Dette utnyttes i flere sammenhenger.

000016638b5745f177

85
En pasient med kronisk leversvikt har manglende produksjon og utskillelse av galle.
Hvorfor vil absorpsjonen av fettstoff i tarmen påvirkes av dette?

A Det vil ikke bli dannet kylomikroner
B X Det vil ikke bli dannet miceller
Fett er stoffer som er lite polare og har lav løselighet i vann. Siden alle sekret og prosesser i magetarmsystemet er basert på vandige sekret, må det noen ekstra virkemidler til for å få god nok fordøyelse og absorpsjon av disse stoffene. I gallen finnes gallesalter som er amfifatiske molekyler som vil danne miceller i vandige løsninger (=emulgator). Miceller har hydrofil overflate og hydrofob kjerne der fettstoff kan være. Ved at gallesaltene danner miceller med fettstoff vil det på en måte gjøre fettet "løselig" i vann (emulsjon). Miceller gir totalt stor overflate som enzymer som lipase og co-lipase kan jobbe på. Dette er nødvendig for at lipase skal kunne bryte ned fettstoff. Lipase produseres og skilles ut fra pankreas og vil ikke blir påvirket av redusert produksjon av galle. Kylomikroner dannes i enterocyttene når fettstoff er kommet dit og vil ikke direkte påvirkes av redusert galleproduksjon (selv om det vil bli færre kylomikroner nå fettstoff ikke brytes ned på grunn av manglende micelledannelse). Bilirubin skilles ut i gallen og ved redusert galleproduksjon vil det indirekte bli lavere reabsorpsjon av bilirubin-derivat, men det har ikke noe med fettabsorpsjonen å gjøre.
C Det vil bli redusert reabsorpsjon av bilirubin
D Det vil være for lite lipase

000016638b5745f177

86
Magesaften er en etsende væske som de fleste slimhinner skades av.
Hvilke slimhinner tåler å bli eksponert for magesaft?

A Mukosa i øsofagus, ventrikkel og duodenum
B X Mukosa i bulbus duodeni og ventrikkel
Ventrikkelen tåler lav pH over lang tid. Bulbus duodeni utsettes også for lav pH og tåler dette, det er først når innholdet kommer til duodenum pars decendens at bikarbonat fra pancreas nøytraliserer mageinnholdet.
C Mukosa i øsofagus og ventrikkel
D Mukosa i hele duodenum

000016638b5745f177

87
Absorpsjon av protein i maten er avhengig av nedbrytning ved hjelp av fordøyelsesenzym fra bukspyttkjertelen.
Hvordan initieres aktiveringen av disse enzymene?

A X Via enteropeptidase som spalter trypsinogen
Alle fordøyelsesenzym fra bukspyttkjertelen som bryter ned protein er proteaser og blir skilt ut i tarmlumen som inaktive pro-enzym. I tarmen blir de aktivert ved enzymatisk proteolyse, dvs at et enzym spalter av en bit av proteinet. Dette initieres via enteropeptidase (eller enterokinase som det også kalles) som produseres og skilles ut i børstesømmen (brush border) fra enterocyttene i tarmslimhinnen. Dette spalter trypsinogen til det aktive enzymet trypsin som igjen aktiverer de andre pro-enzymene til aktive enzym, inkludert flere trypsinogen til flere trypsin. Trypsin som autolyserer flere trypsinogen er i kvantitet viktig for aktiveringen av alle enzymene, men initieringen skjer av enterokinase som har en nøkkelrolle i å få denne «positive feedback-loopen » til å gå. pH-initiert autolyse aktiverer pepsinogen til pepsin i magesekken, men er ikke involvert i aktivering av pro-enzymer fra pankreas. Det er ingen ko-faktorer involvert i aktiveringen av trypsinogen.
B Via trypsin som spalter de andre proteasene
C Via ko-faktorer som aktiverer trypsinogen
D Via pH-initiert autolyse av pepsinogen

000016638b5745f177

88
Vitamin B12 er et vannløselig vitamin som vi får fra animalsk føde. Mangel på vitamin B12 kan gi symptomer på lav blodprosent, medføre skade på nervesystemet og gi psykiske endringer.
For at vitamin B12 skal kunne absorberes i gastrointestinaltraktus må det være bundet til et bestemt molekyl som produseres i magesekken.
Hvilket molekyl er nødvendig for at vitamin B12 skal kunne absorberes?

A Pepsin
Feil svar. Pepsin kan bidra til at vitamin B12 er lettere tilgjengelig men er ikke nødvendlig for opptak av vitamin B12.
B Gastrin
Feil svar. Mangel på gastrin vil gi mindre produksjon av saltsyre som kan redusere opptaket av vitamin B12 noe men opptaket er ikke avhengig av gastrin.
C Saltsyre
Feil svar, mangel av saltsyre kan redusere opptak av vitamin B12 noe, men opptaket er ikke avhengig av saltsyre.
D X Intrinsisk faktor
Vitamin B12 er avhening av å bindes til intrinsisk faktor før reseptormediert opptak i ileum

000016638b5745f177

89
Cøliaci forekommer hos over 1.5% av befolkningen i Norge. Hvordan stilles diagnosen hos voksne?

A Ved gentest og påvisning av HLA DQ2 / DQ8 og biopsier fra magesekken
*De aller fleste med cøliaci uttrykker DQ2, DQ8 (eller varianten DQB1*02), men disse variantene er også vanlig forekommende hos friske uten cøliaci slik at gentest kun kan brukes for å usannsynliggjøre cøliaci.*
B Ved å undersøke vevsprøver fra magesekk og duodenum
Det ses ikke cøliacidiagnostiske forandringer i magesekken. Man ønsker også å lete etter forhøyede antistoff mot vevstransglutaminase og gliadin for å stille en sikrest mulig diagnose.
C X Ved måling av antistoff mot vevstransglutaminase og gliadin i serum, samt undersøkese av biopsier fra duodenum
En sikrest mulig diagnose stilles dersom det er forandringer forenlig med cøliaci i vevsprøver fra duodenum og positiv serologi.
D Ved gentest med påvisning av HLA DQ2 / DQ8 og biopsier fra nedre ileum
Cøliaci gir i mye større grad forandringer i øvre del av tynntarm og svært få pasienter med ubehandlet cøliaci har forandringer i nedre ileum

000016638b5745f177

90
Tykk- og endetarmskreft er den vanligst forekommende kreftformen i Norge.
Hvordan metastaserer (sprer) kreftsvulster i tykktarmen seg oftest?

A Langs nervebaner
Vekst av tumorvev i og langs nerver (perineural innvekst) ses i mindre grad enn ved visse andre kreftformer og regnes ikke som den viktigste spredningsmåten ved tykk- og endetarmskreft.
B Gjennom peritonealvæske
Spredning til peritonealvæske forutsetter gjennomvekst av alle tarmens vegglag og oppstår ikke så ofte (som innvekst i blodkar og lymfekar) før tumor gir symptomer, diagnostiseres og opereres.

C X Gjennom blodkar og lymfekar
Kreftceller sprer seg i første rekke gjennom å invadere blodkar og lymfekar. Derfra spres kreft fra en primærtumor i tykktarmen med portalvenøst blod til leveren, slik at levermetastaser dermed oppstår. Tilsvarende ved invasjon av lymfekar vil kreftceller kunne spre seg til lymfeknuter som drenerer tarmen der tumor er lokalisert.
D Langs slimhinnen nedstrøms i tykktarmen
En metastase skal være diskontinuerlig med tumorvevet som utgjør en primærtumor. Tumorceller som følger avføringsstrømmen nedover tarmen festes ikke i tarmmucosa og metastaser oppstår ikke på denne måten.

000016638b5745f177

91
I en blodprøve fra en 66 år gammel kvinne med tung pust er det målt NT-proBNP på 999 ng/L. Referanseområdet er oppgitt til < 301 ng/L. Hvordan kan resultatet tolkes?

A Hun kan ha akutt hjerteinfarkt eller dyp venetrombose
B X Hun kan ha hjertesvikt og/eller nyresvikt
ja nt-probnp øker ved begge
C Hun kan ha sukkersyke og/eller nyresvikt
D Hun kan ha leverbetennelse (hepatitt) eller gallestein

000016638b5745f177

92
En mann på 84 år kommer til legen fordi kona synes at han er i dårlig form. Legen synes at han ser litt gul ut i huden og ønsker å ta en blodprøve for å undersøke om han har ikterus. Hvilke analyse bør han bestille?

A Kreatinin i plasma
B ALAT i serum
relevant for å påvise leverskade som årsak til eventuelle ikterus, men ikke nyttig for å påvise/ utelukke ikterus
C Homocystein i serum
D X Bilirubin i serum
ja, det stemmer

000016638b5745f177

93
En kvinne på 46 år kommer til legen med hevelse i den ene leggen. Legen ønsker å ta en blodprøve for å undersøke om hun har dyp venetrombose, dvs. blodpropp i vener i underekstremiteten. Hvilken analyse bør legen bestille?

A X D-dimer i plasma
stemmer
B Troponin T i serum
nei, den er ikke egnet
C Trombocytter i EDTA-blod
ne, den er ikke egnet
D Protrombintid INR (PT-INR)
nei, den er ikke egnet

000016638b5745f177

94
Hvilken påstand om referanseområder er riktigst:

A Referanseområder er et godt grunnlag for å regne ut en tests sensitivitet og spesifisitet
B Referanseområdene forteller vanligvis hvordan prøveresultater fordeler seg hos syke
C Det er vanligst å oppgi referansegrensene som 10- og 90-persentilene
D X Referanseområder forteller oftest hva som er «vanlige» verdier hos friske
riktig svar

000016638b5745f177

95
Den strågule blanke væsken som er igjen i et prøverør etter at man har fjernet blodceller ved sentrifugering, kan være enten plasma eller serum. Hva er forskjell på plasma og serum?

A Serum er tilsatt antikoagulans
B Plasma er det man har før sentrifugering, og serum er det man har etter sentrifugering
C Serum og plasma er det samme, bare samlet inn på ulike rør
D X Plasma er tilsatt antikoagulans
Riktig svar

000016638b5745f177

96
Hvilken påstand er riktigst om prøvematerialet serum

A X Inneholder ca 4% mindre protein enn plasma
rett svar
B Er godt egnet til å måle hemoglobin
C Inneholder fibrinogen
D Prøverøret må tilsettes stoff som hindrer koagulasjon for at man skal få serum

000016638b5745f177

97
De viktigste reguleringstrinnene av hastigheten til glykolysen er regulering av det første trinnet (katalysert av hexokinase), av det tredje trinnet (katalysert av Fosfofruktokinase 1) og av det siste (10.) trinnet (katalysert av Pyruvat Kinase). Hva er felles for regulering av disse tre trinnene forutsatt at glukose er tilgjengelig for cellene?

A X Når energinivået i celler er lavt vil mengden ATP (Adenosin Tri-fosfat) i cellene være lavt sammenlignet med nivået av ADP (Adenosin Di-fosfat). Lave nivå av ATP vil på litt ulike vis øke aktiviteten til disse tre enzymene.
Mest dekkende svar
B Når energinivået i celler er lavt vil mengden ADP (Adenosin Di-fosfat) i cellene være lavt sammenlignet med nivået av ATP (Adenosin Tri-fosfat). Lave nivå av ADP vil øke aktiviteten til disse tre enzymene.
feil
C De tre reaksjonene har alle høy negativ delta G og er i praksis reversible.
feil, reaksjonenen er i praksis irreversible
D Når energinivået i celler er lavt vil nivåene av den reduserte elektronbæreren NAD (Nikotin Adenin Dinukleotid) også være høyt, og høye nivåer av NADH øker aktiviteten til disse tre enzymene.
feil

000016638b5745f177

98
Forandring i Gibbs fri energi (delta G) i en biokjemisk reaksjon kan brukes til å utføre et arbeide. I reaksjonen der stoffet A omformes til stoffet B vil reaksjonen gå mot høyre hvis delta G er negativ, mens den vil gå motsatt vei hvis delta G er positiv. Hvorfor vil en likevel i noen reaksjoner få dannet stoffet B selv om delta G er sterkt positiv?

A Et enzym kan øke eller senke aktiveringsenergien av A slik at likevekten forskyves mot B
feil, likevekten mellom A og B er en konstant
B Omdannelsen av A til B frigjør energi som kan brukes til arbeid i cellene
ikke riktig svar
C X Stoffet B vil forbrukes i en ny reaksjon slik at mengden B i cellene alltid vil være lav.
mest dekkende svaralternativ
D Mengden av stoffet A i cellene vil bli svært lav
ikke svar på spørsmålet

000016638b5745f177

99
Du er i gang med å undersøke virkningsmekanismen for en nyutviklet enzyminhibitor. Ved å analysere enzymkinetiske parametre, finner du at inhibitoren hever Km og gir uendret Vmax i den enzymkatalyserte reaksjonen. Hvilken type inhibering er det da mest sannsynlig snakk om her?

A Non-kompetitiv inhibering
Ved non-kompetitiv inhibering forblir Km uendret, mens Vmax nedsettes
B X Kompetitiv inhibering
Ved kompetitiv inhibering øker Km, mens Vmax ikke påvirkes
C Irreversibel inhibering
Om det dreier seg om reversibel eller irreversibel inhibering kan ikke avgjøres kun ved målinger av Km og Vmax, men krever tilleggsforsøk
D Reversibel inhibering
Om det dreier seg om reversibel eller irreversibel inhibering kan ikke avgjøres kun ved målinger av Km og Vmax, men krever tilleggsforsøk

000016638b5745f177

100
Celler kan kommunisere på ulike måter. Hva betyr parakrin signalering?

A Cellen responderer på et signalmolekyl som er fraktet med blodstrømmen
Dette kalles endokrin signalering
B Cellen responderer på et signalmolekyl frigjort i en synaptisk kløft
Dette kalles synaptisk eller nevronal signalering
C Cellen responderer på et signalmolekyl den har produsert selv
Dette kalles autokrin signalering
D X Cellen responderer på et signalmolekyl produsert av nærliggende celler
Parakrin signalering: Når ei celle sender et signal til ei nærliggende celle. Signalmolekylet diffunderer til målcella i væsken mellom cellene og aktiverer en reseptor på målcella.

101
Enzymer kan øke hastigheten i biokjemiske reaksjoner ved å senke aktiveringsenergien og derved oppnå kjemisk likevekt raskere. Hvilken av de følgende mekanismene benyttes av enzymer for å senke aktiveringsenergien?

A Enzymer stabiliserer produktene i biokjemiske reaksjoner
Dette vil ikke påvirke aktiveringsenergien
B Enzymer senker Km i biokjemiske reaksjoner
Km er kun et mål for å angi enzymers affinitet for substratene
C X Enzymer stabiliserer overgangstilstanden i biokjemiske reaksjoner
Ved å stabilisere overgangstilstanden må det tilføres mindre energi (aktiveringsenergi) for å få dannet enzym:produkt-kompleks, og likevekt oppnås raskere
D Enzymer vil stabilisere substratene i biokjemiske reaksjoner
Dette vil virke motsatt, og heve aktiveringsenergien

102
Proteinsyntese kan skje både på membranbundne ribosomer og ribosomer som er lokalisert fritt i cytosol. Hva kan være kjennetegn på at et protein er syntetisert på ER-bundne ribosomer?

A Proteinet har høy molekylvekt
B Proteinet er fosforylert
C X Proteinet er glykosylert
Inne i ER-lumen finnes oligosakkaryltransferaser som hekter sukkergrupper på proteiner med aspargin-sidekjeder. Proteiner som er dannet i cytosol er som regel er uglykosylerte.
D Proteinet har enzymaktivitet

103
RNA-tråder kan danne komplekse tre-dimensjonale strukturer. Hvilke krefter bidrar til slike RNA-strukturer?

A Fosforylering av nukleotider.
B Interaksjoner mellom hydrofobe sidekjeder som søker inn mot sentrum av molekylet.
Feil, dette er forklaringen på hvordan proteiner danner sin tre-dimensjonale struktur.
C X Baseparing mellom adskilte RNA-segmenter på samme RNA-molekyl gir løkkedannelse.
RNA-molekylet kan foldes tilbake på seg selv og dersom to segmenter kan basepares kan RNA-molekylet danne en stabil tre-dimensjonal struktur basert på slik baseparing.
D Svake gravitasjonskrefter mellom tyngre nukleotider
Gravitasjon er en svært svak og neglisjerbar kraft på molekylær skala.

104
Partikler som blir fagocytert havner i fagosomer som ved modning gradvis fusjonerer med lysosomer til et fagolysosom som degraderer innholdet. Lysosomene har lav pH.
Hvorfor er det viktig?

A Lav pH bryter de ioniske peptid-bindingene i proteiner og karbohydrater som dermed degraderes
B X De lysosomale enzymene er inaktive ved nøytral pH og aktiveres når pH senkes
Nedbrytning av innhold involverer en rekke hydrolaser som finnes i en inaktiv pro-form og må aktiveres før de blir funksjonelle. I lysosomene skjer dette ved hjelp av en protonpumpe, vATPasen, som senker pH.
C Lav pH stabiliserer fagolysosomet slik at det ikke lyserer og lekker innholdet ut i cytosol
D Den lave pHen opprettholder proton-gradienten over membranen som driver nedbrytningen av innholdet

000016638b5745f177

105
Spleising av primært RNA transkript til modent mRNA skjer i protein-RNA-komplekser kjent som « spleisosomer».
Hvlken type RNA-molekyl utgjør en viktig komponent av disse kompleksene?

A microRNA (miRNA)
Feil svar. miRNA er hovedsaklig involvert i regulerig av genuttrykk ved å bevirke nedbrytning av spesifikke mRNA eller ved å hemme translasjon av disse
B Small nucleolar RNA (snoRNA)
Feil svar. snoRNA guider kjemisk modifisering av andre RNA molekyl, hovedsakelig rRNA, tRNA og snRNA
C X Small nuclear RNA (snRNA)
Riktig svar. snRNAs deltar i pre-mRNA splicing reaksjonen som små nukleære ribonucleoprotein (snRNP) komplekser
D Ribosomalt RNA (rRNA)
Nei, rRNA er en primær komponent av ribosomer, hvor proteinsyntesen foregår.

000016638b5745f177

106
Hva er hydrogenbindinger?

A X Elektrostatiske interaksjoner mellom hydrogen i et molekyl og et sterkt elektronegativt atom (f.eks oksygen, nitrogen eller fluor) i et annet molekyl.
I vannmolekylet har hydrogenatomene en liten, positiv overskuddsladning, mens oksygenatomet bærer en tilsvarende negativ overskuddsladning. Disse ladningene danner en dipol, som muliggjør elektrostatiske interaksjoner mellom vannmolekyler.
B Kovalente bindinger mellom vannmolekyler.
C Bindinger mellom ioner oppløst i vann.
D Svake gravitasjonskrefter mellom oksygen- og hydrogenatomer.

000016638b5745f177

107
Elektrontransporten som gir opphav til den elektrokjemiske protongradienten over den indre membranen foregår i mitokondriematriks. I oksidasjon av glukose i glykolysen genereres 2 reduserte NADH molekyler per glukosemolekyl. Hvordan overføres disse elektronene til mitokondriematriks slik at de kan inngå i elektrontransportkjeden?

A NADH diffunderer over mitokondrie-dobbelmembranen.
B X Redusert NADH transporteres inn i mitokondriematris på to ulike måter; Glyserol-fosfat og Malate-aspartat shuttel mekanismene.
Mest dekkende svar
C Redusert NADH overfører elektronene til FAD^+ slik at elektronene kan komme over den indre mitokondriemembranen.
D NADH transporteres via en transportmekanisme for ATP i den indre mitokondriemembranen
Feil

000016638b5745f177

108
Glukosemolekyler kan tas opp av tarmepitelceller (enterocytter) fra tarmen selv om konsentrasjonen av glukose er høyere i enterocyttene enn i tarmlumen. Hvordan er det mulig?

A Glukosetransporten inn i enterocyttene er koblet med transport av kaliumioner som diffunderer ut av cellene fra høy til lav konsentrasjon.
B Glukose vandrer inn i cellene gjennom GLUT1, en transport som er koblet til hydrolyse av ATP.
C Glukose vandrer inn i cellene gjennom GLUT2, en transport som er koblet til hydrolyse av ATP.
D X Glukosetransporten inn i enterocyttene er koblet med transport av natriumioner som diffunderer inn i cellene fra høy til lav konsentrasjon.
Glukose kan vandre mot en konsentrasjonsgradiet ved at transporten er koblet med diffusjon av natriumioner fra høy til lav konsentrasjon gjennom symporten SGLT.

109
I hvilken av de mitotiske fasene initieres separeringen av søsterkromatidene mot hver sin spindelpol?

A X Anafase
I anafasen ødelegges kohesinproteinene som forbinder søsterkromatidene. Når alle kromosomene er arrangert midt mellom spindelpolene (hvilket skjer i metafasen), aktiveres proteinkomplekset APC. Dette merker en del av kohesin-komplekset med ubiquitin slik at kohesin brytes ned. Deretter beveger hvert av søsterkromatidene seg til hver sin pol som en følge av at den mitotiske spindelen forkortes og at sentrosomene beveger seg vekk fra hverandre.
B Telofase
I telofasen ankommer kromatidene spindelpolene og kjernemembranen redannes rundt dem. Den kontraktile ringen dannes rundt midten av cellen og delingen av cytoplasma innledes dermed. De nye kromosomene dekondenseres slik at transkripsjonen kan fortsette.
C Prometafase
I prometafasen binder det mitotiske spindelet seg til kinetochorer på hvert av søsterkromatidene og utøver motsatt rettede trekkrefter. Det signaliserer til kinetochorene at kromatidene er klare til å separeres.
D Metafase
I metafasen arrangeres kromosomene midt mellom spindelpolene og klargjøres for separasjon.

110
En kvinne som er rød-grønn fargeblind (fargeblindhet er en X-bundet ressesiv tilstand) og en mann med normalt fargesyn får en sønn med Kleinfelters syndrom (XXY). Gutten har normalt fargesyn. Hvor har den kromosomale feilfordelingen (non-disjunction) skjedd?

A X Meiotisk deling 1 hos far
Siden gutten ikke er fargeblind har han arvet X fra far. De aller fleste kromosomal feildelinger skjer i meiose 1.
B Meiotiske deling 1 hos mor
Siden gutten har normal syn har han ikke arvet X fra mor
C Meiotisk deling 2 hos mor
Siden gutten har normal syn har han ikke arvet X fra mor
D Meiotisk deling 2 hos far
De aller fleste kromosomale feilfordelinger skjer i meiose I

111
Du får en jente på 2 år inn på genetisk avdeling. Hun har litt dysmorfe trekk, inkludert kort filtrum, samt medfødt hjertefeil. Hun har vist forsinkinger i utvikling, søvnproblemer, og har mild brachydaktyli (litt korte fingre og tær). I nyfødtperioden har det blitt gjort en karyotyping (grunnet mistanke om Downs syndrom) som viste seg å være normal. Du mistenker at det kan være en kromosomal årsak til syndromet.
Hvilken analyse velger du å rekvirere?

A Fragmentanalyse
Fragmentanalyse er en analyse som brukes til å avdekke såkalte triplettsykdommer – der økt antall tripletter (kodon) er mutasjonsmekanismen.
B X SNP-basert kopitallsundersøkelse
Dette er det beste svaret. Dette høres ut som et syndrom med kromosomal årsak, muligens Smith-Magenis syndrom, som oftest skyldes en kromosomfeil (mikrodelesjon på det ene kromosom 17p11.2). Analysen som avdekker mikrodelesjoner kalles for en SNP-basert kopitallsundersøkelse eller SNP-array/CGH. Det at det ikke ble funnet noe på karyotyping tyder på at delesjonen er for liten til å bli detekteres der. En SNP-basert kopitallsundersøkelse vil derfor være en naturlig første analyse.
C Metyleringssensitiv MLPA
Ikke det beste svaret. Dette er en målrettet analyse mtp imprintingsforstyrrelser.
D Eksomsekvensering
Ikke det beste svaret. Men om man ikke finner noe på SNP kopitallsanalysen er det naturlig å gå videre og se på sekvensen, for eksempel ved en eksom sekvensering, for å se om tilstanden kan skyldes en mutasjon. For noen av tilfellene med Smith-Magenis kan tilstanden skyldes mutasjon i RAI1 genet.

000016638b5745f177

112
Transkripsjonsfaktorer må gå inn i kjernen for å utøve sin funksjon.
Hva kan hindre at dette skjer?

A X Eksponering av kjerneeksport signal
Hvis kjerneeksport signalsekvens er eksponert vil TF fraktes ut av kjernen
B Binding av inhibitor til kjerneimport signal
C Fosforylering av kjerne retensjonssignal
D Eksponering av kjerneimport signal

000016638b5745f177

113
Omtrent 30% av alle kreftsvulster har en aktiverende mutasjon i Ras. Hvordan aktiveres Ras vanligvis i en frisk celle?

A Ligandbinding til G-protein koblede reseptorer fører til en konformasjonsedring og aktivering av Ras ved at bundet GTP erstattes med GDP
B X Ligandbinding til tyrosinkinasereseptor fører til aktivering av Ras ved at bundet GDP erstattes med GTP
Det stemmer.
C Ras er et monomerisk G- protein som finnes på innsiden av membranen. Aktiv form har bundet GTP, inaktiv form har bundet GDP. Ved binding av ligand til tyrosinkinasereseptorer (RTK) vil reseptorene dimerisere. Dette fører til at kinasedomene i reseptorene kommer nært hverandre og aktiveres til å fosforylere tyrosin på den nærliggende reseptoren (autfosforylering). Fosforylerte tyrosiner på reseptoren binder intracellulære signalmolekyler som setter i gang en intracellulær signalkaskade. Ofte rekrutteres en Ras GEF (guanin- exchange factor) til slike komplekser, og Ras GEF stimulerer bytte av GDP med GTP i Ras.
D Ligandbinding til G-protein koblede reseptorer fører til en konformasjonsedring og aktivering av Ras ved at bundet GDP erstattes med GTP

000016638b5745f177

114
Et par, som begge er friske, har fått et barn med Downs syndrom. Etter genetisk undersøkelse, ble det funnet at far har en robertsonsk translokasjon mellom kromosom 14 og 21.
Hvor mange kromosom har far?

A 47
Se svar under C.
B 46
Se svar under C.
C X 45
En person som er bærer av en robertsonsk translokasjon vil ha det normale genmateriale til stede, men siden 2 kromosomer er satt sammen til ett blir det kun 45 kromosomer.

000016638b5745f177

115
Hvilken beskrivelse av stress- sårbarhetsmodellen er mest riktig?

A Sykdom oppstår når langvarig stress har ført til økt sårbarhet
B X Sykdom oppstår ved for mye stress i forhold til sårbarheten
jfr forelesning, referanser:
–Joseph Zubins og Bonnie Spring vulnerabilitetsmodell fra 1977
–Nuechterlein & Dawson, Schizophr Bull. 1984
C Sykdom oppstår når det foreligger både stress og sårbarhet
D Sykdom oppstår når man ikke har lært seg håndtere stress

000016638b5745f177

116
En kvinner forteller at hun er så redd for mus at hun ikke kan gå i kjelleren hjemme. Hun har vansker med å være på gården der de bor uten at mannen er der av frykt for at mus skal komme over kjøkkengulvet. Hvilke behandling foreslår du?

A X Atferdsterapi med gradvis eksponering for mus
riktig behandling. Pasienten blir vanligvis bra i løpet av noen timer
B Samtale om tidligere belastende hendelser
Dette hjelper vanligvis ikke. Pasienten må vanligvis eksponeres for det hun frykter for å bli bra
C Realitesorientering om at små dyr ikke er farlige
dette hjelper vanligvis ikke. de fleste vet at dyret ikke er farlig, men har likevel denne angsten
D Hun får beroligende medisin
Dette er ikke førstevalg, risiko for bivirkninger og avhengighet

000016638b5745f177

117
En pasient kommer med en alvorlig psykotisk episode.
Hvilken av disse tilstandene kan han ha?

A Depresjon
Ved de alvorligste depresjonene kan det være psykotiske perioder, men dette er svært skjelden
B Angstlidelse
Det er svært uvanlig med psykotiske fenomener ved en ren angstlidelse, en vil da mistenke en annen lidelse i tillegg til angsten
C X Schizofreni
De fleste med schizofreni vil ha en eller flere perioder med psykotiske symptomer
D Anorexia nevrosa
Tankene rundt mat og vekt ved anorexi er avvikende, men disse tankene oppfattes ikke som psykose. Ved betydelig avmagring kan vedkommende komme i en forvirringstilstand.

000016638b5745f177

118
Oppvekstsvilkår som er preget av vold og omsorgssvikt gir betydelig økt risiko for somatiske og psykiske helseplager gjennom livet. Hvilket av følgende utsagn er riktig:

A Eksponering for vold og omsorgssvikt i barndommen gir økt risiko for mange ulike psykiske og somatiske lidelser, men påvirker ikke forventet levealder på gruppenivå
Eksponering for vold og omsorgssvikt i barndommen kan gi strukturelle endringer i hjernen som medfører blant annet hyperreaktivitet, feiltolking av sosiale situasjoner, dårligere emosjonsregulering og redusert læring og hukommelse. De andre svaralternativene er feil, fordi eksponering for vold og omsorgssvikt kan gi redusert forventet levealder med inntil 20 år på gruppenivå, eksponeringer i tidlige barneår når hjernen er mest umoden og plastisk kan gi størst innvirkning på hjerneutviklingen, og kan påvirke individets genetiske uttrykk gjennom epigenetisk modifisering.

B X Eksponering for vold og omsorgssvikt i barndommen kan gi strukturelle endringer i hjernen som medfører blant annet hyperreaktivitet, feiltolking av sosiale situasjoner, dårligere emosjonsregulering og redusert læring og hukommelse
Eksponering for vold og omsorgssvikt i barndommen kan gi strukturelle endringer i hjernen som medfører blant annet hyperreaktivitet, feiltolking av sosiale situasjoner, dårligere emosjonsregulering og redusert læring og hukommelse. De andre svaralternativene er feil, fordi eksponering for vold og omsorgssvikt kan gi redusert forventet levealder med inntil 20 år på gruppenivå, eksponeringer i tidlige barneår når hjernen er mest umoden og plastisk kan gi størst innvirkning på hjerneutviklingen, og kan påvirke individets genetiske uttrykk gjennom epigenetisk modifisering.

C Eksponering for vold og omsorgssvikt i ungdomsalderen gir ofte større konsekvenser for helse og fungering i voksenlivet enn eksponering for vold og omsorgssvikt i tidlige barneår, fordi voksne sjelden husker detaljer fra tidlige barneår, og ungdomstiden er en viktig periode for utvikling av identitet, ferdigheter og sosiale relasjoner.
Eksponering for vold og omsorgssvikt i barndommen kan gi strukturelle endringer i hjernen som medfører blant annet hyperreaktivitet, feiltolking av sosiale situasjoner, dårligere emosjonsregulering og redusert læring og hukommelse. De andre svaralternativene er feil, fordi eksponering for vold og omsorgssvikt kan gi redusert forventet levealder med inntil 20 år på gruppenivå, eksponeringer i tidlige barneår når hjernen er mest umoden og plastisk kan gi størst innvirkning på hjerneutviklingen, og kan påvirke individets genetiske uttrykk gjennom epigenetisk modifisering.

D Eksponering for vold og omsorgssvikt i barndommen kan påvirke nevrobiologiske prosesser gjennom for eksempel økning i stresshormoner, men påvirker ikke individets genetikk
Eksponering for vold og omsorgssvikt i barndommen kan gi strukturelle endringer i hjernen som medfører blant annet hyperreaktivitet, feiltolking av sosiale situasjoner, dårligere emosjonsregulering og redusert læring og hukommelse. De andre svaralternativene er feil, fordi eksponering for vold og omsorgssvikt kan gi redusert forventet levealder med inntil 20 år på gruppenivå, eksponeringer i tidlige barneår når hjernen er mest umoden og plastisk kan gi størst innvirkning på hjerneutviklingen, og kan påvirke individets genetiske uttrykk gjennom epigenetisk modifisering.

000016638b5745f177

119
Mor kommer med sin 4 år gamle sønn til deg som fastlege. Han utvikler seg normalt, men hun er bekymret over at han er mye sint. Han kan kaste leker og slå andre om han ikke får det som han vil. Han blir fort lei seg og gråter ofte «over bagateller», også når han egentlig gjør ting han synes er gøy. Det tar lang tid å trøste ham. I tillegg strever han med å få i seg mat, spesielt hvis han er i bursdag eller er oppgiret på andre måter. Mor sier at han «alltid har vært sånn» og er ulik sin søster som er veldig lett å oppdra.
Hvordan kan man forstå sammenhengen mellom temperament og personlighetsutvikling?

A X Temperament og tilknytningsstil virker sammen i personlighetsutviklingen.
Temperament (biologisk reaktivitet på omgivelsene) og tilknytningsstil (trygg/utrygg, arbeidsmodeller av hva man kan forventet av trøst og støtte fra andre og hvordan man skal oppnå det) virker i stor grad sammen i personlighetsutviklingen. Denne blir dermed et samspill mellom genetiske faktorer, epigenetikk og mønster av erfaringer med nære omsorgspersoner.

B Temperament og barndomstraumer virker sammen i personlighetsutviklingen.
Barndomstraumer er overveldende og inngripende erfaringer i en barndom og kan påvirke utviklingen, men regnes ikke like viktig som tilknytningsstil i det å forme en personlighet.

C Et vanskelig temperament fører til utvikling av personlighetsforstyrrelse.
Et vanskelig temperament er en risikofaktor for utvikling av personlighetsforstyrrelse, men ikke tilstrekkelig for utviklingen. Det spørs helt hvordan miljøet reagerer på barnet og forsterker/ forminsker uttrykkene, dvs. at tilknytningsstil og samspillserfaringer også spiller en vesentlig rolle.

D Temperamentet betyr mest for personlighetsutviklingen.
Temperamentet betyr en del for personlighetsutviklingen da den biologiske reaktivitet på omgivelsene betyr mye for hva slags samspillserfaringer du får, men temperamentet er ikke tilstrekkelig for å forme en personlighet.

000016638b5745f177

120
En 16 år gammel jente bor sammen med sine foreldre som er alkoholavhengige. De strever med å gi henne tilstrekkelig god omsorg. Jenta klarer seg allikevel godt på skolen, har mange venner og ingen pågående psykisk eller fysisk lidelse. Hun beskrives som å være resilient.
Hvilken av disse regnes som en resiliensfaktor?

A Ikke bli mobbet.
Å bli bli mobbet er en sterk risikofaktor for psykisk og fysisk uhelse senere i livet. En resiliensfaktor defineres derimot ikke som fravær av en risikofaktor.

B Ha skilte foreldre.
Å ha skilte foreldre er ikke en resiliensfaktor. Det kan være en risikofaktor psykisk uhelse, spesielt hvis skilsmissen er preget av vedvarende foreldrekonflikt. De fleste barn i skilte familier ser imidlertid ut til å håndtere dette uten at skilsmissen utgjør noen stor risiko for deres psykiske helse over tid.

C X Ha trygg tilknytning.
Trygg tilknytningsstil er en av de viktigste bidragene til resiliens. Ved trygg tilknytning har du som regel tillit til at andre mennesker vil deg vel og at du kan søke til dem for hjelp i kriser. Dette øker resiliens og sannsynligheten for at du beholder en god psykisk styrke og helse til tross for påkjenninger og stress.

D Være eldst i søskenflokken.
Plassering i søskenflokken er ikke en kjent resiliensfaktor.

000016638b5745f177

Testen har 120 oppgaver. På utskriftstidspunktet var 0 oppgaver blitt trukket og det var gjort fasitendringer på 1 oppgaver.