

2023 - IAB - MD4012 - Eksamen 2
Eksamensdato: 2023-05-11

1

En kvinne på 56 år har siste månedene vært plaget med slapphet, snøvlete tale og hengende øyelokk som tilar utover dagen. Hun er oftest fin om morgenen. Etter å ha undersøkt pasienten mistenker du Myastenia Gravis.

Hvordan forklarer du pasientens symptomer?

- A Manglende frigjøring av Acetylcholin fra presynaptisk membran
- B Sykdommen påvirker eksocytosen og fører til manglende transmitterfrisetting i ryggmargen på inhibitoriske synapser.
- C Unormal høy aktivering av GABA-reseptorer pga økt eksocytose av GABA fra presynaptisk membran.
- D Antistoffer mot egne Achetylcholinreseptorer på muskelens endeplate blokkerer reseptoren og dens aktivering.

0000164-02274a61905

2

En pasient kommer til deg på legekontoret. For en tid siden falt han og slo venstre skulder ut av ledd. Skulderen ble reponert på legevakten og han har nå lite smerter i skulderen. Han synes derimot at skulder virker svak og han er nummen lateralt på venstre skulder. Ved undersøkelse finner du at han knapt kjenner berøring i et velavgrenset område lateralt og proksimalt venstre skulder, og at han har redusert kraft for abduksjon og utoverrotasjon av skulderen. Du mistenker at han har skadet en nerve.

Hvilken?

- A N. accessorius
- B N. axillaris
- C N. thoracicus longus
- D N. dorsalis scapula

0000164-02274a61905

3

En 43 år gammel snekker oppsøker deg på legekontoret. Han har hatt gradvis økende smerte på utside av høy skulder og arm, provoseres spesielt når han løfter armen.

Ved undersøkelse finner du normale passive bevegelsesutslag, men han har reduserte aktive bevegelsesutslag særlig for abduksjon, isometrisk testing av abduksjon gir også smerte.

Hvilke strukturer er mest sannsynlig affisert?

- A Brusk i glenohumeralledet
- B Kapsel-
- C Senefester i rotatorcuffen
- D Bicepssenen

0000164-02274a61905

4

Det finnes mellomvirvelskiver i alle segmenter av nakke-ryggsøylen bortsett fra mellom to spesifikke virvler. Hvilke to nakkevirvler har ikke mellomvirvelskiver?

- A Mellom C7 og Th1
- B Mellom C6 og C7
- C Mellom C2 og C3
- D Mellom C1 og C2

0000164-02274a61905

5

En 42 år gammel mann har hatt ryggsmarter i 6 måneder og er utredet uten at man finner noen spesifikk biologisk forklaring på smertene til tross for grundige undersøkelser.

Hva blir viktig i videre håndtering?

- A Trykke pasienten på at det ikke er funnet noe alvorlig galt i ryggen
- B Henvise psykolog for å kartlegge andre faktorer som kan påvirke smertene
- C Anbefale massasje og varmebehandling hos fysioterapeut
- D Prøve ut sterkere smertestillende medikamenter slik at han fungerer bedre i det daglige

0000164-02274a61905

6

Du rekvirerer røntgen av en pasient med skjev rygg da du mistenker skoliose. I hvilket plan fremstilles denne tilstanden på røntgenbildene?

- A** Sagittalplanet
 - B** Skråplanet
 - C** Frontalplanet
 - D** Transversalplanet
-

0000164d2274a61965

7

En 23 år gammel kvinne har smerter i høyre skulder og problemer med å løfte armen. Du undersøker henne og finner nedsatt passiv og aktiv bevegelighet i skuldra, spesielt ved rotasjoner og abduksjon. Hun har normal isometrisk test ved alle bevegelsesutslag. I hvilken struktur sitter mest sannsynlig problemet?

- A** Nerve
 - B** Muskel
 - C** Sene
 - D** Leddkapsel
-

0000164d2274a61965

8

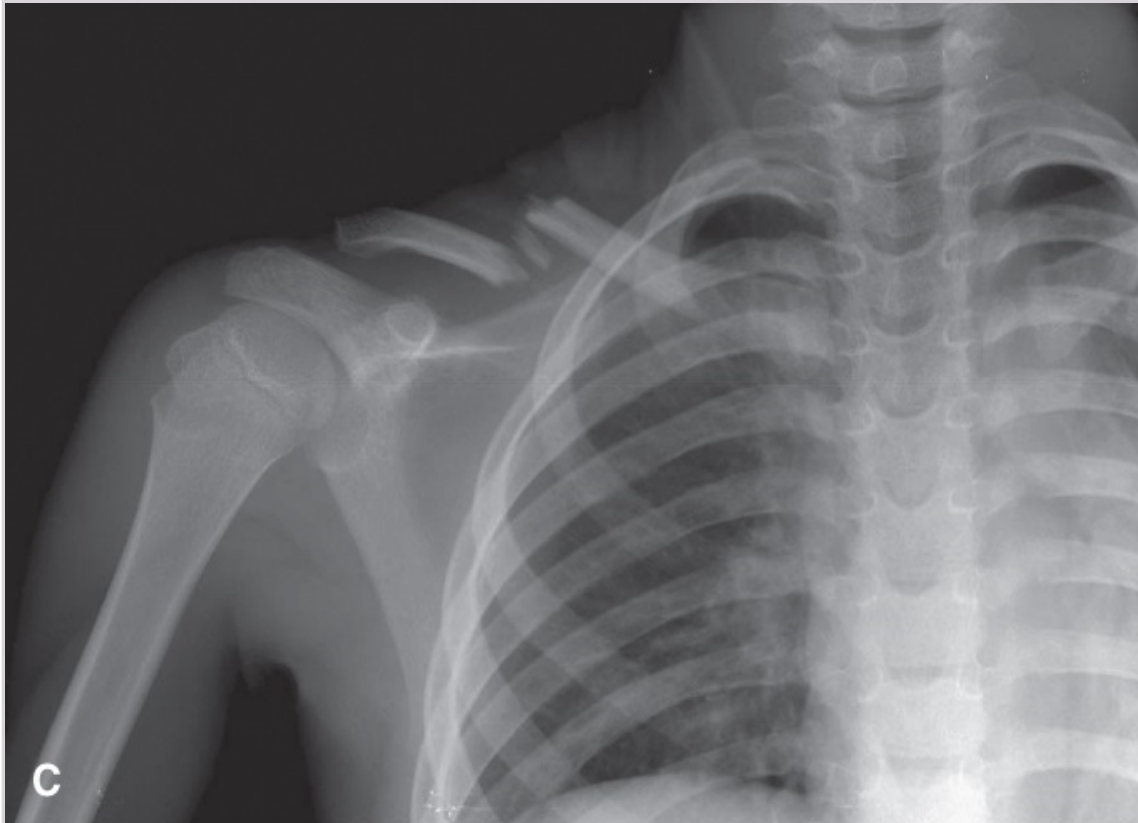
Hvilket utsagn om ultralydavgivning stemmer?

- A** De høyenergetiske fotonene som sendes ut av ultralydproben kalles ioniserende stråling.
 - B** Medisinsk ultralydavgivning bruker lydbølger i frekvensområdet 20 til 20000 Hz, det samme som det menneskelige øret kan oppfatte.
 - C** Økt frekvens på ultralydbølger gir bedret oppløsning i ultralydbilder. Ulempen er at økt frekvens på bølgene gir redusert penetrans i vevet. Som en følge av dette bruker man høye frekvenser ved undersøkelse av overfladiske strukturer, og lavere frekvenser ved undersøkelse av dypere strukturer.
 - D** Ultralydbølger er høyenergetiske fotoner som genereres i og sendes ut av et vakuumrør. I vakuumrøret sendes elektronene i høy fart fra en katode og treffer en katode, og på denne måten dannes ultralydbølgene.
-

0000164d2274a61965

9

Gutt, 14 år, hadde et stygt fall av sykkel sin på skoletur. Han blir kjørt til legevakta, og her blir det tatt røntgenbilde av ham. Hva viser røntgenbildet?



Source: Shah BR, Lucchesi M, Amodio J, Silverberg M: *Atlas of Pediatric Emergency Medicine*: www.accessemergencymedicine.com
Copyright © The McGraw-Hill Companies, Inc. All rights reserved.

- A Humurusfraktur
- B Luksasjon i skulderledd
- C Scapulafraktur
- D Claviculafraktur

000016442274461905

10

Hjertet er et organ med evne til å endre form og funksjon som respons på kroppen sitt behov for blodlevering. Ved utholdenhetstrening så vil hjertet måtte yte et økt arbeid for å levere tilfredstillende mengde blod til arbeidende muskulatur. 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. Den primære og viktigste signalveien 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 phosphoinositide 3-kinases (PI3K) - Akt.
- B Hjertet vokser ikke i størrelse, bare i evne til å kontrahere og dermed øke slagvolum.
- C Etter gjentagende utholdenhetstrening over tid vokser hjertet ved fysiologisk hypertrofi som følge av repetert adrenerg stimuleringen. Den viktigste signalveien som fører til dette gir fysiologisk hypertrofi ved utholdenhetstrening er derfor at adrenalin binder seg til Beta-1 adrenerge reseptorer i hjertecellemembranen som fører til intracellulær aktivering av adenyl cyclase - cyclisk AMP - protein kinase A.
- D 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.

000016442274461905

11

En pasient blir lagt inn på sykehus med akutt hjerteinfarkt. Vakthavende lege undersøker pasienten med ultralyd (ekkokardiografi) og ser at hjertets fremre vegg og fremre del av interventrikulærseptum har nedsatt pumpeevne (kontraktilitet). Basert på funnene ved ekkokardiografi, hvilken koronararterie har nedsatt eller opphevet flow?

- A Venstre hovedstamme.
- B LAD
- C RCA.
- D Cx

0000164d2274a61965

12

Som lege i spesialisering skal du behandle en pasient med høyt blodtrykk og betydelig redusert blodstrøm til kroppens vitale organer som nyrer, hjerte, hjerne og lever. Du husker fra undervisningen i sirkulasjonsregulering at Poiseuilles lov kan brukes til å beregne blodstrøm gjennom en åre. Hvilket parameter i loven er viktigst for blodstrømmen i en arteriole?

- A Lengden på arteriolen
- B Radius på arteriolen
- C Trykkforskjellen over arteriolen
- D Blodets viskositet

0000164d2274a61965

13

En 63 år gammel kvinne har hjertesvikt etter gjennomgått myokarditt. Hun har nå utviklet hypertensjon, og blodtrykket er vedvarende høyere enn 160/100 mmHg. Hvordan påvirkes slagvolumet i denne situasjonen?

- A Slagvolumet øker.
- B Slagvolumet reduseres.
- C Slagvolumet endres ikke.

0000164d2274a61965

14

Både hjerteceller og skjelettmuskelceller aktiveres av aksjonspotensiale som setter i gang kalsium-indusert aktivering av kontraksjon av myofilamentene. Hva er riktig i forhold til forskjellen mellom hjerteceller og skjelettmuskelceller med tanke på eksitasjon- kontraksjon kopling?

- A Aksjonspotensialet i hjertemuskelcellene er betydelig mye lenger enn i skjelettmuskel. Koplingen mellom L-typ-kalsiumkanalen og ryanodine receptor i skjelettmuskelcellen er i tillegg fysisk koplet sammen, men i hjertemuskelcellene skilles ryanodine receptoren og L-type kalsiumkanalen av et mellomrom (dyadic cleft).
- B Aksjonspotensialet i hjertemuskelcellene er betydelig mye lenger enn i skjelettmuskel. Koplingen mellom L-typ-kalsiumkanalen og ryanodine receptor i hjertemuskelcellen er i tillegg fysisk koplet sammen, noe som gir en mer effektiv aktivering i hjertecellene.
- C Aksjonspotensialet i skjelettmuskel er svært kort i forhold til hjertemuskelcellene, kalsium-indusert aktivering av kontraksjon er lik.
- D Aksjonspotensiale i hjerteceller og skjelettmuskelceller er likt, men koplingen mellom L-typ-kalsiumkanalen og ryanodine receptor i skjelettmuskelcellen er i tillegg fysisk koplet sammen, noe det ikke er i hjertemuskelceller.

0000164d2274a61965

15

Hvor i hjertet finner vi Purkinjefibre?

- A Sinusknuten
- B Endotelet i venstre koronararterie
- C Epicardielt venstre ventrikel
- D Endocardielt høyre og venstre ventrikel

0000164d2274a61965

16

En 63 år gammel kvinne har hjertesvikt etter gjennomgått myokarditt. Hun har nå utviklet hypertensjon, og blodtrykket er vedvarende høyere enn 160/100 mmHg. Hvilke hemodynamiske forhold påvirkes i første rekke?

- A Kontraktiliteten øker.
- B Hjerteminuttvolumet øker.
- C Preload øker.
- D Afterload øker.

0000164;02274a61905

17

Etter gjennomgått hjerteinfarkt, utvikler en 68 år gammel mannlig pasient symptomer og tegn til hjertesvikt. Det gjøres ekkokardiografi. Ejeksjonsfraksjonen måles til 42%. Hvordan vil du klassifisere hjertesvikt hos denne pasienten?

- A Pasienten har hjertesvikt med mildt redusert ejeksjonsfraksjon (*heart failure with mildly reduced ejection fraction - HFmrEF*).
- B Pasienten har hjertesvikt med redusert ejeksjonsfraksjon (*heart failure with reduced ejection fraction - HFrEF*).
- C Pasienten har hjertesvikt med normal ejeksjonsfraksjon (*heart failure with normal ejection fraction - HFpEF*).
- D Pasienten har hjertesvikt med bevart ejeksjonsfraksjon (*heart failure with preserved ejection fraction - HFpEF*).

0000164;02274a61905

18

Du er lege i utdanning ved medisinsk poliklinikk og skal gi en pasienten et medikament som reduserer ledningshastigheten over AV-knuten i hjertet. Du tar et EKG for å se om pasienten har normal ledningshastighet over AV-knuten før oppstart.

Hvilet tidsintervall i EKG måler du får å vurdere dette?

- A Tiden fra start av QRS til starten av T
- B Tiden fra start av P til start av QRS
- C Tiden fra start av QRS til slutt av QRS
- D Tiden fra start av QRS til slutten av T

0000164;02274a61905

19

Mer enn 20 % av pasientene som gjennomgår koronar angiografi har ingen obstruktiv koronararteriesykdom. En potensiell årsak til symptomer hos pasienter som har angina uten obstruktiv koronararteriesykdom er epikardiell endotelial dysfunksjon, også kjent som koronar vasomotorisk dysfunksjon. Intrakoronar acetylkolin (Ach) provokasjonstesting er en etablert metode for å vurdere koronar endotelfunksjon. Hva er mest riktig i svarene under i forhold til å gi oss indikasjon på endoteldysfunksjon?

- A Som en konsekvens av at nitrogenoksid-systemet er dysfunksjonelt hos pasienter med endoteldysfunksjon, så vil endotelavhengig vasodilatasjon være en konsekvens av Ach-injeksjon hos disse pasientene.
- B Hos pasienter med normal endotelfunksjon dominerer glattmuskelmediert vasokonstriksjon etter intrakoronar Ach-injeksjon. Hos pasienter med endoteldysfunksjon dominerer endotelavhengig vasodilatasjon som følge av Ach-injeksjon.
- C Hos pasienter med normal endotelfunksjon dominerer endotelavhengig dilatasjon, noe som resulterer i vasodilatasjon etter intrakoronar Ach-injeksjon. Hos pasienter med endoteldysfunksjon dominerer glattmuskelmediert innsnevring, noe som resulterer i vasokonstriksjon etter infusjon av Ach.
- D Intrakoronar injeksjon av Ach fører til dilatasjon av blodårene og samtidig en en betydelig økning i hjerterefrekvens hos pasienter med endoteldysfunksjon.

0000164;02274a61905

20

Du har medisinsk primærvakt på et lokalsykhus og blir akutt tilkalt til gastroenterologisk undersøkelsesrom. En pasient skulle få beroligende medisin før en gastroskopi, men har ved en feil fått 1 mg adrenalin intravenøst og har blitt akutt dårlig.

Hvilke effekter på sirkulasjonssystemet og luftveier vil du forvente?

- A Høyt blodtrykk, rask hjerterefrekvens, kjølig hud, dilaterte bronkioler
- B Lavt blodtrykk, langsom hjerterefrekvens, varm hud, dilaterte bronkioler
- C Høyt blodtrykk, rask hjerterefrekvens, varm hud, kontraherte bronkioler
- D Høyt blodtrykk, langsom hjerterefrekvens, kjølig hud, kontraherte bronkioler

0000164-02274a61965

21

Ultralyd Dopplermåling av blodstrøms hastigheter i sirkulasjonsapparatet er i omfattende bruk. Hva karakteriserer målinger av blodstrøms hastigheter med ultralyd i pulset Dopplermodus

- A Presis dybdeoppløsning og mulighet for å måle høye hastigheter
- B Presis dybdeoppløsning og begrenset mulighet for å måle høye hastigheter
- C Uppresis dybdeoppløsning og begrenset mulighet for å måle høye hastigheter
- D Uppresis dybdeoppløsning og mulighet for å måle høye hastigheter

0000164-02274a61965

22

Dersom en pasient ikke eliminerer karbondioksid (CO_2) på normal måte via lungene, vil konsekvensen være hyperkapni dvs. økt partialtrykk av karbondioksid i arterielt blod (PaCO_2).

Hvilken mekanisme kan ligge bak dette?

- A Forstyrrelser i ventilasjons/perfusjonsforhold
- B Anemi, dvs redusert nivå av hemoglobin i blodet
- C Utilstrekkelig minuttventilasjon
- D Reduksjon i lungenes diffusjonskapasitet.

0000164-02274a61965

23

Et trinn i oksygentransporten omfatter transport av oksygen fra alveolluften til binding med hemoglobin i erytrocyten. Oksygenet passerer da den respiratoriske membranen som består av ulike lag.

I hvilken rekkefølge passerer disse lagene når vi følger oksygenets gang?

- A Surfactant, epitelceller, basalmembran, interstitium, basalmembran, endotelceller, plasma, erytrocyttmembran
- B Surfactant, basalmembran, endotelceller, interstitium, epitelceller, basalmembran, plasma, erytrocyttmembran
- C Basalmembran, epitelceller, surfaktant, interstitium, endotelceller, plasma, erytrocyttmembran
- D Surfactant, epitelceller, basalmembran, interstitium, epitelceller, endotelceller, plasma, erytrocyttmembran

0000164-02274a61965

24

I lungene til en oppreist person er der regionale forskjeller i både ventilasjon og perfusjon mellom apeks og basis.

Hva ser vi ved apeks?

- A Høyere alveolær PO_2 enn ved basis
- B Høyere ventilasjon enn ved basis
- C Større blodgjennomstrømning enn ved basis
- D Lavere pH i endekapillært blod enn ved basis

0000164-02274a61965

25

En viktig oppgave for ventilasjonen er utluftning av CO₂ som reguleres innenfor et snevert nivå. Ved enkelte (pato)fysiologiske forhold er denne balansen forstyrret slik at CO₂ hopper opp i blodet.

I hvilken av følgende tilstander kan dette forekomme?

- A Ved reduksjon i vitalkapasitet
- B Ved økt diffusjonsbarriere
- C Når residualvolumet blir lavt
- D Under anstrengelser

0000154d2274a619b5

26

Spirometri er en vanlig lungefunksjonsundersøkelse både på sykehus og etter hvert også ved allmennlegekontorene. Visuell vurdering av selve flow-volumkurven er viktig for å få den totale informasjon som en slik undersøkelse kan gi.

Hvilken av følgende parametre kan avleses direkte av selve flow-volumkurven?

- A FEV1/VK (VK = vitalkapasiteten)
- B FEV1 (forsert ekspiratorisk volum etter 1 sekund)
- C Peak ekspiratory flow (PEF)
- D Residualvolumet (RV)

0000154d2274a619b5

27

En 80-år gammel mann bor alene hjemme og har ukentlig tilsyn av hjemmesykepleien som legger opp medisiner i dosett. I de siste månedene har hjemmesykepleien registrert at han fungerer dårligere hjemme og det mistenkes demens.

Hva bør hjemmesykepleien gjøre for å sikre at pasienten får riktig helsehjelp?

- A Kontakte fastlegen for legetime for vurdering og evt videre utredning.
- B Kontakte leder for hjemmesykepleien slik at det settes inn hyppigere tilsyn.
- C Kontakte kommunalt demensteam som starter utredning for demens.
- D Kontakte geriatrisk avdeling på sykehuset for veiledning.

0000154d2274a619b5

28

Forholdet mellom ulike perspektiver på sykdom kan deles i en subjektiv dimensjon (å være syk, «illness»), en objektiv dimensjon (ha en sykdom, «disease») og sykerolle (samfunnets opplevelse, fritak fra plikter, for eksempel godkjenning) av ytelser i NAV, «sickness»). Disse perspektivene kan overlappe hverandre eller stå som egne kategorier. En person kan f.eks. «ha en sykdom» («disease») uten samtidig «illness» eller «sickness».

Hvilken tilstand passer best med en slik beskrivelse?

- A Akutt hjerteinfarkt
- B Lungebetennelse
- C Spenningshodepine
- D Asymptomatisk diabetes type 2

0000154d2274a619b5

29

Reservasjonsrett i samvittighetsspørsmål har til alle tider vært et kontroversielt spørsmål i helsesektoren. På hvilke områder tar helselovgivningen hensyn til samvittighetsgrunner?

- A Abort og aktiv dødshjelp
- B Assistert befruktning, aktiv dødshjelp og abort
- C Abort og rituell omskjæring av gutter
- D Aktiv dødshjelp og assistert befruktning

0000154d2274a619b5

30

Hva er det rimelig å si at legenes profesjonsetikk i bunn og grunn handler om?

- A Profesjonsetikken handler om hvordan man sikrer gode lønns- og arbeidsvilkår for legene!
 - B Profesjonsetikken handler om hvordan man sikrer rettferdighet i medisinen!
 - C Profesjonsetikken handler om å sikre den faglige standarden i medisinen!
 - D Profesjonsetikken handler om hvordan man sikrer tillit og fremstår som tillitsverdige leger!
-

0000164d2274a619b5

31

Hva kan sies å være den prinsipielle forskjellen på ordinær pasientbehandling og medisinsk forskning på pasienter?

- A Behandling er nyttig, forskning er unyttig
 - B Behandling er risikofritt, mens forskning er risikofyllt
 - C Behandling gjøres for pasientens skyld, forskning for kunnskapens skyld
 - D Forskning er samtykkebasert, behandling er tillitsbasert
-

0000164d2274a619b5

32

Et sentralt etisk begrep som omhandler forholdet mellom lege og pasient er definert slik: «*en tilnærming der lege og pasient deler den beste, tilgjengelige kunnskap når beslutninger skal tas, og der pasienten støttes i å vurdere ulike alternativer, for å kunne gjennomføre et informert valg*». Hvilket begrep refereres det til her?

- A Paternalisme
 - B Beslutningskompetanse
 - C Samtykke
 - D Samvalg
-

0000164d2274a619b5

33

Alder kan hevdes å spille en viss rolle i offisiell prioriteringssammenheng i norsk helsetjeneste. På hvilken måte?

- A Sykdommer som har en tendens til å ramme yngre mennesker skal på gruppenivå prioriteres over sykdommer som i gjennomsnitt rammer eldre mennesker
 - B Eldre pasienter skal bli prioritert foran yngre pasienter med samme sykdom
 - C Sykdommer som har en tendens til å ramme eldre mennesker skal på gruppenivå prioriteres over sykdommer som i gjennomsnitt rammer eldre mennesker
 - D Yngre pasienter skal bli prioritert foran eldre pasienter med samme sykdom
-

0000164d2274a619b5

34

I en opphetet diskusjon mellom medisinstudentene Anne og Pål hevder Pål at det i praksis er innført aktiv dødshjelp i Norge siden norske pasienter har en lovfestet rett til å nekte livsforlengende behandling når de er døende.

Hvordan stemmer Påls påstand med virkeligheten?

- A Pål har rett i at pasienter kan nekte livsforlengende behandling, men han tar feil når han hevder at dette er å forstå som aktiv dødshjelp
 - B Pål har rett – det finnes en slik rett til å nekte livsforlengende behandling, og dette er i praksis det samme som aktiv dødshjelp
 - C Pål tar feil fordi det finnes ingen slik lovfestet rett til å nekte livsforlengende behandling
 - D Pål har rett i at pasienter som ønsker det kan få hjelp til å dø i Norge
-

0000164d2274a619b5

35

Hva er det viktigste aspektet ved pasientautonomi?

- A** At pasienten behandles forsvarlig.
- B** At pasienten kan bestemme hvilken lege hun ønsker.
- C** At pasienten har rett til å si nei til et behandlingstilbud.
- D** At pasienten kan bestemme hvilket behandlingsopplegg hun ønsker.
- E** At pasienten alltid skriver under på valgt behandling.

0000164d2274a61905

36

Utviklingen i forekomst av røyking og død på grunn av røyking har blitt beskrevet som en røykeepidemikurve i fire faser. Hvordan har antall røykere og antall dødsfall som skyldes røyking utviklet seg i henhold til denne modellen?

- A** Kurven for dødsfall steg senere og nådde toppen senere enn kurven for røykeforekomst
- B** Kurven for røykeforekomst steg tidligere, men nådde toppen senere enn kurven for dødsfall
- C** Kurvene for røykeforekomst og dødsfall fulgte hverandre tett gjennom alle stadiene
- D** Kurven for dødsfall startet å stige senere enn kurven for røykeforekomst, men steg raskere slik at begge kurvene nådde toppen samtidig

0000164d2274a61905

37

Arbeid, i betydningen meningsfull beskjeftigelse, er for de fleste av oss en nødvendig forutsetning for å kunne ta vare på helsa. Det er særlig to basale psykologiske forhold som er viktig for den enkelte for at det å være på jobb også blir en kilde til helse og mestring.

Hvilke to forhold regnes sammen som viktigst for at det å være på jobb blir en kilde til helse og mestring?

- A** At man har et godt arbeidsmiljø og at man blir sett
- B** At man på jobben får anledning til å gjøre nytte for seg og at man får god lønn for strevet
- C** At man på jobben får anledning til å gjøre nytte for seg og at man blir sett
- D** At man har et godt arbeidsmiljø og at man får god lønn for strevet

0000164d2274a61905

38

Agricola skrev i sin bok De re metalica i 1556 om en sykdom som rammet sølvgruvearbeidere og som han kalte for "Die Schneeberger Lungesucht". Noen hundre år senere fant man ut at dette dreide seg om lungekreft.

Hvilken påvirkning har man senere funnet ut at mest sannsynlig forårsaket sykdommen hos disse gruvearbeiderne?

- A** Asbest
- B** Krystallinsk silika (kvarts)
- C** Arsen
- D** Radon

0000164d2274a61905

39

I kvalitative studier er det vanligvis færre deltagere enn i kvantitative studier. Hvorfor kan man likevel generalisere funnene fra en kvalitativ studie?

- A** Fordi deltagerne er valgt ut tilfeldig slik at funnene kan generaliseres
- B** Fordi det er egenskaper ved deltagerne som generaliseres
- C** Fordi måten man samler inn data på gjør at man får en dypere forståelse, så kan funnene generaliseres
- D** Fordi det er erfaringene deltagerne forteller om som generaliseres

0000164d2274a61905

40

Hva er den riktige definisjonen av forskning?

- A Studier som undersøker noe systematisk og bidrar med generaliserbar kunnskap er definert som forskning
- B Studier publisert i peer-reviewed (kollegabasert vurdering) tidsskrift er definert som forskning
- C Studier som er valide og reliable er definert som forskning
- D Studier utført ved godkjente forskningsinstitusjoner som universitet og sykehus er definert som forskning

0000164-02274a61905

41

Hvorfor kan såkalte milde sigaretter med lavt innhold av tjære og nikotin være vel så helseskadelige som såkalte sterke sigaretter med høyt nikotininnhold?

- A Fordi man erfaringsmessig røyker mer og tar dypere drag av en såkalt mild sigarett.
- B Fordi det er mer polycykliske aromatiske hydrokarboner (PAH) i såkalte milde sigaretter.
- C Fordi det ikke er innholdet av tjære og nikotin som bestemmer hvor helseskadelig en sigarett er
- D Fordi det er mer aromatiske aminer i såkalt milde sigaretter

0000164-02274a61905

42

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. Hva er prevalensen av hodepine og hvordan regnes den ut?

- A Andelen syke på et gitt tidspunkt som regnes ut som antallet syke delt på antallet friske da eksamenen startet
- B Andelen syke på et gitt tidspunkt som regnes ut som antallet syke delt på antallet individer
- C Andelen nye sykdomstilfeller i perioden som regnes ut som antallet syke delt på antallet individer
- D Andelen nye sykdomstilfeller i perioden som regnes ut som antallet syke delt på antallet friske da eksamenen startet

0000164-02274a61905

43

Lille Ole sitter i stua hos mormor som røyker sigaretter som en skorstein. Det svir i øynene og kribler i halsen til Ole, men han synes det er så hyggelig å sitte hos henne mens hun forteller historier fra da hun var liten, så han blir værende. Hvilke kreftframkallende stoffer fra tobakksrøyken er det lille Ole får i seg nesten like mye av som mormor?

- A Polycykliske aromatiske hydrokarboner (PAH)
- B Aromatiske aminer
- C Tjærestoffer
- D Nikotin

0000164-02274a61905

44

Den første streiken i Norge som dreide seg om arbeidsmiljøspørsmål var den såkalte fyrstikkerarbeiderstreiken i 1889. Der var det særlig kvinner som streiket på grunn av forhold på arbeidsplassen som gjorde at de ble syke. Hva slags sykdom var det kvinnene fikk?

- A Kreft i eggstokkene
- B Osteonekrose i mandibula
- C Kronisk obstruktiv lungesykdom
- D Osteoporose (benskjørhet) med hyppige frakturer.

0000164-02274a61905

45

I hvilket plan foregår ekstensjon og fleksjon?

- A Coronal plan
- B Sagital plan
- C Horizontal plan
- D Frontal plan

0000164-02274a61905

46

Aortabuen (arcus aortae) har tre avganger. Hva heter disse?

- A truncus brachiocephalicus, a. carotis communis sinistra, a. subclavia sinistra
- B truncus brachiocephalicus, a. subclavia sinistra, a. subclavia dextra
- C a. carotis communis dextra, a. carotis communis sinistra, a. subclavia sinistra
- D a. carotis communis dextra, a. subclavia dextra, truncus brachiocephalicus

0000164-02274a61905

47

Hvilke muskler utgjør triceps surae, og hva er deres funksjon?

- A m. gastrocnemius og m. tibialis posterior. Fleksjon av kne
- B m. fibularis longus og m. fibularis brevis. Eversjon i ankel
- C m. soleus og m. tibialis anterior. Ekstensjon av kne
- D m. gastrocnemius og m. soleus. Plantarfleksjon i ankel

0000164-02274a61905

48

Hvilken muskler festes i pes anserinus medialt på kneet?

- A m. gracilis, m. sartorius og m. semitendinosus
- B m. semitendinosus, m. adductor longus og m. gastrocnemius
- C m. sartorius, m. gracilis og m. biceps femoris
- D m. tibialis anterior, m. peroneus longus og m. peroneus brevis

0000164-02274a61905

49

Hva er riktig om hjerte?

- A aa. coronariae går av rett ovenfor aortaklaffen.
- B aortaklaffen og pulmonalklaffen er atrioventrikulærklaffer
- C Mitralklaffen skiller høyre atrium og høyre ventrikel.
- D aa. coronariae går av rett ovenfor pulmonalklaffen.

0000164-02274a61905

50

V. subclavia, a. subclavia og plexus brachialis passerer mellom halsrota og aksillen over første ribben og får her nær relasjon til de to fremre scalenusmuskulene; m. scalenus anterior og m. scalenus medius, som danner scalenusporten.

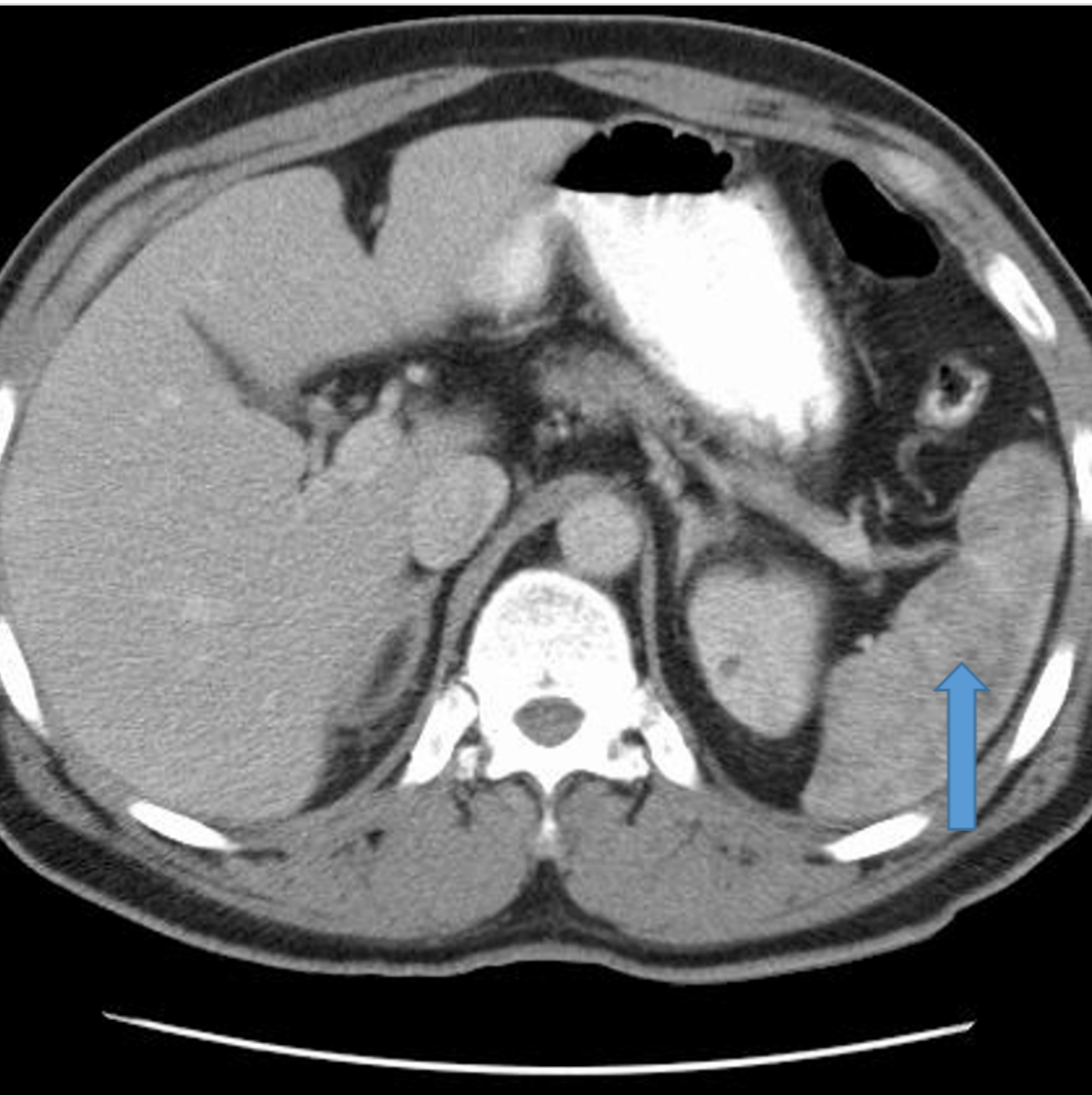
Hvordan forløper plexus brachialis, a. og v. subclavia i forhold til m. scalenus anterior og medius?

- A V. subclavia og a. subclavia går foran m. scalenus anterior, mens plexus brachialis går mellom m. scalenus anterior og m. scalenus medius
- B V. subclavia går foran m. scalenus anterior, mens de andre strukturene går mellom m. scalenus anterior og m. scalenus medius
- C Så vel v. subclavia og a. subclavia som plexus brachialis går mellom m. scalenus anterior og m. scalenus medius
- D Plexus brachialis går foran m. scalenus anterior, mens v. subclavia og a. subclavia går mellom m. scalenus anterior og m. scalenus medius

0000164-02274a61905

51

Hvilket organ ser du posteriort på pasientens venstre side på dette CT bildet?

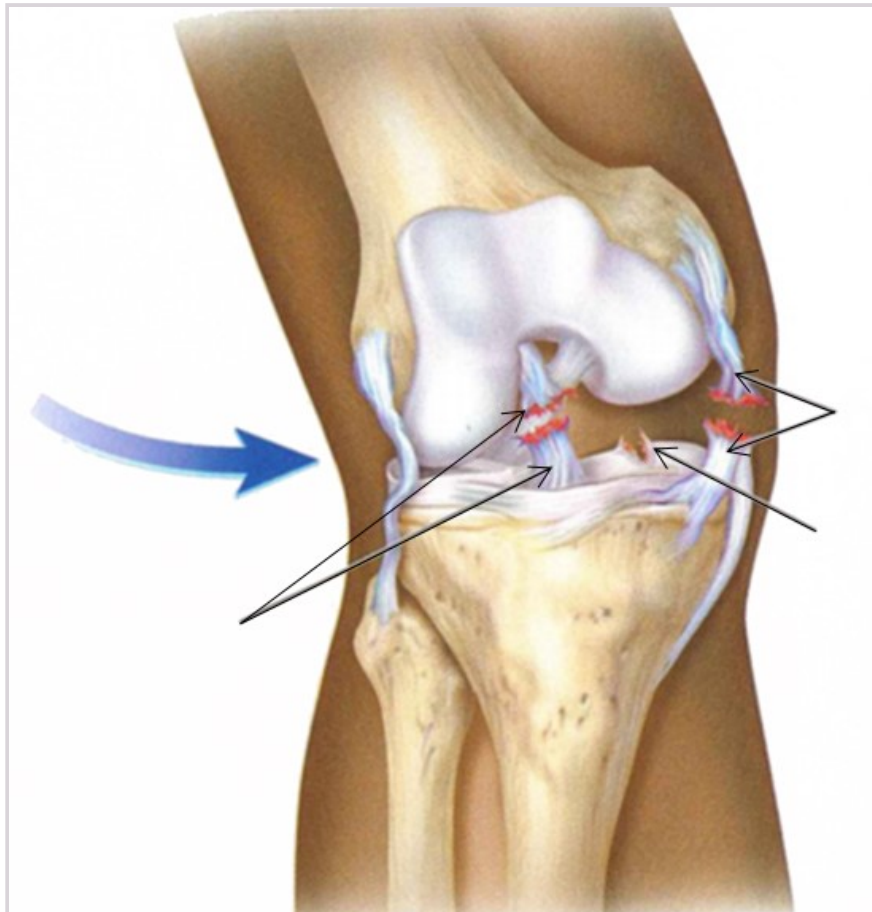


- A En av nyrene
- B Leveren
- C Bukspyttkjertelen
- D Milten

0000164:02274a61905

52

Dette er en skjematisk illustrasjon av en ganske typisk og ofte forekommende kneskade utløst av ei kraft som angitt med den blå pila. Hvilke tre strukturer er rammet, som vist med svarte piler?



- A Lig. cruciatum anterius, lig. collaterale mediale, meniscus medialis
- B Ligg. cruciata anterius et posterius, meniscus medialis
- C Ligg. collateralia mediale et laterale, meniscus lateralis
- D Lig. cruciatum anterius, lig. collaterale mediale, meniscus lateralis

0000164:02274a61905

53

Nevn strukturene som går i underkant av costa fra cranialt til caudalt

- A nervus costalis, vena costalis og arteria costalis
- B vena costalis, arteria costalis og nervus costalis
- C nervus costalis, arteria costalis og vena costalis
- D arteria costalis, vena costalis og nervus costalis

0000164:02274a61905

54

Hvilke muskler bidrar til ved inspirasjon?

- A** m. sternocleidomastoideus, m. rectus abdominis og m. serratus posterior
 - B** m. sternocleidomastoideus, m. diaphragma og m. rectus abdominis
 - C** m. diaphragma, m. intercostales externi og m. intercostales interni
 - D** m. sternocleidomastoideus, m. diaphragma og m. intercostales externi
-

0000164-02274a61905

55

I lever har vi det vi kaller sentralvener.

Hvor befinner disse seg?

- A** Midt i de små leverlappene
 - B** I sinusoidene
 - C** Mellom levercellene
 - D** I portalfeltene
-

0000164-02274a61905

56

Hvilket utsagn om respiratorisk epitel er mest riktig?

- A** Respiratorisk epitel er pseudoflerlaget.
 - B** Respiratorisk epitel kler alveolene.
 - C** Respiratorisk epitel finnes kun i bronkiene.
 - D** Respiratorisk epitel er et plateepitel.
-

0000164-02274a61905

57

Det er flere typer celler i mukosa i gastrointestinaltraktus som har ulike oppgaver, bl. a. er noen involvert i peristaltikken. Det er de glatte muskelcellene i de ulike muskellagene som står for det mekaniske arbeidet, men flere andre celletyper er med i reguleringen av deres aksjon.

Hvilken type celle, av de som er nevnt nedefor, er mest involvert i reguleringen av peristaltikken?

- A** Panethceller
 - B** Enteroendokrine celler
 - C** M-celler
 - D** Begerceller
-

0000164-02274a61905

58

Den tiende hjernenerve innnervor blant annet innvolsorganene. Hva heter denne nerven?

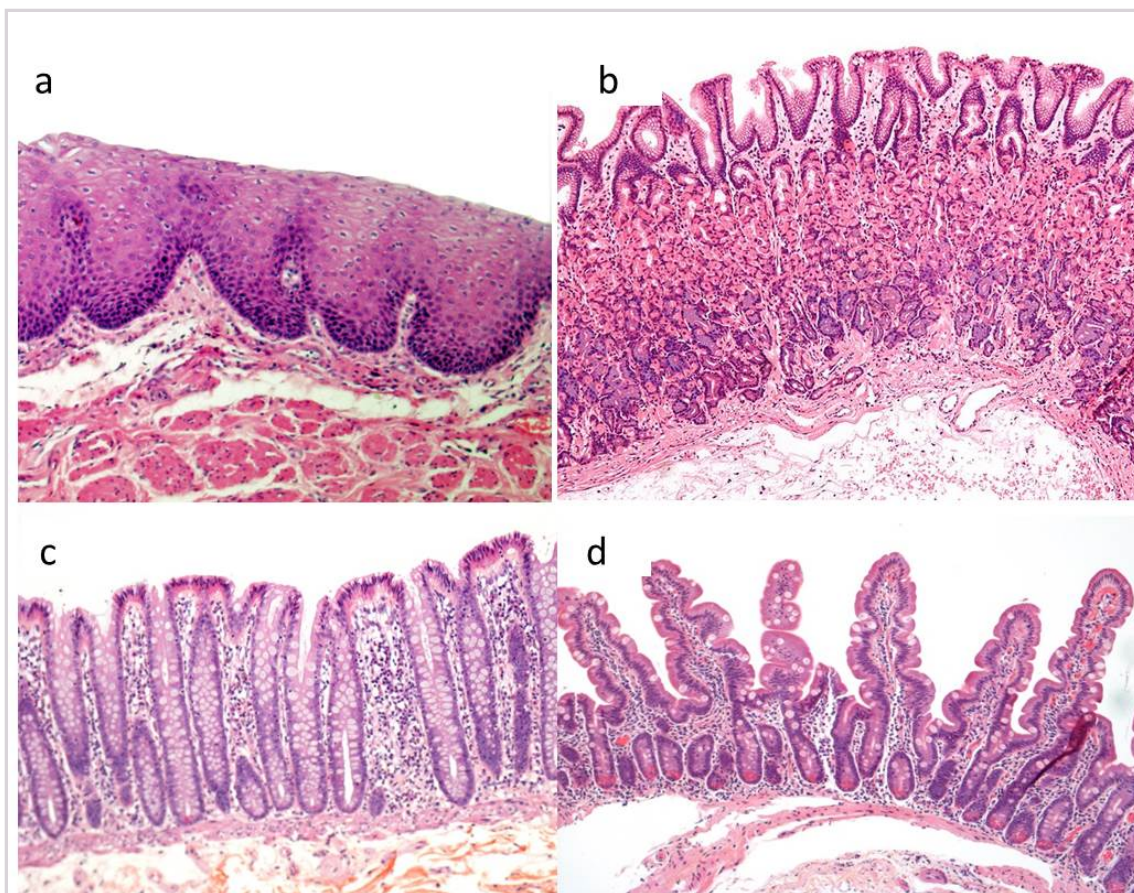
- A** n.phrenicus
 - B** n. vagus
 - C** n. musculocutaneus
 - D** n. axillaris
-

0000164-02274a61905

59

Kunnskap om fordøyelseskanalens histologi er grunnleggende for forståelse for dens funksjon og sykdomsutvikling.

Bildene under er hentet fra ulike deler av fordøyelseskanalen. Fra hvilken del av fordøyelseskanalen er snitt b?



- A Tykktarm
- B Ventrikkel
- C Øsofagus
- D Tynntarm

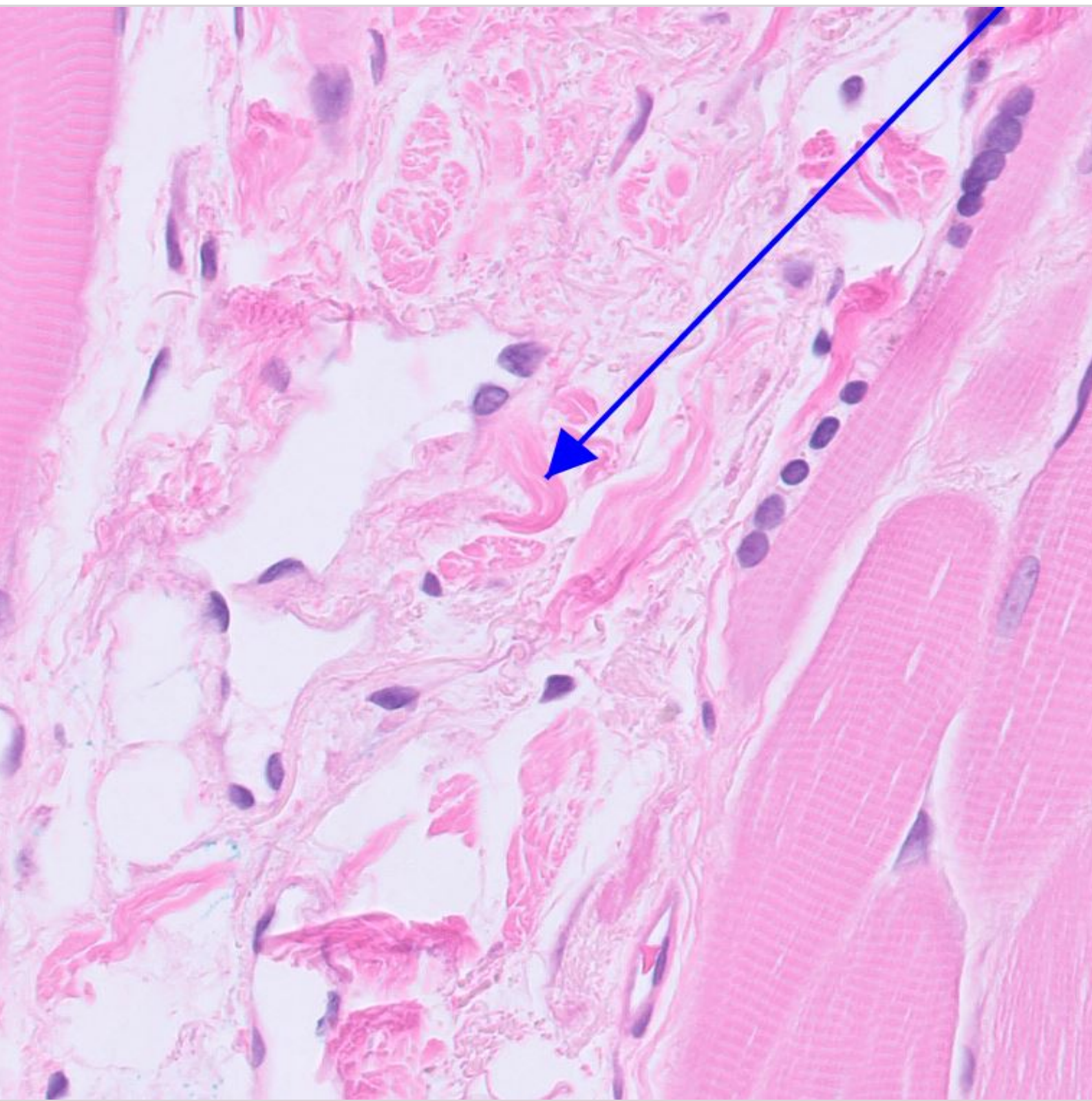
0000164;02274861985

60
I hvilken 10-års-periode i livet er beinmassen størst?

- A andre (11-20 år)
- B tredje (21-30 år)
- C fjerde (31-40 år)
- D femte (41-50 år)

0000164;02274861985

61
Hvilken struktur peker pilen på?

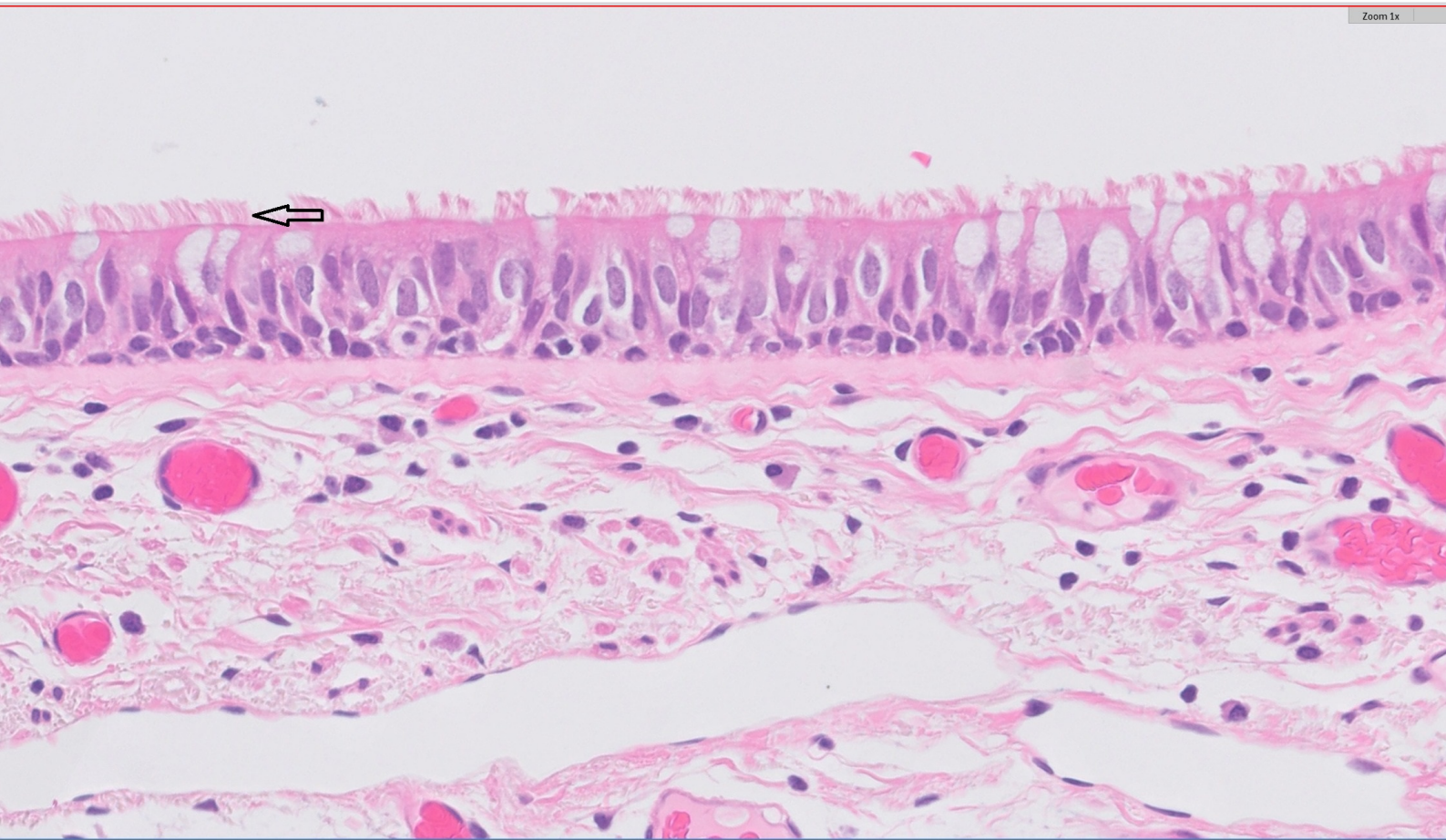


- A Glatt muskelcelle
- B Tverrstripet muskelfiber
- C Kollagenfiber
- D Et blodkar (kapillær)

0000164227461965

62

Dette er et histologibilde fra bronkialslimhinne. Hva kalles strukturene som sitter på toppen av epitelcellene (pil)?

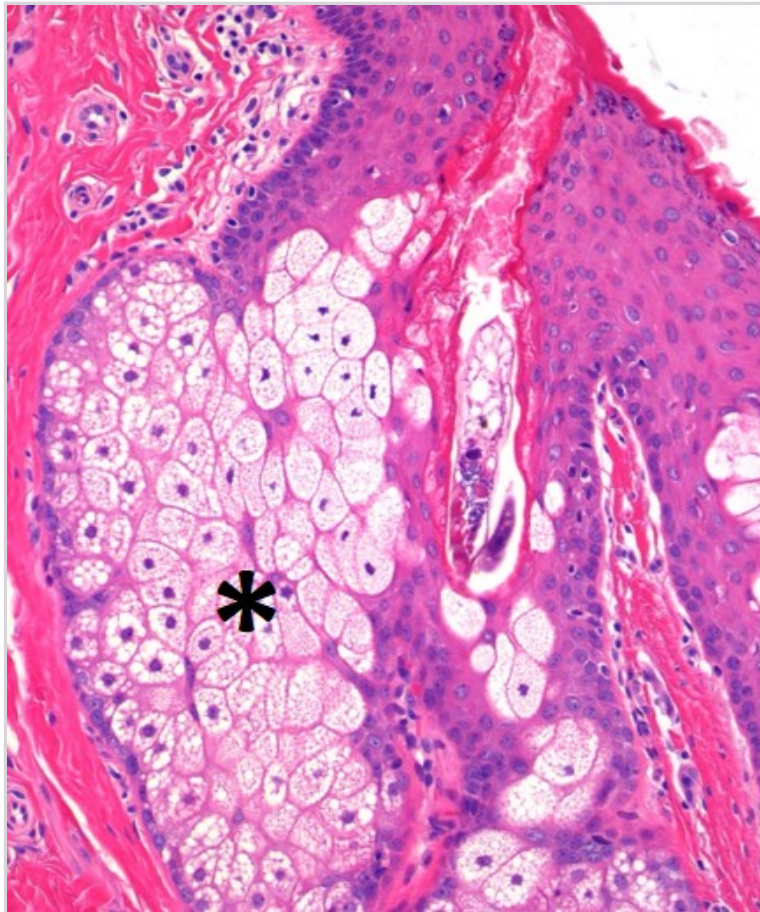


- A Plicae vocalis
- B Villi
- C Cilier
- D Mikrovilli

0000164/2274/61965

63

Dette er et mikroskopibilde fra hud. En gruppe kjertelceller er markert med * . Hvilken sekresjonsmåte bruker denne kjertelen?



- A Merokrin
- B Endokrin
- C Holokrin
- D Apokrin

0000164:02274361905

64

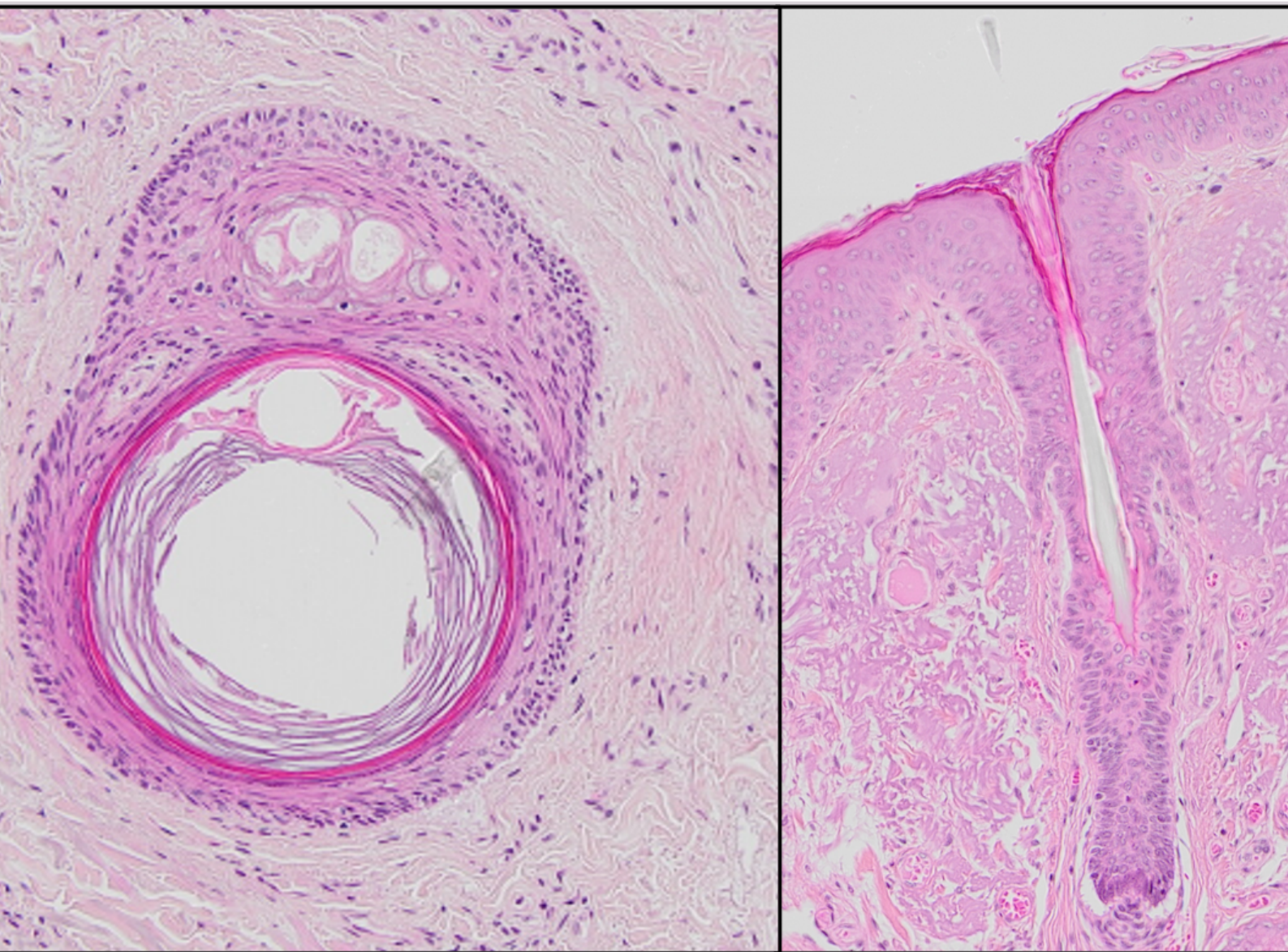
Flerlaget plateepitel er vårt mest slitesterke epitel. I hvilke lokalisasjoner i luftveiene kan man normalt finne flerlaget plateepitel?

- A Munnhulen, pharynx, stemmebånd og trachea.
- B Munnhulen, pharynx, trachea og bronchier.
- C Del av nesekaviteten, munnhulen, pharynx og stemmebånd.
- D Del av nesekaviteten, munnhulen, pharynx og trachea.

0000164:02274361905

65

Hvilke strukturer viser bildene?



- A** Bildet til venstre viser en svettekjertel og det til høyre viser en svettekjertel.
B Bildet til venstre viser en svettekjertel og det til høyre viser en hårfollikkel.
C Bildet til venstre viser en hårfollikkel og det til høyre viser en hårfollikkel.
D Bildet til venstre viser en hårfollikkel og det til høyre viser en svettekjertel.

0000164:02274861985

66

Hvilket av følgende alternativ beskriver hjertemuskelfibre best histologisk?

- A** Ikke-tverrstripet med én sentral kjerne
B Tverrstripet med multiple perifere kjerner
C Tverrstripet med én sentral kjerne
D Ikke-tverrstripet med multiple, perifere kjerner

0000164:02274861985

67

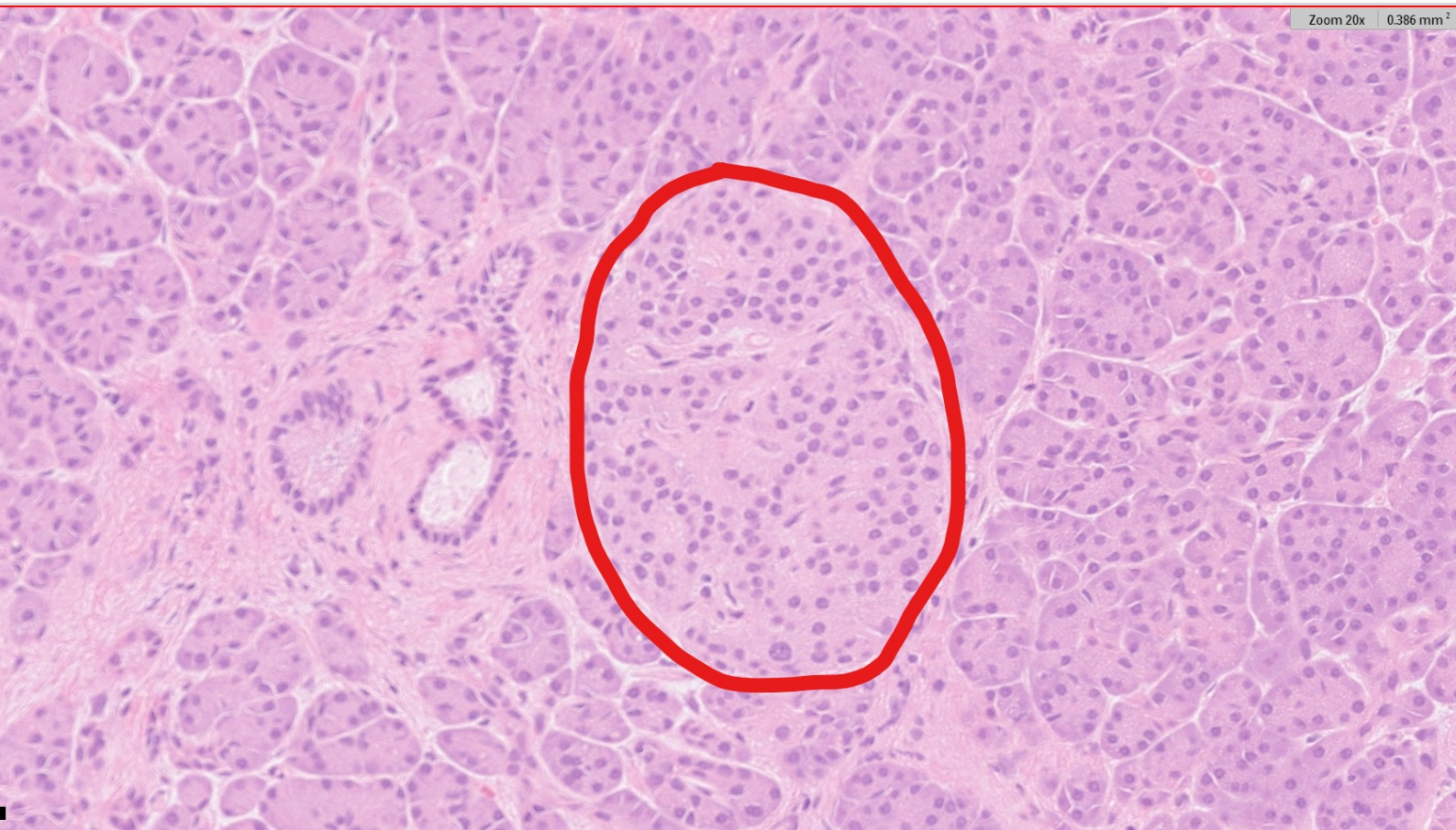
De fleste svulster i anus utgår fra overflatelaget der.
Fra hvilken type celle utgår de fleste svulstene her?

- A Fibroblaster
- B Plateepitel
- C Kjerletepitel
- D Sylinderepitel

0000154/2274a61905

68

Bildet under er et histologisk bilde fra normalt pancreasvev.
Hvilke stoffer produseres av cellene i den røde sirkelen?



- A Produserer hormoner som amylase og trypsin inhibitor
- B Produserer hormoner som insulin og amylase
- C Produserer hormoner som trypsin og chymotrypsin
- D Produserer hormoner som glucagon og somatostatin

0000154/2274a61905

69

En mann på 54 år har følt seg sliten og litt tørst de siste ukene og oppsøker lege med spørsmål om han har fått diabetes. Du tar blodprøve som viser HbA1c 44 mmol/mol (ref. 32-40). Har han diabetes?

- A** Nei, diabetes foreligger først ved HbA1c ≥ 53 mmol/mol
- B** Ja, HbA1c er forhøyet og dermed forenlig med diabetes
- C** Nei, diabetes foreligger først ved HbA1c ≥ 48 mmol/mol
- D** Det kan du ikke vite, fordi det nødvendig med glukosebelastning for å kunne stille diagnosen diabetes

0000164;02274861985

70

Du får en underernært pasient på kontoret med spiserørskreft. Vekten er fallende. Han klarer fortsatt å svelge noen matvarer og drikke. Hvilke tiltak er riktig å sette inn i første omgang?

- A** Intravenøs ernæring bør startes opp umiddelbart
- B** Han må få i seg det han klarer og utover dette ingen tiltak
- C** Tilrettelagt peroralt inntak med oppfølging
- D** Nedleggelse av sonde så raskt som mulig

0000164;02274861985

71

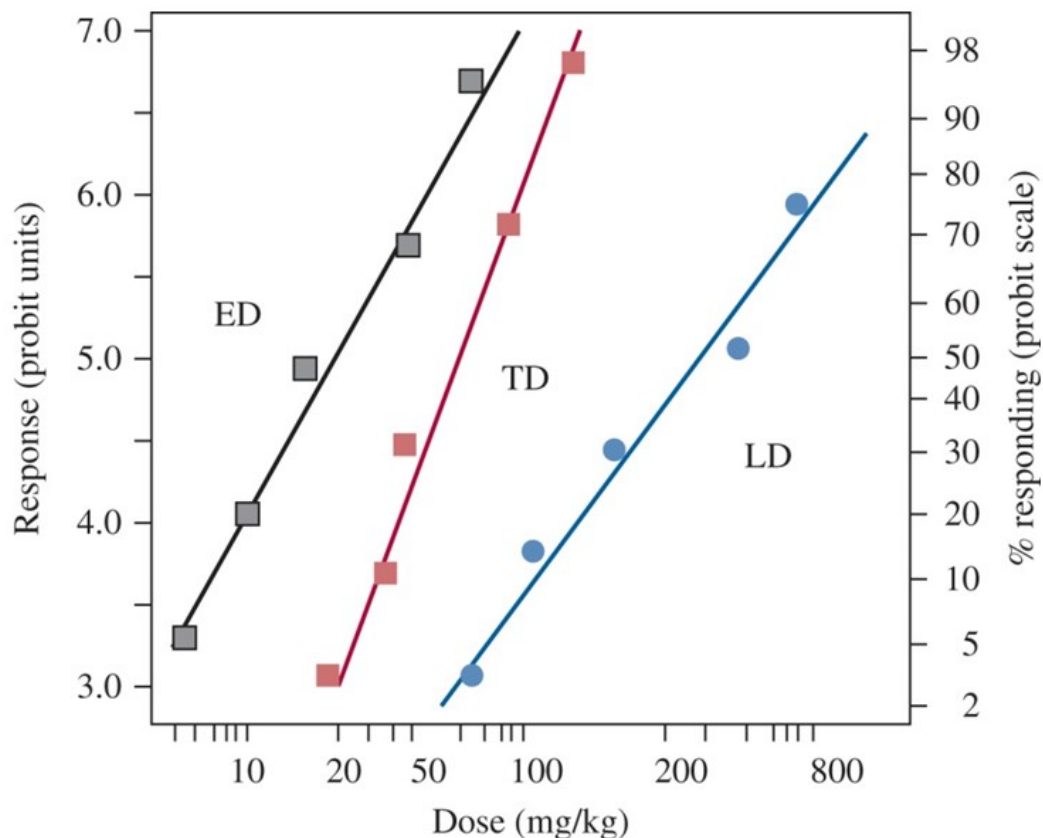
I toksikologien er det kjent at en toksisk substans kan være påvirket av et annet stoff, noe som betegnes som en interaksjon. Kjemikalie A gir ved en gitt dose en toksisk effekt på 2, mens kjemikalie B gir ved en gitt dose en toksisk effekt på 3. Gitt de samme dosene i kombinasjon vil den toksiske effekten øke til 15. Hvilket begrep er da korrekt for denne interaksjonen?

- A** Potentiering
- B** Synergistisk
- C** Antagonisme
- D** Additiv

0000164;02274861985

72

I toksikologien beskriver man en toksikants virkning ut ifra effektiv, toksisk og letal dose. Vi ønsker å finne letal dose som inkluderer de 5% mest sensitive delene av befolkningen. Gitt at toksikanten har de profiler som vist i figuren under, hva er da den korrekte letale dosen for de 5% ?



- A 70 mg/kg
- B 300 mg/kg
- C 55 mg/kg
- D 25 mg/kg

0000164:02274a61905

73

Bakterien *Clostridium botulinum* produserer et protein som har toksiske egenskaper og kan forårsake botulisme. Dette skjer ved at proteinet binder til de presynaptiske nerveceller og blokkerer frigjøringen av acetylcholin. Dødelige mengder er på 1.5-2 ng/kg. Hvilket av de påfølgende begrepene er mest korrekte for å beskrive dette proteinet?

- A Xenobiotika
- B Toksisk substans
- C Toksikant
- D Toksin

0000164:02274a61905

74

Når får hemoglobin økt bindingsevne (affinitet) til oksygen?

- A Når pCO₂ øker
- B Når pH øker
- C Når pH minsker
- D Når bindingssetene på hgb for O₂ er tomme

0000164:02274a61905

75

Jernopp hopning kan føre til organskader. Hvordan reguleres utskillelsen av jernoverskudd hos mennesker?

- A Jernutskillelsen reguleres ikke
- B Jernutskillelsen reguleres av hepcidin
- C Jernutskillelsen reguleres av ferroportin
- D Jernutskillelsen reguleres av erytropoetin

0000164d2274a61965

76

Hve kalles denne efflorescensen?



- A En bulla
- B En pustel
- C En nodulus
- D En vesikkel

0000164d2274a61965

77

En mann på 21 år er på tur med nye fjellstøvler. Andre turdag har han fått en stor vannblomme på den ene hælen.

Hvilke celler med funksjoner i immunforsvaret vil nå i særlig grad ha vandret til dette hudområdet?

- A Mastceller
- B Nøytrofile granulocytter
- C Monocytter
- D NK-celler (naturlige dreperceller)

0000164d2274a61965

78

Kirurgi er ofte hovedbehandling for pasienter som skal gjøres friske av kreftsykdommer utgående fra f. eks tarm, lunge og bryst. Noen ganger kan tillegg av medikamentell kreftbehandling, f.eks cellegift, øke sannsynligheten for å bli friskt. Hvilket begrep brukes om cellegiftbehandling før kirurgi?

- A Adjuvant
- B Konkomittant
- C Neoadjuvant
- D Livsforlengende

0000164;02274;61905

79

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

- A Behandlingen kan betegnes som kurativ først når pasienten har overlevd 5 år etter behandlingen
- B Behandlingen er kurativ dersom den kan gjøre pasienten frisk
- C Kreftbehandling er kurativ inntil det påvises negativ utvikling av kreftsykdommen
- D Behandlingen er kurativ dersom det er mest sannsynlig at pasienten blir frisk

0000164;02274;61905

80

En kreftpasient med metastaser til skjelettet kommer til deg på legekontoret. Han har økende smerter i bekkenet høyre side hvor det fra før er påvist metastaser. Han står nå på paracetamol og Pinex Forte men har på tross av dette intense smerter svarende til NRS 5 i ro og NRS 6 i bevegelse. Han har ikke sovet særlig de siste døgn pga smerter. Hvordan vil du håndtere situasjonen?

- A Starte med morfinpreparat rectalt for å unngå kvalme som er typisk ved morfinbehandling
- B Henvise pasienten til strålebehandling
- C Starte med morfin i tablettform, langtidsvirkende og hurtigvirkende
- D Legge inn pasienten for intravenøs morfinbehandling slik at han får ro og søvn

0000164;02274;61905

81

Kreftregisteret fører statistikk over hvor mange nordmenn som får kreft hvert år, detaljer om den enkeltes kreftsykdom og om hvor lenge kreftpasienter lever. På gruppenivå har vi derfor god kunnskap om forventet levetid hos pasienter med ulike kreftsykdommer i ulike stadier. Å overføre denne kunnskapen til den enkelte pasienten du møter i praksis er imidlertid problematisk. Hvorfor?

- A Pasienten tror prosenttallet som oppgis er kun noe legen sier for å trøste.
- B Pasient og pårørende vil ta den oppgitte prosent og deretter sjekke Kreftregistertall.
- C Å angi prosent forvirrer pasient og pårørende.
- D Prosenttallet brukes i legeerklæringer.

0000164;02274;61905

82

Magesyre kan i seg selv forårsake sykdommer, spesielt betennelse i spiserøret og sår i magesekken eller tolvfingertarmen. Hvordan hemmes sekresjon av magesyre mest effektivt medikamentelt?

- A Gjennom hemming av protonpumpen som transporterer H⁺ ut i magesekkens lumen
- B Histamin-2-reseptor blokker
- C Gjennom inntak av tilstrekkelige mengder magnesiumkarbonat som nøytraliserer saltsyre
- D Gjennom hemming av gastrinreceptoren som regulerer all videre syreproduksjon

0000164;02274;61905

83

Hvilke tre celletyper danner hovedaksen i syresekresjon?

- A D-celler i antrum, G-celler i corpus/fundus og parietalceller i corpus/fundus
- B G-celler i antrum, ECL-celler i corpus/fundus og parietalceller i corpus/fundus
- C G-celler i corpus, ECL-celler i corpus/fundus og parietalceller i antrum
- D G-celler i antrum, C-celler i corpus/fundus og parietalceller i antrum

0000164d2274a619b5

84

Leveren har mange hundre ulike funksjoner og syntetiserer en rekke proteiner, mens man i vanlig klinisk praksis måler et lite mindretall av dem i blodprøver.

Hvilke blodprøver gir informasjon om leverens syntesefunksjon?

- A ALP og GT
- B Albumin og INR
- C ALAT og ASAT
- D Gallesyrer og ferritin

0000164d2274a619b5

85

Øsofagusvaricer er utvidede vener i spiserøret.

Hva er årsaken til utvikling av øsofagusvaricer ved levercirrhose?

- A Økt trykk i venene på grunn av ascites
- B Økt trykk i vena porta
- C Lavt onkotisk (osmotisk) trykk på grunn av lavt albumin
- D Vasodilasjon som følge av høyt nivå av ammoniakk i blodet

0000164d2274a619b5

86

Coloskopi er en endoskopisk undersøkelse av tykktarmen.

Hvilke symptomer vil man hos en 60 år gammel mann utrede med coloskopi?

- A Vekttap 10 kg siste 6 mnd
- B Magesmerter med blod i avføringen siste seks uker og vekttap 4 kg.
- C Lys avføring, mørk urin og gulfarge i huden.
- D Feber og magesmerter siste 2 dager

0000164d2274a619b5

87

En 67 år gammel kvinne har gått ned 5-6 kg i vekt siste 4 måneder. Hun forteller hun blir kvalm og kaster ofte opp like etter måltider. Hun har ofte følelse av at mat stopper opp i spiserøret.

Flere tilstander kan forklare pasientens symptomer, men hvilke tilstand avsløres med manometri/trykkmåling i spiserøret?

- A Gastro-øsofageal refluks
- B Sår i spiserøret
- C Achalasi
- D Hiatushernie

0000164d2274a619b5

88

For at fett i kosten skal kunne absorberes må de brytes ned i mindre molekyler. Denne prosessen tar starter allerede i ventrikkelen. I tynntarm vil flere enzymer fra pancreas og elver etter hvert blandes inn i tarminnholdet og bidra til nedbryting av de ulike næringstoffene.

Spørsmål: hvilken komponent i galle er spesielt viktig for å ta opp fett?

- A Urobilinogen
- B Bilirubin
- C Gallesyrer
- D Lipase

0000164d2274a619b5

89

Hva inneholder normalt plasma?

- A 80% vann og 20% oppløste stoffer
 - B 80% vann, 10% celler og 10% oppløste stoffer
 - C 85% vann, 10% celler og 5% oppløste stoffer
 - D 95% vann, 5% oppløste stoffer
-

0000164d2274a619b5

90

Hva er det siste trinnet i koagulasjonskaskaden?

- A Omdanning av protrombin til trombin
 - B Omdanning av faktor X til faktor Xa
 - C Omdanning av faktor VIII til faktor VIIIa
 - D Omdanning av fibrinogen til fibrin
-

0000164d2274a619b5

91

Hvilken laboratorieanalyse er mest egnet for å avklare om en pasient har *nyresvikt*, dvs. redusert glomerulær filtrasjonsevne?

(S=serum, P=plasma, U=urin)

- A S-CK (kreatin kinase)
 - B U-kreatinin
 - C P-urat (urinsyre)
 - D S-kreatinin
-

0000164d2274a619b5

92

Hva skjer med jern etter at det er tatt opp i enterocytten?

- A Pumpes over til blodbanen via jern/magnesium-pumpen og fordeler seg fritt i plasma
 - B Pumpes over til blodbanen via jern/magnesium-pumpen og transporteres med transferritin
 - C Går passivt over til blodbanen og transporteres med transferrin
 - D Eksporteres til blodbanen via ferroportin og transporteres med transferrin
-

0000164d2274a619b5

93

Hva kjennetegner en moden nøytrofil granulocyt?

- A Lappedelt kjerne, rødlig cytoplasma med granula
 - B Oval kjerne, nukleoler og granula
 - C Rund kjerne som fyller nesten hele cellen, granula og nukleoler
 - D Rund kjerne, rødlig cytoplasma med granula
-

0000164d2274a619b5

94

Hva kjennetegner en moden eosinofil granulocyt?

- A Segmentert kjerne, store og røde korn i cytoplasma
 - B Rund kjerne som fyller nesten hele cellen, nukleoler, rødlige korn i cytoplasma
 - C Segmentert kjerne, nukleoler og blå korn i cytoplasma
 - D Rund kjerne, rødlig cytoplasma med små korn i cytoplasma
-

0000164d2274a619b5

95

Hva karakteriserer metafasen av mitosen?

- A** Søsterkromatidene nærmer seg spindel polene og kjernemembranen redannes
 - B** Kromosomene blir organisert i ett plan midt i cellen
 - C** Kohesinproteinene som forbinder søsterkromatidene begynner å degraderes
 - D** Det mitotiske spindelet binder seg til søsterkromatidene via kinetochorene som sitter på sentromerene
-

0000154;02274a61905

96

Ei celle har ingen transportproteiner i cellemembranen på grunn av en genetisk mutasjon. Cellemembranen fungerer fortsatt som en semipermeabel membran. Vil denne cellen kunne overleve og replikere (dele seg)?

- A** Ja, men kun dersom det er tilstrekkelig med oksygen tilgjengelig
 - B** Ja
 - C** Nei
 - D** Ja, men kun dersom det er tilstrekkelig med næringsstoffer tilgjengelig
-

0000154;02274a61905

97

Et par er henvist til avdeling for medisinsk genetikk fordi mannen ved utredning av dårlig spermie kvalitet fått påvist en Robertsons translokasjon mellom kromosom 13 og 14. Han er selv frisk. Hvilken karyotype har mannen?

- A** 46, XY
 - B** 47, XY
 - C** 45, XX
 - D** 45, XY
-

0000154;02274a61905

98

Plasmamembranreseptorer kan signalere ved å danne dimerer, som igjen fører til protein-fosforylering av reseptorens intracellulære domene. Hvilken type reseptorer gjelder dette?

- A** Steroidhormonreseptorer
 - B** Ligand-regulerte ionekanaler
 - C** Reseptortyrosinkinaser
 - D** G-protein-koblede reseptorer
-

0000154;02274a61905

99

I genomet finner vi ca. 5,000 gener for «Small non-coding RNAs» (små ikke-kodende RNA). Ca. 1,700 av disse genene koder for microRNA (miRNA). Hvilken funksjon har disse?

- A** Involvert i mRNA spleising som del av «spliceosomer»
 - B** Transporterer aminosyrer under mRNA translasjon
 - C** Guider kjemisk modifisering av andre RNA molekyler
 - D** Involvert i mRNA nedbrytning/hemming av translasjon
-

0000154;02274a61905

100

I elektrontransportkjeden transporteres elektroner donert i form av reduserte elektronbærere (NADH, NADPH og FADH₂) til O₂ som er den endelige elektronakseptoren samtidig med at protoner (H⁺) pumpes ut av matrix i mitokondriene. Hvilke to andre elektronbærere er viktig i denne transporten slik at elektronene transporteres til kompleks IV og til slutt ender opp på O₂?

- A Coenzym A (Co-A) og proteinet Cytokrom c.
- B Vitamin B3 og proteinet Cytokrom c.
- C Coenzym Q₁₀ (ubiquinol) og proteinet Cytokrom c.
- D Coenzym Q₁₀ (ubiquinol) og vitamin B3.

0000164d2274a619b5

101

Man deler ER inn to hovetyper; glatt og ru. En celletype har i all hovedsak glatt ER. Hva er sannsynligvis funksjonen til denne celletypen?

- A Produksjon av steroidhormoner
- B Produksjon av insulin
- C Produksjon av nevrotransmittere
- D Produksjon av laktase

0000164d2274a619b5

102

Glukose taes opp over epitelceller i tarmen. Kan dette skje selv om det er svært lav konsentrasjon av glukose i tarmen?

- A Ja, fordi det også er svært lav konsentrasjon av glukose inne i tarmepitelcellene
- B Ja, fordi glukose transporteres inn i tarmepitelcellene ved hjelp av en ATP-drevet pumpe
- C Nei, fordi transport av glukose inn i tarmepitelcellene er avhengig av en glukosegradient over membranen
- D Ja, fordi glukose transporteres inn i tarmepitelcellene sammen med Na⁺

0000164d2274a619b5

103

RNA transposons utgjør hoveddelen av såkalte «transposable element» i det humane genom. De fleste av disse elementene er imidlertid inaktive. Men noen har bevart evnen til potensielt å kunne lage en kopi av seg selv, og som så kan settes inn i genomet et annet sted. Hvilket enzym innleder denne prosessen?

- A Revers transkriptase
- B DNA polymerase
- C Transposase
- D RNA polymerase

0000164d2274a619b5

104

Kromosomene 13, 14, 15, 21 og 22 (+ Y-kromosomet hos menn) utgjør de akrocentriske kromosomene. Et kromosom har en *p*-arm og en *q*-arm. Hva karakteriserer disse kromosomene?

- A Centromeren er lokalisert nær enden av *q*-armen
- B Centromeren er lokalisert nærmere enden av kromosomet enn midten
- C Centromeren er lokalisert nær enden av *p*-armen
- D Centromeren er lokalisert nær midten av kromosomet

0000164d2274a619b5

105

Opptak av glukose fra tarmlumen til epitelcellene i tarmen kan skje mot en stigende konsentrasjonsgradient av glukose. Hvordan er det mulig?

- A Glukose tas opp fra tarmlumen gjennom GLUT5, en port som bare transporterer glukose i *en* retning, fra ekstracellulærrommet til cytosol. Ved at porten bare transporterer *en* vei, fanges glukose inne i cellene selv om konsentrasjonen der er høyere enn utenfor.
- B Glukose tas opp fra tarmlumen gjennom GLUT5, en port som transporterer glukose mot en stigenede glukosekonsentrasjon under forbruk av ATP.
- C Glukose tas opp fra tarmlumen gjennom en såkalt antiport der transport av et glukosemolekyl er koblet til transport av et kaliumion motsatt vei. Siden konsentrasjonen av K^+ er mye høyere inne i cellene enn utenfor, vil diffusjonen av K^+ trekke glukose inn i cellene selv om glukosekonsentrasjonen der er høyere enn utenfor.
- D Glukose tas opp fra tarmlumen gjennom en såkalt symport der transport av et glukosemolekyl er koblet til transport av et natriumion. Siden konsentrasjonen av Na^+ er mye høyere utenfor enn inne i cellene vil diffusjonen av Na^+ trekke glukose med inn i cellene selv om glukosekonsentrasjonen der er høyere enn utenfor.

0000154:02274a61905

106

Metafase-sjekk punktet er kritisk for riktig segregering av kromosomene under mitosen. Hvilke prosess styres av metafasesjekkpunktet?

- A Degradering av det syneptonemale komplekset
- B Degradering av cohesin komplekset
- C At spindel polene begynner å dra inn de kinetokore mikrotubuliener
- D At spindel polene pusher de sentrale spindelet fra hverandre

0000154:02274a61905

107

Hvis glykolyse og glukoneogenese skulle foregått samtidig, ville dette bety nytteløst forbruk av cellulært ATP. Balansen mellom de to reaksjonene er blant annet regulert hormonelt. I tillegg finnes en viktig intracellulær reguleringsmekanisme. Hvilken?

- A Stimulering av pyruvat karboksylase ved lave cellulære nivå av ATP
- B Høyt nivå av acetyl CoA stimulerer pyruvat karboksylase og hemmer pyruvat dehydrogenase
- C Ved god energitigang i cellene, vil pyruvat-transporter i mitokondriene aktiveres og glukoneogenese øke
- D Høyt nivå av acetyl CoA hemmer pyruvat karboksylase og stimulerer pyruvat dehydrogenase

0000154:02274a61905

108

Gibbs fri energi (G) betegner den delen av energiinnholdet i en reaksjon som kan utføre et arbeid, og forandringen i G (delta G) er den delen av energiinnholdet i reaksjonen som kan utføre arbeid som følge av reaksjonen. Hva er forandringen i G (delta G) når reaksjonen er fullført (dvs har gått til likevekt)?

- A For å oppnå likevekt må det tilføres energi når delta G er mindre enn 0 (negativ)
- B Når reaksjonen når likevekt er delta G forandret
- C Når delta G er mindre enn 0 (negativ) når reaksjonen likevekt av seg selv
- D Når reaksjonen har gått til likevekt er delta G=0

0000154:02274a61905

109

Glykogen er den viktigste lagringsformen av glukose i humane celler. Det krever imidlertid mye energi å produsere glykogen, så hvorfor ville det ikke vært mer effektivt å lagre glukose direkte i cellene

- A Høye glukosekonsentrasjoner ville ført til for høy osmolalitet i cellene og risiko for celledød ved lysis
- B Ved en høy intracellulær glukosekonsentrasjon, vil glukose "leke" ut av cellene og bidra til for høy blodglukose
- C For høy glukosekonsentrasjon intracellulært i lever vil hemme leverens glukoneogenese, og ført til uregulerte blodglukosekonsentrasjoner
- D Å lagre mye glukose intracellulært i cellene ville ha ført til ukontrollert "flyt" gjennom glykolysen

0000164:02274a61905

110

Hvorfor produserer kroppen ketoner dersom man ikke spiser karbohydrater over lengre tid?

- A Ketoner stimulerer hjernen til å søke matkilder som inneholder karbohydrater.
- B Ketoner skilles ut i gallen og bidrar til karbohydratabsorpsjon i tarmen.
- C Karbohydrater må da syntetiseres av cellen selv de novo, og ketoner er et bi-produkt.
- D Hjernen kan ikke bryte ned fettsyrer og bruke fettsyrer som energikilde.

0000164:02274a61905

111

Urea syklus er en viktig mekanisme for å fjerne NH_3 fra kroppen. Det første enzymatiske trinn i denne reaksjonen katalyseres av Karbamoylfosfat syntetase 1. Aktiviteten til dette enzymet kan allosterisk aktiveres av hvilken essensiell metabolitt?

- A Karbamoylfosfat
- B Acetyl-CoA
- C Glutamat
- D N-acetylglutamat

0000164:02274a61905

112

Du eksperimenterer med friske celler fra mennesker på laboratoriet, og studerer cellyklus. Etter S-fasen lar du cellen gå gjennom G2-fasen, helt fram til G2/M-sjekkpunktet. Når du når dette tidspunktet tar du ut én av to identiske kopier av alle kromosomer som ble syntetisert i S-fasen. Hva vil cellen nå mest sannsynlig gjøre etter å ha passert G2/M-sjekkpunktet?

- A Dele seg i to like datterceller og fordele halvparten av kromosomene til hver dattercelle.
- B Gå i programmert celledød.
- C Dele seg i to datterceller hvor den ene får alle gjenværende kromosomer, mens den andre blir en såkalt 'tom' celle uten kromosomer.
- D Gå tilbake til S-fasen og syntetisere DNA på nytt.

0000164:02274a61905

113

Glykogen lagres i både lever og muskler. Mens glykogen i lever kan benyttes som en kilde til glukose for hele kroppen, blir muskelglykogen brukt til energiproduksjon lokalt i muskelcellene

- A Muskelceller inneholder ikke glukose-6-fosfatase
- B Muskelceller inneholder ikke enzymet glykogen fosforilase
- C Leverens glykogenlager er så mye større enn musklenes at det er mer enn nok til å forsyne hele kroppen
- D Muskelceller inneholder ikke glykogen avgreinsingsenzym

0000164:02274a61905

114

I mange reaksjoner i celler brukes energiinnholdet i ATP (Adenosin Tri-fosfat). I det som regnes som det 5. trinnet i Krebszyklus dannes ravsyre (succinate) fra ravsyre-Coenzym A i en reaksjon katalysert av enzymet ravsyre syntetase. Samtidig resulterer denne reaksjonen i produksjon av ett molekyl Coenzym A og ett molekyl GTP (Guanosin Tri-fosfat). Hvorfor kan cellene nyttiggjøre seg energiinnholdet i GTP?

- A Celler kan også bruke energiinnholdet i GTP i svært mange reaksjoner.
- B GTP kan omgjøres til GDP (Guanosin Di-fosfat) som cellene kan brukes som energikilde.
- C Nivået av GTP holdes i likevekt med nivået av ATP i en reaksjon katalysert av enzymet nukleosid difosfat kinase i cellene.
- D I det 5. trinnet i Krebszyklus skjer det en substrat-nivå fosforylering som fører til produksjon av GTP.

0000154;02274a61905

115

Noen egenskaper hos mennesker som organisert, ryddig, samvittighetsfull, målrettet og hardtarbeidende er sentrale i en spesielt personlighetstrekk.

Spørsmål: Hvilke personlighetstrekk er forbundet med disse egenskapene?

- A Medmenneskelighet og varme
- B Ekstrovertsjon
- C Planmessighet
- D Åpenhet og kreativitet

0000154;02274a61905

116

En kvinne 54 år forteller legen at hun har mange plager men det som er verst for henne er mareritt og forstyrrende gjenopplevelser (flashbacks fra fortiden). Hun forteller at dette er stressende i perioder og at hun har hatt dette over flere runder tidligere, slik at dette kommer og går!

Spørsmål: Hva slags hypotese bør legen danne seg i samtale med denne pasienten?

- A Hun har en posttraumatisk stresslidelse (PTSD), som varierer med stressfulle perioder i livet
- B Det kan være en progredierende hjernesvulst, som innnervrer sentrale deler av pre-frontal cortex, som skaper bisarre opplevelser og sanseopplevelser
- C Hun har en tilbakevendende depresjon som svinger med ulike psykososiale belastninger i livet
- D Pasienten sliter med angst og bekymringer, og sliter derfor også med søvn

0000154;02274a61905

117

En mann på 44 år kommer til legekonsultasjon og ønsker hjelp til å håndtere smerter i brystkassen og spenninger i kroppen. Han sier han stresser mye om dagene og klarer ikke helt å mestre alle utfordringer med krav til prestasjoner og ytelse. Han har hatt en murrende følelse i brystregionen og pustevansker har han også merket. Dette er ubehagelig og bekymrer han.

Hva må legen gjøre først med denne pasienten?

- A
 - Legen bør gjennomføre en somatisk undersøkelse for å undersøke status og vurdere behov for videre utredning
- B
 - Legen bør kartlegge pasientens bakgrunn og nåværende stress situasjoner, slik at angstsymptomene blir kartlagt.
- C
 - Legen bør umiddelbart starte samtale rundt pasientens stressreaksjoner, og kartlegge og gi råd om psykososiale belastninger i hans livssituasjon.
- D
 - Legen må umiddelbart gjøre henvisning til psykiatrisk poliklinikk for videre utredning av spesialist

0000154;02274a61905

118

Gjennom de senere år vært en vektlegging av en nyere medisinsk modell, som utfordrer den biomedisinske tenkemåten. Modellen er betegnet for den biopsykososiale modellen (Engels, 1977).
Hva legger vi i begrepet biopsykososial modell?

- A** At man vektlegger faktorer som fremmer god helse og god utvikling i pasientens livssituasjon!
 - B** At man finner pasientens sykdom først og ser på hvordan psykiske og sosiale forhold påvirkes av denne!
 - C** At man ser sammenhengene mellom biologiske, psykologiske og sosiale forhold i forståelsen og opprettholdelse av sykdom!
 - D** At helse har med holdningen til livet å gjøre - at man tar styring over ytre faktorer som fremmer god helse
-

0000154;02274;61905

119

En ung mor på 18 år kommer til deg med sin datter på 3 måneder sammen med barnevernet. Du kjenner moren fra før, og vet at hun har hatt store rusproblemer, har droppet ut av skolen, ble kastet ut hjemmefra 16 år gammel, og har vært i kontakt med politi gjentatte ganger pga tyveri og narkotikakriminalitet. Barnevernet er bekymret for om babyen er utsatt for omsorgssvikt, og ber deg undersøke barnet.

Hvilke symptomer og tegn på omsorgssvikt vil det være aktuelt å se etter hos dette 3 måneder gamle barnet?

- A** Forsinkelse av språk og kommunikasjon
 - B** Engstelighet og uro
 - C** Avvikende blikk-kontakt og forsinket motorisk utvikling
 - D** Dårlig tannstatus og hygiene
-

0000154;02274;61905

120

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.

Hva er mest rett om utvikling av temperament?

- A** Temperamentet er medfødt og nummer i søskenflokket har klar betydning.
 - B** Temperamentet er et utslag av samspill med nære omsorgspersoner.
 - C** Temperamentet er medfødt og viser seg allerede på reaktiviteten i fosterlivet.
 - D** Temperamentet er et resultat av miljøet man vokser opp i de første årene.
-

0000154;02274;61905