

**2022 - IAB - MD4011 - Eksamen 2**  
**Eksamensdato: 2022-05-10**

1

Proprioceptive nervefibres sender informasjon til sentralnervesystemet om posisjonen til de ulike kroppsdelene.

**Hvilken type nervefibre er dette?**

- A A $\delta$ -fibre (type III fibre) og C-fibre (type IV fibre)
- B A $\beta$  og A $\gamma$ -fibre (type II fibre)
- C A $\alpha$ -fibre (type Ia og Ib fibre) og A $\beta$  (type II fibre)

000016311ac:829474

2

Acetylkolin binder seg til postsynaptiske nikotinreseptorer på en nervecelle.

**Hva slags potensial dannes da postsynaptisk?**

- A Det dannes et raskt eksitatorisk postsynaptisk potensial.
- B Det dannes et raskt inhibitorisk postsynaptisk potensial.
- C Det dannes et langsomt inhibitorisk postsynaptisk potensial.
- D Det dannes et langsomt eksitatorisk postsynaptisk potensial.

000016311ac:829474

3

Nakken og hodets normale bevegelsesutslag blir bestemt av virvlenes form, vinkler på ledd samt leddbånd og leddkapsler. De største bevegelsesutslagene (rotasjon av hodet, bøy og strekk i nakke) finner vi i de øverste nakkevirvlene. Mellom hvilke virvler foregår størsteparten av bøyestrekke bevegelsene, også kalt "ja" leddet?

- A Mellom Axis C2 og C3
- B Mellom Atlas C1 og Axis C2
- C Mellom C1 og Atlanto-oksipital-leddet
- D Mellom C3 og C4

000016311ac:829474

4

Smerter som har vart mer enn 3 måneder kan defineres som langvarige smerter. Hva kjennetegner langvarige smerter?

- A Smertene skyldes ofte at skadet vev ikke har tilhelet
- B Smertene kan fortsatt være til stede selv om vevet som ble skadet har tilhelet
- C Smertene skyldes ofte skade på perifere nerver
- D Smertene skyldes oftest psykiske problemer

000016311ac:829474

5

Makroanatomisk så kan mellomvirvelskivene deles opp i to strukturer. Hva heter de to strukturene ?

- A Dura mater og Pia mater
- B Periost og bueledd
- C Bakre og fremre lengdeligamenter
- D Nucleus pulposus og Annulus fibrosus

000016311ac:829474

6

Du undersøker hofta til en 72 år gammel kvinne og finner nedsatt innadrotasjon ved aktiv og passiv test, men mindre smerter ved isometrisk test.

**Hvor sitter mest sannsynlig patologien?**

- A Senefestet
- B Bursa
- C Hofteleddet
- D Muskulaturen

000016311ac:829474

7

En 48 år gammel kvinne oppsøker deg pga problemer med å abduisere armen og får bl.a. ikke til å komme opp med armen for å gre håret. Du undersøker henne og finner betydelig svekket kraft i én muskel:

I hvilken muskel vil du forvente at kraften er redusert?

- A A. M. supraspinatus
- B A. M. pectoralis major
- C A. M. biceps brachii
- D A. M. subscapularis

000016311ac:8d8474

8

Du jobber i akuttmottaket og skal tilse en 16 år gammel gutt som er henvist fra fastlege. Han har siste 3 timer hatt sterke smerter til høyre i scrotum (pungen). Du lurer på om han kan ha en høyresidig testikkeltorsjon (avklemt sirkulasjon til testikkel). 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 testikkeltorsjon kan avbildes.

**Hvilken undersøkelse med tilhørende forklaring er mest korrekt ved spørsmål om testikkeltorsjon / opphørt sirkulasjon til testikkel?**

- A Ultralyd av scrotum sender lydbølger inn i vevet / testiklene, bølgene som reflekteres vil igjen detekteres av ultralydproben og danne et gråtonebilde. Ved hjelp av dopplereffekten kan man detektere manglende sirkulasjon til testikkelen.
- B MR med T2-vektning vil vise ødem i testikkel med opphørt sirkulasjon, ved usikkerhet kan undersøkelsen suppleres med MR-kontrast.
- C Kontrastforsterket CT-undersøkelse av bekkenet inkludert scrotum og penis vil vise om det er manglende sirkulasjon til høyre testikkel.
- D Pasienten får injisert en radioaktiv isotop som sender ut røntgenbølger/fotoner. Isotopen tas opp i blodet og på det etterfølgende bildeopptaket med konvensjonell røntgen vil man kunne se den manglende sirkulasjonen til høyre testikkel dersom det foreligger en testikkeltorsjon.

000016311ac:8d8474

9

En CT maskin er et nyttig diagnostisk verktøy. Hvordan lager man bilder med en CT-maskin?

- A Ved hjelp av røntgenstråler. Røntgenstrålene sendes ut i retning mot pasienten, og røntgenstrålene som har passert gjennom pasienten registreres på den andre siden. Dette gjøres i mange ulike vinkler.
- B Ved å sende inn en radiobølge som går gjennom pasienten. En måler styrken til radiosignalet som kommer ut av pasienten, og kan beregne tettheten i vevet og lage et bilde basert på dette.
- C Ved hjelp av gammastråler. Gammastrålene ut i retning mot pasienten, og gammastrålene som har passert gjennom pasienten registreres på den andre siden. Dette gjøres i mange ulike vinkler.
- D Ved hjelp av signaler fra protoner i kroppen, ved at CT maskinen lager et magnetfelt, som får protonene til å sende ut signaler som kan fanges opp i maskinen.

000016311ac:8d8474

10

Hva er den vanligste utløsende faktor ved akutt hjerteinfarkt ?

- A Hjerteinfarkt skyldes oftest en akutt rytmeforstyrrelse i hjertet.
- B Den vanligste utløsende årsak til et hjerteinfarkt er kraftig blodtrykkstigning.
- C Et hjerteinfarkt utløses oftest av lave temperaturer med kuldepåvirkning på kroppen.
- D Ruptur (brist) av et plakk (fettpute) i koronarkar med trombedannelse og tilstopning av karet.

000016311ac:8d8474

11

Atherosklerotisk sykdom påfører samfunnet og enkeltindivider en stor belastning. Hvilken av følgende påstander om atherosklerose er riktig?

- A Inflammasjon i åreveggen er sentralt i patogenesen ved atherosklerose
- B Dødeligheten av atherosklerotisk hjertesykdom (koronarsykdom) har økt betydelig i Norge de siste 10 årene
- C Kolesterolnivå har ingen betydning for utvikling av atherosklerotisk sykdom
- D Bløte atherosklerotiske plakk er stabile og medfører liten risiko for akutt hjerteinfarkt

000016311ac:828474

12

Hva er typiske symptomer ved angina pectoris ?

- A Respirasjonsavhengige smerter.
- B Sentrale, klemmende og anstrengelsesrelaterte brystmerter med utstråling til venstre arm.
- C Stikkende smerter til venstre i brystet.
- D Kommer alltid i hvile og aldri ved anstrengelse.

000016311ac:828474

13

Hva er den vanligste årsak til kronisk hjertesvikt i Norge?

- A Hypertensjon
- B Koronarsykdom
- C Myokarditt
- D Atrieflimmer

000016311ac:828474

14

Hvilket utsagn fremstiller korrekt endringer i hjertets slagvolum ved endringer i hjertets arbeidsbetingelser?

- A Slagvolumet øker ved økt kontraktilitet
- B Slagvolumet reduseres ved økt preload.
- C Slagvolumet øker ved hjertesvikt.
- D Slagvolumet øker ved økt afterload.

000016311ac:828474

15

En tenåring besvimer når han ser sitt eget blod i reagensrør under prøvetaking. Han er blek og klam i huden, og pulsen er svak.

**Hva er den mest sannsynlige forklaringen på at hjernen ikke får nok oksygen i denne situasjonen?**

- A Redusert sympatisk aktivitet fører til bradykardi og redusert minuttvolum.
- B Økt parasympatisk aktivitet fører til endotelmediert dilatasjon av kapasitetskar og blodtrykksfall.
- C Økt parasympatisk aktivitet i fører til bradykardi og redusert minuttvolum.
- D Redusert sympatisk aktivitet fører til kardilatasjon i hud og innvoller og senker dermed blodtrykket.

000016311ac:828474

16

En 24 år gammel kvinne legges inn etter en overdose med paroxetin i suicidal hensikt. Du er lege i akuttmottaket og får et EKG til tolkning. Paroxetin er en selektiv serotonin reopptakshemmer og kan i høye doser gi alvorlig forsinkelse av hjertemuskelcellenes repolarisering.

**Hvilken EKG-måling brukes vanligvis for å vurdere en slik effekt?**

- A P-bølgen
- B QT-tiden
- C PQ-tiden
- D QRS-bredden

000016311ac:828474

17

En medisinstudent auskulturer hjertet til en medstudent. Ved dyp inspirasjon høres en spalting av andre hjertetone.

Hvordan forklarer vi dette?

- A Ved dyp inspirasjon øker lungearterietrykket slik at pulmonalklaffen lukker før aortaklaffen.
- B Ved dyp inspirasjon kommer det til forsinket tømning av høyre ventrikkel slik at pulmonalklaffen lukker etter aortaklaffen.
- C Ved dyp inspirasjon kommer det til forsinket tømning av venstre ventrikkel slik at aortaklaffen lukker etter pulmonalklaffen
- D Ved dyp inspirasjon øker det systemiske blodtrykket slik at aortaklaffen lukker etter pulmonalklaffen.

000016311ac:8d9474

18

Under meditasjon og enkelte avspenningsmetoder er kroppens stressnivå vanligvis lavere enn når man slapper av uten å utføre noen bestemt teknikk.

Hvilke fysiologiske forandringer har vært målt direkte eller indirekte ved kontrollerte forsøk under meditasjon?

- A Redusert vagus-aktivitet, redusert sympatikus-aktivitet, redusert pulsfrekvens
- B Redusert pulsfrekvens, økt vagus-aktivitet, redusert pustefrekvens
- C Redusert pustefrekvens, redusert vagus-aktivitet, uendret pulsfrekvens
- D Økt sympatikus-aktivitet, redusert pulsfrekvens, økt vagus-aktivitet

000016311ac:8d9474

19

Ekkokardiografi hos en 57 år gammel kvinne med hjertesvikt etter et fremvegginfarkt viser tydelig økning av veggtykkelsen i septum.

Hva er den viktigste reseptormekanismen for hjertehypertrofien?

- A Veksthormon (HGH) stimulerer mitogenaktiverte kinaser (MAPK) via G-protein (G $\beta$ g), og gir hypertrofisk vekst av hjertemuskelcellene.
- B Insulin-lik vekst faktor (IGF-1) stimulerer protein kinase G (Akt), aktiverer transkripsjonsfaktorer, og gir hypertrofisk vekst av hjertemuskelcellene.
- C Angiotensin II stimulerer mitogenaktiverte kinaser (MAPK) via G-protein (G $\alpha$ q), og gir hypertrofisk vekst av hjertemuskelcellene.
- D Økt intracellulær kalsiumkonsentrasjon stimulerer fosfatasen calcineurin som aktiverer transkripsjonsfaktoren (NFAT) og gir hypertrofisk vekst av hjertemuskelcellene.

000016311ac:8d9474

20

Sympatisk nervestimulering påvirker hjertets kontraktilitet under fysisk arbeid. Hvilken mekanisme bidrar mest til å øke dannelsen av aktin-myosin kryssbroer under kontraksjonen?

- A Adrenalin fra nervecellene aktiverer beta-adrenerge reseptorer i hjertemuskelcellene. Dette åpner spenningsavhengige kalsiumkanaler i cellemembranen og øker den intracellulære kalsiumkonsentrasjonen.
- B Noradrenalin fra nervecellene aktiverer beta-adrenerge reseptorer i hjertemuskelcellene og aktiverer protein kinase A. Derved fosforyleres kalsiumfrisettings-kanaler i sarkoplasmatiske retikulum. Dette fører til økt kalsium-indusert kalsiumfrisetting til cytosol.
- C Acetylkolin fra nervecellene aktiverer muskarinreseptorer i hjertemuskelcellene. Dette øker innstrømmingen av natriumioner og depolariserer cellemembranen. Derved åpnes spenningsavhengige kalsiumkanaler og den intracellulære kalsiumkonsentrasjonen øker.
- D Adrenalin fra nervecellene aktiverer beta-adrenerge reseptorer i hjertemuskelcellene. Dette aktiverer protein kinase A som fosforylerer fosfolamban og øker kalsiuminnholdet i sarkoplasmatiske retikulum. Dette fører til økt kalsiumstigning i cytosol under aksjonspotensialet.

000016311ac:8d9474

21

Du er fastlegen til en ung kvinne fra Trondheim. Du tar et EKG av henne i forbindelse med en helsetest for idrettsutøvere og finner klart forlenget QT-tid. Ved utredning viser det seg at hun har lang QT-tid syndrom. Årsaken er en mutasjon i genet for en av hjertets kaliumkanaler slik at funksjonen av denne er nedsatt med redusert åpning.

**Hvilken effekt har åpning av denne typen ionekanaler på hjertemuskelcellenes aksjonspotensiale?**

- A Slipper kalium ut av cellene og gir mer positivt membranpotensiale
- B Slipper kalium inn i cellene og gir mer negativt membranpotensiale
- C Slipper kalium ut av cellene og gir mer negativt membranpotensiale
- D Slipper kalium inn i cellene og gir mer positivt membranpotensiale

000016311ac:829474

22

Som følge av økt behov for blod til arbeidende muskulatur under fysisk arbeid øker hjertet sitt minuttvolum. Dette gir forhøyet skjerespenning (shear stress) i blodåreveggen noe som fører til at endotelcellene frigir signalmolekyler for å øke radiusen på blodåren (vasodilatasjon). Hvilke signalmolekyl blir frisatt fra endotelcellene ved forhøyet shear stress og gir dilatasjon av blodåren?

- A Endotelcellene skiller ut endotelin-1 for å øke dilatasjonen av blodårene.
- B Ved forhøyet shear stress i blodåreveggen vil endotelcellene kunne frigi prostacyclin (PGI<sub>2</sub>), endothelium derived hyperpolarizing factor (EDHF) og nitrogen oxid (NO). Alle fører til vasodilatasjon.
- C Stressresponsen som følge av økt shear stress fører til frislipp av cytokiner fra endotelcellene noe som gir dilatasjon blodårene.
- D Ved forhøyet shear stress i blodåreveggen kan endotelcellene frigi både prostacyclin (PGI<sub>2</sub>), endothelium derived hyperpolarizing factor (EDHF) og nitrogen oxid (NO), men det er bare NO som gir vasodilatasjon. EDHF og PGI<sub>2</sub> fører til vasokonstriksjon.

000016311ac:829474

23

Hvilket er det mest typiske symptomet på røykebein (Claudicatio Intermittens) ?

- A Smerter i beina som begrenser din gangavstand og som gjør at du må stoppe
- B Du må henge med ditt bein utenom senga på natta. Hvis ikke så får du smerter
- C Når du stopper ved gange grunnet smerte i beinet, så går smertene raskt over
- D Det beste er å finne en plass å sitte ned når man får sine smerter i beina ved gange

000016311ac:829474

24

Kols er en obstruktiv lungesykdom som dessverre er blitt så vanlig at den kan betegnes som en folkesykdom.

**Hvilket spirometrisk kriterium er obligatorisk for å kunne stille denne diagnosen?**

- A Flow-volum kurven utviser hengekøysfasong
- B Forsert ekspiratorisk volum etter 1 sekund (FEV<sub>1</sub>) er redusert til < 80% av forventet normalverdi
- C Forsert ekspiratorisk volum etter 1 sekund (FEV<sub>1</sub>) og forsert vitalkapasitet (FVK) er redusert proporsjonalt.
- D Forsert ekspiratorisk volum etter 1 sekund (FEV<sub>1</sub>) er redusert til < 70% av forventet forsert vitalkapasitet (FVK).

000016311ac:829474

25

Ventilasjonen reguleres gjennom komplekse mekanismer og er vanligvis ikke viljestyrt. De perifere kjemoreseptorene deltar i denne reguleringen.

**Hva er det som primært påvirker disse til økt ventilasjon?**

- A En økning i arteriell PaCO<sub>2</sub> (partialtrykk av karbondioksid i arterieblod)
- B Kraftige smerte- og varmestimuli
- C Et fall i blodets pH (surhetsgrad)
- D Et fall i arteriell PaO<sub>2</sub> (partialtrykk av oksygen i arterieblod)

000016311ac:829474

26

Intrapleuraltrykket (trykket i pleurahulen) er vanligvis negativt (dvs lavere enn atmosfæretrykket).  
**Hvordan vil dette trykket være basalt i lungen sammenliknet med apikalt (i lungetoppen) hos en person som står oppreist?**

- A Det vil være mindre negativt (dvs høyere) basalt enn apikalt
- B Det vil være mer negativt (dvs lavere) basalt en apikalt
- C Det vil være likt både apikalt og basalt

000016311ac:828474

27

Karbonmonoksid (CO) er en gass som er giftig selv i små mengder. Den fører bl a til en venstreforskyvning av oksyhemoglobins dissosiasjonskurve.

**Hva fører dette til?**

- A Det fører til at oksygen vanskeligere opptas fra alveolen til binding til hemoglobin i blodet.
- B Det fører til at oksygen vanskeligere frigjøres fra blodet til vev perifert
- C Det fører til at karbondioksid vanskeligere kan avgis fra blodbanen til lungene for utlufting
- D Det fører til at karbondioksid som dannes vanskeligere avgis fra perifert vev til blodet.

000016311ac:828474

28

En tendens i det moderne samfunnet er at større og større deler av menneskelivets reaksjoner og livsfaser defineres ut fra en medisinsk forståelsesramme og derved fører til et anliggende for helsevesenet (Lotte Hvas, Ugeskrift for Læger 1999). For en fastlege kan dette være en situasjon hvor en pasient ønsker sykmelding og beroligende medisiner på grunn av en konflikt på arbeidsplassen. Hva er det mest nærliggende å kalle dette?

- A Samfunnsmedisin
- B Overdiagnostikk
- C Pasientsentrert medisin
- D Medikalisering

000016311ac:828474

29

Nikotin virker indirekte inn på reguleringen av lystfølelse i belønningsenteret nucleus accubens og gir gjerne en euforisk opplevelse.

Hvilken neurotransmittor frigjøres i nucleus accubens og stimulerer dette "belønningscenteret" ved røyking av sigaretter?

- A Dopamin
- B GABA
- C Serotonin
- D Acetylcholin
- E Substans P

000016311ac:828474

30

Det finnes mange ulike aldre for når en pasient har blitt myndig i helseretten og kan bestemme helt selv. En kvinne som vil donere egg til eggdonasjon må f.eks. være 25 år. Den samme aldersgrensen gjelder for sterilisering. Er du Jehovas vitne, må du være 18 år for å ta en beslutning om at du ikke ønsker blodoverføring. Hva anser vi egentlig som den *generelle* myndighetsalderen i spørsmål knyttet til medisin og helse?

- A 12 år
- B 14 år
- C 16 år
- D 18 år

000016311ac:828474

**31**

I helseøkonomi og prioriteringsetikk så snakkes det ofte om "alternativkostnaden". Hva mener vi med dette begrepet?

- A** Kostnaden for pasient og samfunnet dersom pasienten velger alternativ medisin
  - B** Kostnaden ved å gi en pasient flere alternative behandlingsvalg
  - C** Kostnadene for samfunnet om pasienten ikke hadde mottatt denne behandlingen
  - D** Verdien av de godene man kunne fått om man i stedet hadde brukt ressursene på beste alternative formål
- 

000016311ac:829474

**32**

I medisinen i dag er det et sterkt fokus på begrensning av livsforlengende behandling. Hva handler dette om konkret?

- A** At et langt liv anses som mindre viktig i dag enn tidligere
  - B** At pasienter må få hjelp til å dø dersom de ønsker det og har store smerter
  - C** At livsforlengende behandling alltid skader pasientene
  - D** Å gi pasienter muligheten til å si nei til mer livsforlengende behandling i livets slutfase.
- 

000016311ac:829474

**33**

Noen leger diskuterer videre behandlingsvalg for en somatisk syk pasient. De er usikre på om de faktisk gjør godt mot den aktuelle pasienten ved videre behandling og er inne på tanken at behandlingen faktisk kan være til skade. De diskuterer hva pasienten ville ha ønsket, om hun bare hadde kunne uttrykke sitt ønske, og vurderer om pårørende skal trekkes tyngre inn. De er også opptatt av at de må unngå at denne pasienten behandles annerledes enn andre bare fordi hun har en psykisk tilleggslidelse.

Hvis du må navngi en bestemt etisk tilnærming til praksis her, hva slags etisk tilnærming er det vi ser utspille seg?

- A** Dydsetikk
  - B** Konsekvensetikk
  - C** Pliktetikk
  - D** De fire prinsippers etikk
- 

000016311ac:829474

**34**

Medisinsk forskning krever forhåndsgodkjenning av en egen etisk komite. Hvorfor er det slik?

- A** Fordi medisinske forskere sjelden er til å stole på.
  - B** Fordi medisinsk forskning ofte er forskning på mennesker som da utsettes for en viss risiko.
  - C** Fordi medisinsk forskning er mye viktigere enn annen forskning
  - D** Fordi det er viktig i seg selv at slik forskning alltid kvalitetssikres.
- 

000016311ac:829474

**35**

"En lege skal verne menneskets helse. Legen skal helbrede, lindre og trøste. Legen skal hjelpe syke til å gjenvinne sin helse og friske til å bevare den. Legen skal bygge sin gjerning på respekt for grunnleggende menneskerettigheter, og på sannhet og rettferdighet i forholdet til pasient og samfunn." Hvilket regelsett starter ut på denne måten?

- A** Legeforeningens etiske regler for leger
  - B** Helsepersonelloven
  - C** Helsinkideklarsjonen
  - D** Forskningsetikkloven
- 

000016311ac:829474



**36**

Her følger en rekke ulike prioriteringskriterier som kunne være aktuelle for den norske helsetjenesten:  
Nytte: Jo mer nytte, jo høyere prioritet.

Alder: Jo lavere alder på pasienten, jo høyere prioritet.

Ressurs: Jo mindre ressurser som trengs, jo høyere prioritet.

Alvorlighet: Jo mer alvorlig en sykdom er, jo høyere prioritet.

Sosial status: Jo dårligere en pasient er stilt sosialt og økonomisk, jo høyere prioritet.

Bare tre av disse kriteriene representerer de offisielle prioriteringskriteriene i Norge. Hvilke tre er det?

- A** Nytte, ressurs, alvorlighet.
- B** Alder, ressurs, alvorlighet.
- C** Alvorlighet, nytte, alder.
- D** Sosial status, alvorlighet, nytte.

000016311ac:828474

**37**

En pasient på 65 år oppsøker legen sin for smerter pga. hofteartrose. Artrose er en samlebetegnelse på leddsykdom hvor brusken eller beinet i leddet gradvis slites ned som kan gi smerter, ubehag og nedsatt funksjon. Hofteartrose kan ikke kureres, men det finnes behandlingsmuligheter som kan redusere smertene og gi bedre fysisk funksjon. Disse har ulike fordeler og ulemper. Legen vil sikre at hen og asienten sammen kommer frem til og tar beslutninger om undersøkelses- og behandlingsmetoder (samvalg)

Hva er samlet sett den beste måten å sikre at samvalget gjennomføres på en god måte?

- A** Legen forteller om effekt- og bivirkningsprofilen for de ulike behandlingsvalgene
- B** Legen bruker et verktøy for samvalg for de ulike behandlingsvalgene
- C** Legen forteller om erfaringen hans tidligere pasienter har med de ulike behandlingsvalgene
- D** Legen forteller om betydningen av at pasienten tenker over sine egne preferanser med tanke på de ulike behandlingsvalgene

000016311ac:828474

**38**

Jente, 18 måneder, er født i en flyktningleir i Etiopia, hvor matmangelen er stor. Det er over ett år siden moren sluttet å amme henne, og jenta er nå blitt alvorlig undervektig, svært svak og apatisk.

Hvilken av sykdommene lider trolig jenta av?

- A** Malabsorpsjon.
- B** Kwashiorkor.
- C** Diabetes type 1.
- D** Marasmus.

000016311ac:828474

**39**

Fattigdom er verdens dødligste sykdom, hevder WHO, fattigdom fører til dårlig helse, dårlig helse til fattigdom i fattige land. Ekstrem fattigdom defineres som inntekt under US\$ 1.90 pr dag.

Hva er andelen ekstremt fattige i verden idag?

- A** ca. 20%
- B** ca 40%
- C** ca 30%
- D** ca. 10%

000016311ac:828474

**40**

Begrepet helse kan defineres på flere måter. Hvordan er WHO's gjeldende definisjon av helse?

- A** Helse er at man er frisk og glad og lever sunt.
- B** Helse er en tilstand av fullstendig fysisk, mentalt og sosialt velvære og ikke bare fravær av sykdom og lyte
- C** Helse er å være i stand til å arbeide i betydningen å gjøre nytte for seg og å ha evne til medmenneskelighet.
- D** Helse er å kunne møte de utfordringene som livet gir på en positiv måte. Man kan godt ha god helse selv om man er syk.

000016311ac:828474

**41**

I forebyggende helsearbeid er det viktig å vite hvilke tiltak som virker. Hva er den mest kostnadseffektive strategien for å forebygge helseskader som følge av alkoholbruk i befolkningen?

- A** Begrense tilgangen på alkohol i samfunnet
  - B** Bygge ut bedre omsorg for rusmisbrukere
  - C** Screeningprogram for å finne fram til potensielle alkoholmisbrukere tidlig
  - D** Legemiddelassistert rehabilitering (LAR)
- 

000016311ac:829474

**42**

I Ungdata-undersøkelsen i 2017 oppga 15 % av ungdomsskoleelever i Trondheim at de var ganske mye eller svært mye plaget av depressive symptomer. Mellom bydelene i Trondheim varieren andelen fra 14 til 18 %.

Hvilken offentlig aktør har i følge Lov om folkehelsearbeid (folkehelseloven) hovedansvar for å holde oversikt over den mentale helsa blant ungdom i Trondheim?

- A** Folkehelseinstituttet
  - B** Helsedirektoratet
  - C** Trondheim kommune
  - D** Trøndelag fylkeskommune
- 

000016311ac:829474

**43**

Politikerne i en norsk kommune vurderer å innføre bilfritt sentrum i helgene, med mål om å få befolkningen til å bevege seg mer. Selv om helsegevinsten at dette tiltaket vil bli liten for den enkelte, forventer politikerne en stor gevinst for kommunen som helhet.

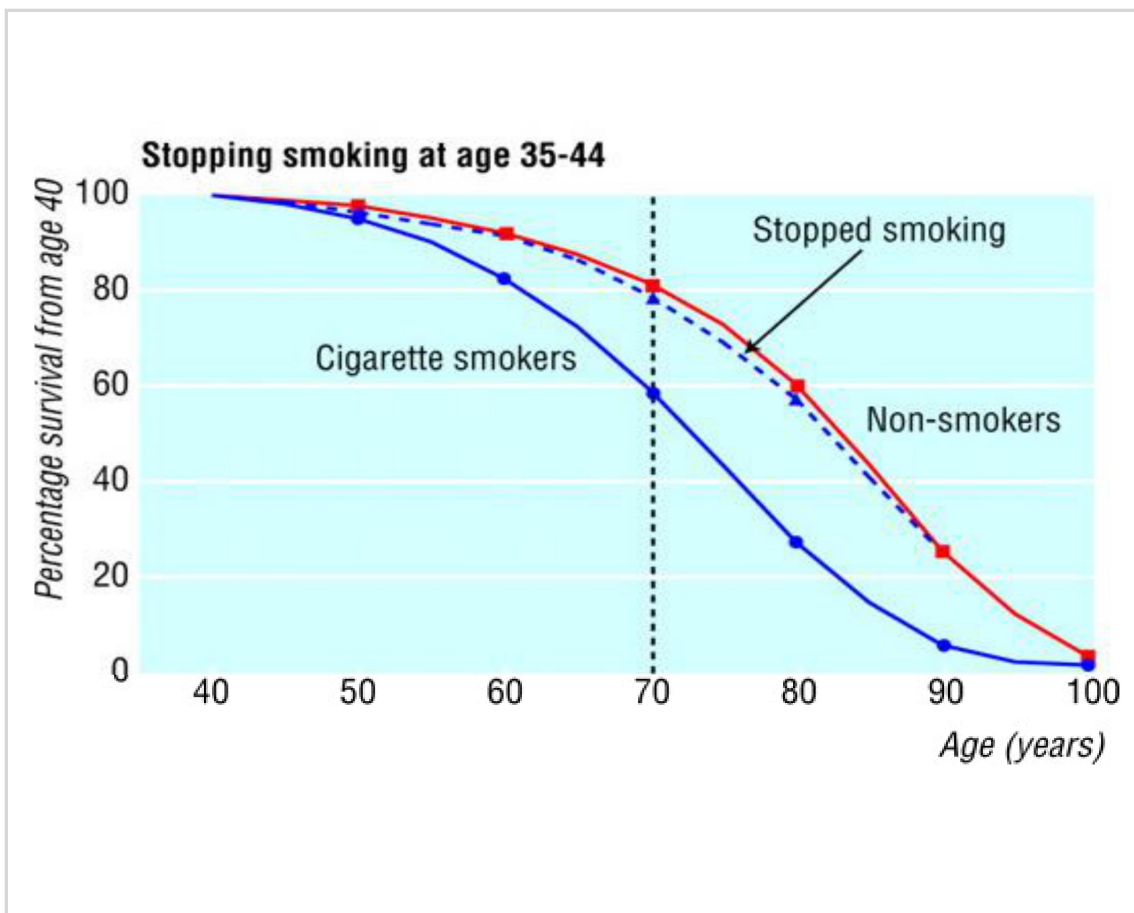
Hva kalles det teoretiske prinsippet som ligger til grunn for politikernes forventning?

- A** Høyrisikostrategien
  - B** Forebyggingsdilemmaet
  - C** Forebyggingsparadokset
  - D** Folkehelsestrategien
- 

000016311ac:829474

**44**

Kurvene viser overlevelse fra 40 års alder hos studiedeltagere som røykte (blå), ikke røykte (rød) eller sluttet å røyke i alderen 35-44 (stiplet linje) (Doll, R. et al. BMJ 2004). Anta at sammenhengen som fremkommer gjenspeiler effekten av røyking på overlevelse (at det viser en reell årsakssammenheng). Hva sier kurvene om overlevelse ved røykeslutt før 45 års alder?



- A Det øker median overlevelse med ca 10 år
- B Det øker median overlevelse med ca 20%
- C Det reduserer median overlevelse med ca 20%
- D Det reduserer median overlevelse med ca 10 år

000016311ac:829474

45

Hvilket av de følgende forskningsspørsmål er mest forenlig med en kvalitativ studie hvor det overordnede målet er å forbedre undervisning i forskningsmetode?

- A Å sammenligne hvilke karakterer kvinnelige og mannlige studenter får
- B Å undersøke hvor fornøyd studentene er med karakterene sine
- C Å undersøke erfaringene til studentene som har deltatt
- D Utforske studentenes atferd under forelesningene

000016311ac:829474

46

I en studie avdekkes en sterk statistisk sammenheng mellom sosioøkonomisk status og selvrapportert helse. Jo lavere sosioøkonomisk status jo lavere er selvrapportert helse.

Hva kan vi slutte av dette?

- A Vi trenger mer informasjon for å finne ut hva som påvirker hva
- B Lav selvrapportert helse gjør personer mindre attraktive på arbeidsmarkedet
- C Lav sosioøkonomisk status gir dårligere tilgang til helsetjenester
- D Studien er uten verdi fordi det ikke er korrigert for kjønn
- E Røyking er mer utbredt i grupper med lav sosioøkonomisk status

000016311ac:829474

47

Jente, 4 år, er oppvokst i en flyktningleir i Etiopia, hvor matmangelen er stor. Håret hennes er tynt og misfarget, og huden flekkete. Hun har et måneformet ansikt, og magen er oppblåst og stor. Hvilke av sykdommene lider trolig jenta av?

- A Marasmus.
- B Malaria.
- C Diare.
- D Kwashiorkor.

000016311ac:829474

48

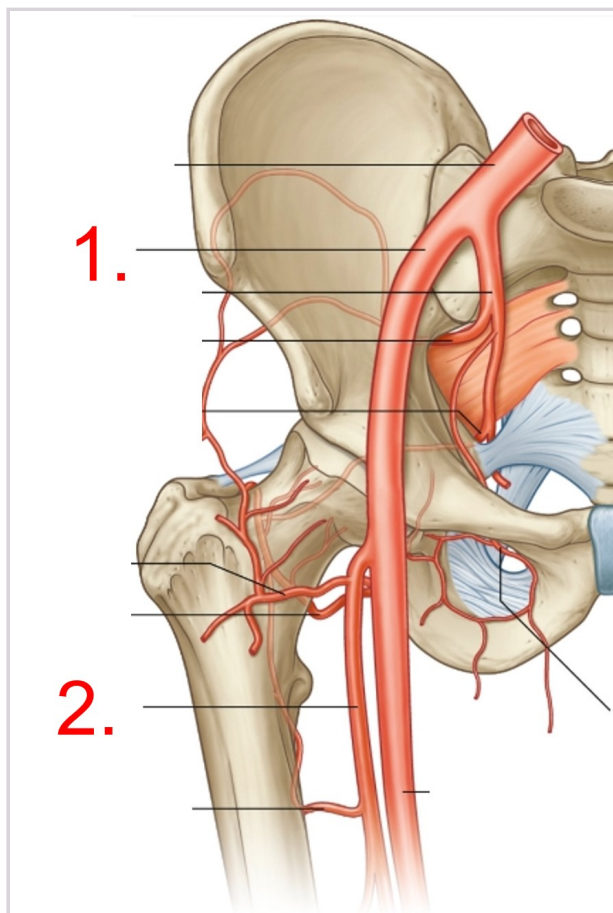
Hvilket plan deler kroppen i dorsale og ventrale regioner?

- A Sagittalplan
- B Aksialplan
- C Frontalplan
- D Transversalplan

000016311ac:829474

49

Figuren viser arterier i bekkenet og underekstremiteten. Hvilke arterier er markert?



- A 1. Arteria iliaca externa; 2. Arteria profunda femoris.
- B 1. Arteria iliaca externa; 2. Arteria femoralis superficialis.
- C 1. Arteria iliaca interna; 2. Arteria femoralis superficialis.
- D 1. Arteria iliaca interna; 2. Arteria profunda femoris.

000016311ac:829474

50

Tarmen får blodforsyning av tre store kar som kommer fra aorta abdominalis. Hvilket er øverst, i midten og nederst?

- A Øverst: a. mesenterica inferior  
I midten: truncus coeliacus  
Nederst: a. mesenterica superior
- B Øverst: a. mesenterica superior  
I midten: truncus coeliacus  
Nederst: a. mesenterica inferior
- C Øverst: a. mesenterica superior  
I midten a. mesenterica inferior  
Nederst: truncus coeliacus
- D Øverst: truncus coeliacus  
I midten: a. mesenterica superior  
Nederst: a. mesenterica inferior

000016311ac:8d8474

51

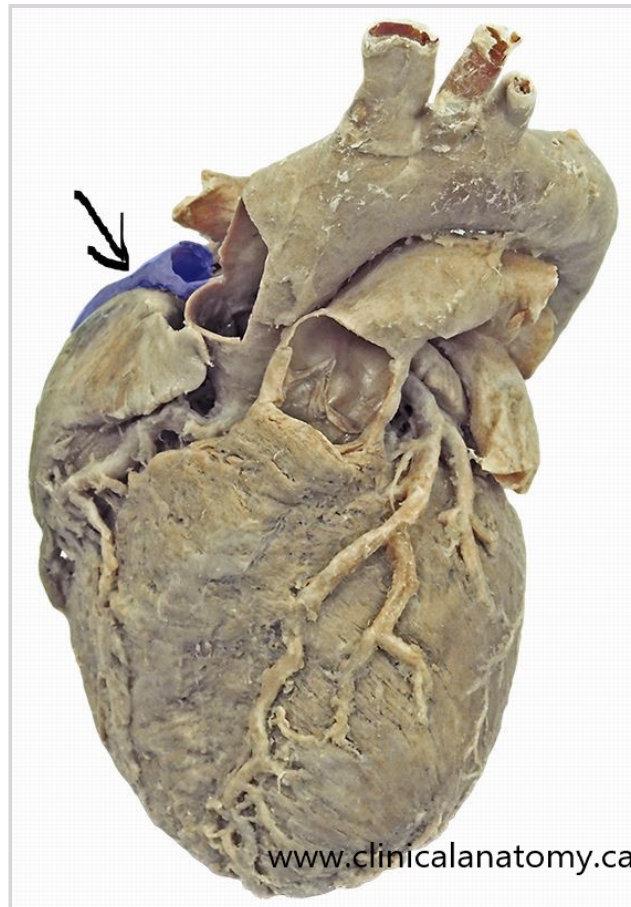
Musculus erector spinae består av mange store og små muskler. Hvilken 2 store muskler ligger overfladisk og mest lateralt?

- A M. iliocostalis, m. longissimus
- B M. multifidus og m. intertransversarii
- C M. rotatores og m. multifides
- D M. interspinalis og m. intercostalis

000016311ac:8d8474

52

Hvilken struktur peker pilen på ? (Strukturen er også markert i lilla farge)



- A Vena cava inferior
  - B Truncus pulmonalis
  - C Atrium dextrum
  - D Vena cava superior
- 

000016311ac:828474

**53**

Hvilken av musklene i skulderens «rotator cuff» fester på Tuberculum minus og har innoverrotasjon av humerus som funksjon?

- A M. teres minor
  - B M. subscapularis
  - C M. supraspinatus
  - D M. infraspinatus
- 

000016311ac:828474

**54**

Hvilket av følgende tarmavsnitt ligger intraperitonealt?

- A Colon sigmoideum
  - B Colon descendens
  - C Duodenum
  - D Colon ascendens
- 

000016311ac:828474

**55**

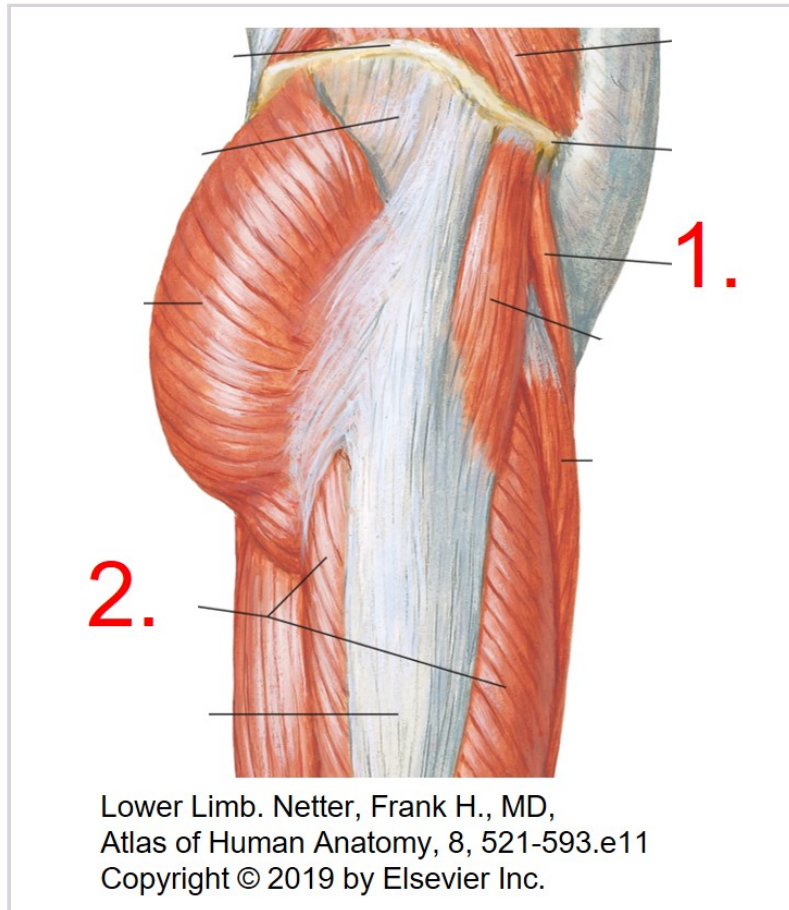
Fra hvilke to årer mottar leveren sin blodforsyning?

- A Vena portae og vena hepatica
  - B Arteria hepatica og vena portae
  - C Arteria portae og arteria hepatica
  - D Hulvenen og arteria hepatica
- 

000016311ac:828474

**56**

Bildet viser muskulatur og fascier i underekstremiteten og glutealregionen. Hvilke strukturer er markert?

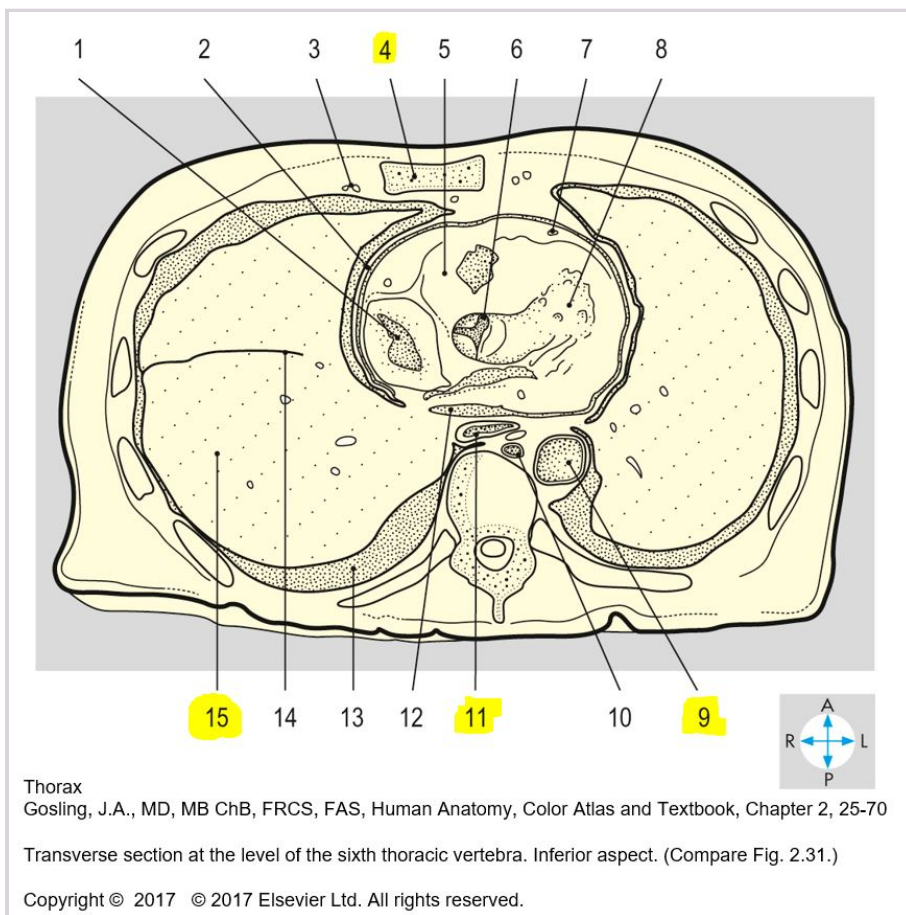


- A** 1. M. sartorius; 2. M. tensor fasciae lata
- B** 1. M. sartorius; 2. M. vastus lateralis
- C** 1. M. rectus femoris; 2. M. vastus lateralis
- D** 1. M. rectus femoris; 2. M. tensor fasciae lata

000016311ac8c8474

**57**

Se på bildet. Hvilket svaralternativ er riktig?



- A** 9: Aorta  
 11: Trachea  
 15: Høyre lunge  
 4: Thymus
- B** 9: Aorta  
 11: Øsofagus  
 15: Høyre lunge  
 4: Sternum
- C** 9: Aorta  
 11: Trachea  
 15: Høyre lunge  
 4: Sternum
- D** 9: Øsofagus  
 11: Aorta  
 15: Venstre lunge  
 4: Thymus

000016311ac:809474

**58**  
 Trigonum femorale er avgrenset av 3 strukturer. Hvilke?

- A** Ligamentum inguinale superiort, musculus sartorius lateralt og m. adductor longus mediant
- B** Ligamentum inguinale superiort, musculus rectus femoris lateralt og m. pectineus mediant
- C** Ligamentum inguinale superiort, musculus sartorius lateralt og m. gracilis mediant
- D** Ligamentum inguinale superiort, musculus rectus femoris lateralt og m. adductor longus mediant

000016311ac:809474



**59**

Hvilken tre store vener danner vena porta?

- A** V. rectalis inferior, v. renalis og v. iliaca communis
  - B** V. vesica, v. renalis og v. suprarenalis
  - C** V. splenica, v. mesenterica inferior og v. mesenterica superior
  - D** V. azygos, v. iliocalis communis dextra og sinistra
- 

000016311ac:859474

**60**

Ved en operasjon av høyre-sidig tarmkreft fjerner man colon ascendens, flexura colon dextra og første del av colon transversum. Ved denne operasjon må man passe på et annet tarmavsnitt, som ligger rett bak disse strukturene, ikke blir skadet.

Hvilket tarmavsnitt er dette?

- A** Duodenum
  - B** Jejunum
  - C** Rectum
  - D** Ileum
- 

000016311ac:859474

**61**

Hvordan bør stillingen i hoftelddet være for å maksimalisere fleksjonsutslaget i kneleddet?

- A** Ekstendert
  - B** Utoverrotert
  - C** Flektert
  - D** Innoverrotert
- 

000016311ac:859474

**62**

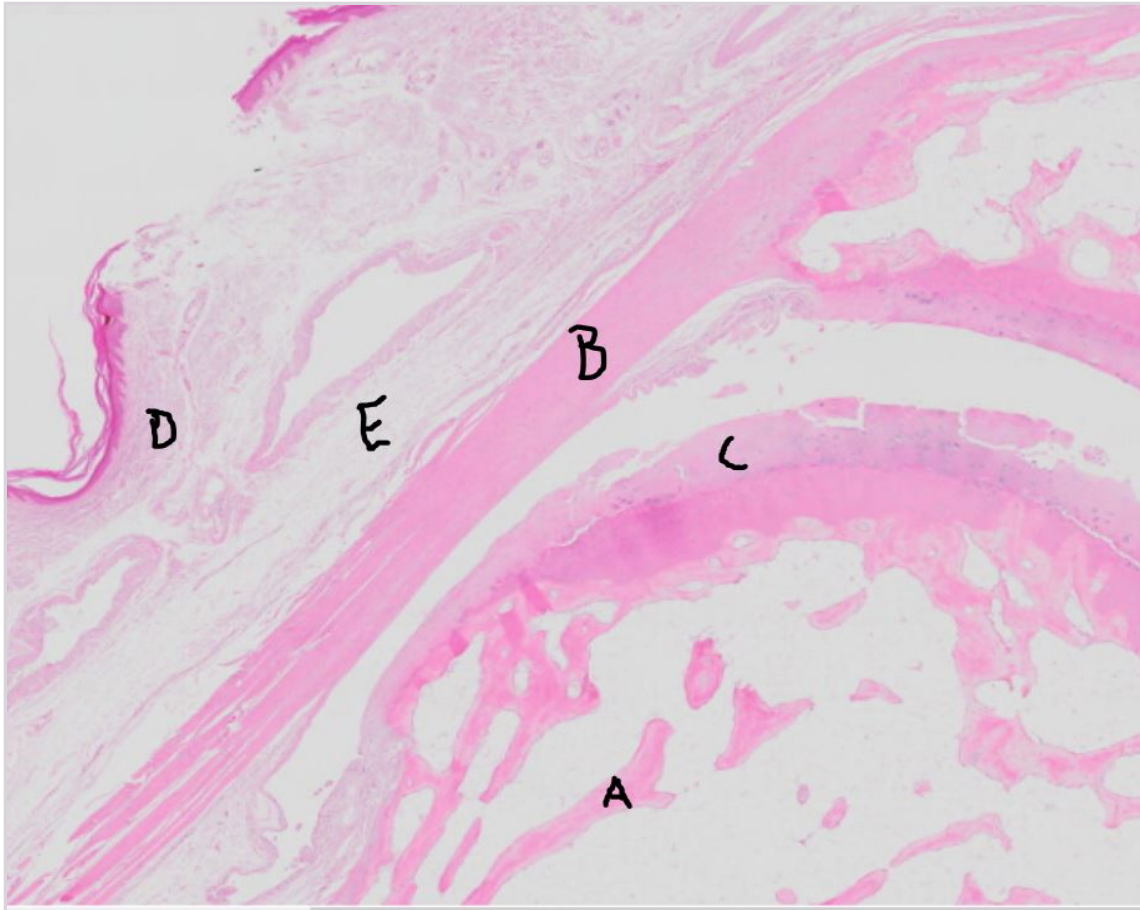
Hvilken av følgende anatomiske strukturer ligger ikke retroperitonealt?

- A** ureter
  - B** Aorta abdominalis
  - C** Pankreas
  - D** Appendix
- 

000016311ac:859474

**63**

Identifiser de ulike typene bindevev:



- A** A-Bruskvev  
 B-Epitel  
 C-Bruskvev  
 D-Fast uregelmessig bindevev  
 E-Løst bindevev
- B** A-Benvev  
 B-Fast regelmessig bindevev  
 C-Bruskvev  
 D-Fast uregelmessig bindevev  
 E-Løst bindevev
- C** A-Benvev  
 B-Fast uregelmessig bindevev  
 C-Bruskvev  
 D-Fast regelmessig bindevev  
 E-Fettvev
- D** A-Bruskvev  
 B-Fast uregelmessig bindevev  
 C-Benvev  
 D-Fast regelmessig bindevev  
 E-Løst bindevev

000016311a:828474

**64**  
 Hva slags epitel er mest slitesterkt?

- A** Flerlaget plateepitel  
**B** Sylinderepitel  
**C** Enlaget plateepitel  
**D** Respiratorisk epitel

000016311a:828474

**65**

Mellom de individuelle muskelfibrene i en skjelettmuskelfasikkel finnes et lag av bindevev med kar og nerver. Hva heter dette laget?

- A** Perimysium
  - B** Endomysium
  - C** Epimysium
  - D** Sarkolemma
- 

000016311a:828474

**66**

I huden finnes i hovedsak to ulike typer svettekjertler. Hvilke typer og hvor er de lokalisert?

- A** Merokrine svettekjertler: Frigjør vesikler med cellemembran og finnes i majoriteten av huden. Apokrine svettekjertler: Frigjør vesikler uten cellemembran og finnes i armhulene, lysken og rundt brystvortene.
  - B** Merokrine svettekjertler: Frigjør vesikler uten cellemembran og finnes i majoriteten av huden. Apokrine svettekjertler: Frigjør vesikler med cellemembran og finnes i armhulene, lysken og rundt brystvortene.
  - C** Merokrine svettekjertler: Frigjør vesikler uten cellemembran og finnes i armhulene, lysken og rundt brystvortene. Apokrine svettekjertler: Frigjør vesikler med cellemembran og finnes i majoriteten av huden.
  - D** Merokrine svettekjertler: Frigjør vesikler med cellemembran og finnes i majoriteten av huden. Apokrine svettekjertler: Frigjør vesikler med cellemembran og finnes i armhulene, lysken og rundt brystvortene.
- 

000016311a:828474

**67**

En sene har stor grad av strekkfasthet pga parallellt anordnede kollagenfibre. Cellen som produserer disse fibrene kalles?

- A** Kollagenoblast
  - B** Fibroblast
  - C** Lipoblast
  - D** Osteoblast
- 

000016311a:828474

**68**

Serosa utgjør et histologisk lag i gastrointestinal-kanalen. Hva kan det innebære at f.eks. en malign tumor har vokst igjennom dette laget?

- A** At tumorceller kan spre seg hematogent (via blodkar).
  - B** At tumorceller kan spre seg lymfogen (via lymfekar).
  - C** At tumorceller kan spre seg i peritonealhulen.
  - D** At tumorcellene forhindres i innvekst i krøs og retroperitonealt vev.
- 

000016311a:828474

**69**

Hva er tre hovedtrekk som kjennetegner epitel i motsetning til for eksempel bindevev?

- A** Polaritet, intercellulærbroer, basalmembran.
  - B** Nukleoli, intercellulærbroer, kjernemembran.
  - C** Nukleoli, intercellulærbroer, basalmembran.
  - D** Polaritet, intracellulærbroer, basalmembran.
- 

000016311a:828474

**70**

Ito-celler finnes i Disses rom.  
**Hva gjør Ito-cellene?**

- A** Lagrer avfallstoffer
  - B** Produserer kollagen
  - C** Produserer lipider
  - D** Lagrer galle
- 

000016311a:809474

**71**

Hva annet enn svette produserer de apokrine svettekjertlene som man finner blant annet i anogenital regionen?

- A** Feromoner
  - B** Hormoner
  - C** Enzymer
  - D** Talg (sebum)
- 

000016311a:809474

**72**

Når blodsukkeret faller, hvilke to motreguleringshormoner er viktigst for for å heve blodsukkeret raskt?

- A** Veksthormon og kortisol
  - B** Kortisol og glukagon
  - C** Glukagon og adrenalin
  - D** Adrenalin og kortisol
- 

000016311a:809474

**73**

Vekt kan brukes til å følge ernæringsstatus. Noen ganger kan den være misvisende.

- A** Ved ascites
  - B** Ingen av tilstandene
  - C** Ved begge deler
  - D** Ved hjertesvikt
- 

000016311a:809474

**74**

Kvinne, 72 år, har røkt fast i 45 år, og dette har rammet helsen hennes kraftig.  
Hvilken av sykdommene nedenfor er mest trolig en konsekvens av dette?

- A** Fettlever.
  - B** Astma.
  - C** Diabetes type 2.
  - D** KOLS.
- 

000016311a:809474

**75**

Mennesker eksponeres kontinuerlig for en blanding av mange gasser, noen toksiske og noen ufarlige.  
Hva er de to viktigste drivkreftene for absorpsjon av gasser i luftvegene?

- A** Vannløselighet og varighet av kontakt mellom gass og slimhinner
  - B** Pustemønster og partialtrykk
  - C** Partialtrykk og vannløselighet
  - D** Pustemønster og varighet av kontakt mellom gass og slimhinner
- 

000016311a:809474

76

Ved opptak av gass i lungene er enten blodstrøm (perfusjon) eller respirasjon (ventilasjon) hastighetsbegrensende faktor for opptaket.

Hvordan er fordelingskoeffisienten mellom blod og luft for et stoff når blodstrømmen er hastighetsbegrensende faktor for absorpsjon av stoffet?

- A Liten, fordi stoffet løses og/eller bindes i stor grad i blodet.
- B Stor, fordi stoffet løses og/eller bindes i stor grad i blodet.
- C Stor, fordi stoffet løses og/eller bindes i liten grad i blodet.
- D Liten, fordi stoffet løses og/eller bindes i liten grad i blodet.

000016311ac:859474

77

En 63 år gammel kvinne kommer til akuttmottaket med feber og hoste. Du lurer på om hun kan ha en bakteriell lungebetennelse og tar blant annet et blodutstryk. Hvordan ser de kjerneholdige cellene ut som det sannsynligvis er flest av, hvis din diagnose stemmer?

- A 2 kjernesegment, rødorange relativt store korn i cytoplasma
- B Middels stor celle med finfordelt kjernechromatin og nukelol
- C 2-5 kjernelapper av klumpet chromatin, rikelig blåfiolette korn
- D Blågrått cytoplasma og en stor nyreformet kjerne med grovt chromatin

000016311ac:859474

78

Ved anemi påvirkes 2-3 difosfoglycerat (2-3DPG)- konsentrasjonen i erytrocyttene. Hvordan endres den og hva er konsekvensen for hemoglobins funksjon?

- A Avtar, hemoglobin får nedsatt  $O_2$  affinitet
- B Øker, hemoglobin får økt  $O_2$  affinitet
- C Avtar, hemoglobin får økt  $O_2$  affinitet
- D Øker, hemoglobin får nedsatt  $O_2$  affinitet

000016311ac:859474

79

Hvor på kroppen finner vi Stratum lucidum som en del av epidermis?

- A I hodebunnen
- B I håndflater og fotsåler
- C I lysker og armhuler
- D På øyelokk

000016311ac:859474

80

En kreftpasient med skjelettmetastaser kommer til deg på poliklinikken. Han har kjente smerter i columna. Smertene forverres ved bevegelse, de blir da svært intense men gir seg når pasienten har fått hvilt litt. Du tror dette dreier seg om gjennombruddsmerter.

Hva er typisk for dette fenomenet?

- A At smertene må behandles med morfin for å gi seg
- B At smertene kun kommer ved bevegelse
- C At smertene er så intense at pasienten må innlegges for justering av morfidosen
- D At smertene er intense og kommer relativt raskt og varer relativt kort

000016311ac:859474

**81**

En pasient du møter på uketjeneste har cancer pankreas med levermetastaser. Han ser avmagret ut og pasientens lege sier pasienten har kakeksi. Hva er kakeksi?

- A** Et multifaktorielt syndrom med tap av fett (med eller uten tap av muskelmasse)
- B** Et multifaktorielt syndrom som krever økt næringsinntak for å opprettholde vekten
- C** Et multifaktorielt syndrom med tap av muskelmasse (med eller uten tap av fett)
- D** Et multifaktorielt syndrom med vekttap pga kvalme og oppkast

000016311a:828474

**82**

Eldre kvinne på 86 år. Bor i egen bolig hvor datter bor i nabohuset. Eldste sønn bor i Oslo, yngste sønn er funksjonshemmet og bor i omsorgsbolig. Har en god venninne som hjelper henne i det daglige, noe også et barnebarn gjør. Pasienten har fått påvist en avansert kreftsykdom og har en del plager. En dag blir hun akutt dårlig med sterke smerter og kvalme, og pasienten må innlegges sykehuset. Venninnen følger pasienten til innleggelse, og pasienten forteller sykepleier at venninnen er nærmeste pårørende. I journalen er eldste sønn oppgitt som nærmeste pårørende. Det blir behov for å ha nærmeste pårørende til stede ved visitt dagen etter, hvem blir tilkalt?

- A** Eldste sønn.
- B** Venninnen
- C** Barnebarnet
- D** Datter

000016311a:828474

**83**

Pasienten din er en kvinne på 48 år som nylig har fått påvist utbredt kreftsykdom i buken. Du er hennes fastlege som kjenner henne godt. Kvinnen er gift og har to ungdommer på 16 og 18 år. Pasienten får livsforlengende cellegift og er svært optimistisk vedrørende behandlingen. Hun mener derfor at familien ikke behøver informasjon vedrørende hennes situasjon. Hvordan vil du håndtere dette som hennes fastlege?

- A** Du lar pasienten din styre hva dere skal snakke om ved kontroller.
- B** Du ser ingen grunn til å innkalle henne til kontroller siden hun går til behandling.
- C** Du forteller henne ved første konsultasjon at hun har en ikke kurativ sykdom.
- D** Du spør henne hva hun tenker om sykdommen sin og om hun tenker å fortelle familien sin det hun vet.

000016311a:828474

**84**

Kari Olsen har lest i avisa at hennes Kreftklinikk ikke har råd til ny livsforlengende behandling som kunne ha vært brukt i hennes tilfelle. Hun vet at hun ved neste kontroll muligens ikke har flere kjemoterapiregimer igjen å prøve. Hun oppsøker deg som fastlege for å få hjelp til å få et tilbud om denne nye behandlingen. Hva vil du gjøre?

- A** Gi henne råd om å diskutere videre behandling med onkologen og gi tilbud om påfølgende oppfølgingssamtale hos deg.
- B** Oppfordre henne til å gå til avisen med sin sak dersom hun ikke får tilbud om den nye behandlingen
- C** Gi henne beskjed om at vi må prioritere helsepengene i Norge, og at hun derfor ikke kan få denne behandlingen
- D** Berolige pasienten med at hun sikkert får den likevel da legene på Kreftklinikken ønsker at pasientene skal få samme tilbud om behandling som andre steder i landet

000016311a:828474

85

Gilbert syndrom er en arvelig tilstand som gir redusert aktivitet av glukuronyl transferase i leveren. Dette påvirker metabolismen av heme og gir opphopning av et produkt i blodet.

Hvilket produkt er det?

- A Konjugert bilirubin
  - B Porfyrin
  - C Urobilinogen
  - D Ukonjugert bilirubin
- 

000016311ac:829474

86

I tarmen finnes en celletype som kalles «pacemakerceller» som bidrar til kontraksjon av de glatte muskecellene.

Hvilken celletype er det?

- A Parietalceller
  - B Cajalceller
  - C Itoceller
  - D Panethceller
- 

000016311ac:829474

87

Triglyserider må spaltes til monoglyserider og fri fettsyrer før de kan tas opp i tarmen. Denne prosessen er enzymavhengig (lipase). Hvor finner vi mest lipase?

- A I pancreassekretet
  - B I tynntarmsepitetet
  - C I tynntarmsekretet
  - D I ventrikkelsekretet
- 

000016311ac:829474

88

Pasienter med kreft i hodet av bukspyttkjertelen (cancer pancreatis) kan få icterus (gulsott) når svulsten vokser.

Hvorfor er det slik?

- A Leverens blodsirkulasjon endres
  - B Ductus choledochus klemmes av
  - C Hemolyse hører med til sykdommen
  - D Svulstvev brytes raskt ned
- 

000016311ac:829474

89

Det er funksjonelt viktig at tarmen har god blodforsyning. Hvilken vei tar venøst blod fra tarmen tilbake til hjertet?

- A Via milten til v cava inferior
  - B Direkte til v. cava inferior
  - C Via leveren til levervenene (v hepaticae)
  - D Direkte til levervenene (v. hepaticae)
- 

000016311ac:829474

**90**

Det er noen fysiologiske begreper som må brukes presist for å kunne diskutere gastrointestinal muskelaktivitet.

Hva kaller vi den formen for muskelaktivitet som driver tarminnholdet frem?

- A** Motilitet
- B** Tonus
- C** Slow waves
- D** Peristaltikk

000016311ac:8c9474

**91**

Noen personer mister evnen til å lage magesyre på grunn av at de syreproduserende cellene går fullstendig til grunne.

Hva skjer da med serumnivået av hormonet gastrin?

- A** Nivået er ikke målbart
- B** Nivået er stabilt
- C** Nivået stiger
- D** Nivået faller

000016311ac:8c9474

**92**

Alle blodprøver må sentrifugeres før analyse

- A** Feil, ingen blodprøver trenger sentrifugering dersom de analyseres med en gang
- B** Riktig, det er viktig for god analysekvalitet
- C** Riktig, det er viktig for holdbarhet av prøven
- D** Feil, det avhenger av hvilket prøvemateriale man vil analysere

000016311ac:8c9474

**93**

Hva menes vanligvis med referanseområde for en kvantitativ laboratorieanalyse?

- A** 95% sentrale verdiene i resultatfordelingen blant syke personer
- B** 95% sentrale verdiene i resultatfordelingen hos et tilfeldig utvalg av pasienter
- C** 95% sentrale verdiene i resultatfordelingen blant friske personer
- D** 95% sentrale verdiene i resultatfordelingen hos et selektert utvalg av pasienter

000016311ac:8c9474

**94**

Hvilke av disse cellene ses normalt ved utstryk av perifert blod?

- A** Erytrocytter, nøytrofile granulocytter, blaster og lymfocytter
- B** Erytrocytter, nøytrofile granulocytter, trombocytter og lymfocytter
- C** Erytrocytter, nøytrofile granulocytter, metamyelocytter og lymfocytter
- D** Erytrocytter, nøytrofile granulocytter, megakaryocytter og lymfocytter

000016311ac:8c9474

**95**

Hva er det i plasma som danner et koagel ved hemostase?

- A** Fibrinogen
- B** Coagulase
- C** Ferritin
- D** Ceruloplasmin

000016311ac:8c9474



96

Hva menes med et referanseområde?

- A 95% av analyseresultater fra pasienter
  - B analyseresultater fra polikliniske pasienter
  - C analyseresultater man forventer å finne hos friske personer
  - D analyseresultater man forventer å finne hos 95% av unge personer
- 

000016311ac:828474

97

En slank og veltrent mann på 23 år med hoste og vondt i halsen fikk tatt en blodprøve hvor det ble analysert kreatinin i serum. Resultatet var 125  $\mu\text{mol/L}$ . Referanseområdet er 60 - 105  $\mu\text{mol/L}$ . Hva kan forklaringen være på at konsentrasjonen er over øvre referansegrense hos denne pasienten?

- A prøven ble tatt fastende
  - B pasienten har stor muskelmasse
  - C pasienten har lungekreft
  - D stort inntak av vann rett før prøvetaking
- 

000016311ac:828474

98

Under anaerobe forhold er energiutbyttet i form av ATP molekyler 2 molekyler ATP per glukosemolekyl. Samtidig genereres 2 reduserte NADH molekyler. Hvorfor kan ikke cellene utnytte energien i de reduserte NADH molekylene til å generere flere ATP molekyler i elektrontransportkjeden?

- A De to reduserte NADH molekylene fra glykolysen blir oksidert til  $\text{NAD}^+$  og  $\text{H}^+$  ved dannelsen av laktat fra pyruvat slik at glykolysen ikke stopper opp.
  - B De to reduserte NADH molekylene fra glykolysen blir oksidert til  $\text{NAD}^+$  og  $\text{H}^+$  ved dannelsen av laktat fra pyruvat slik at oksidert NADH ikke bidrar til elektrontransportkjeden.
  - C De to reduserte NADH molekylene fra glykolysen blir oksidert til  $\text{NAD}^+$  og  $\text{H}^+$  ved dannelsen av laktat fra pyruvat og laktat kan så omdannes til pyruvat i lever.
  - D De to reduserte NADH molekylene fra glykolysen blir oksidert til  $\text{NAD}^+$  og  $\text{H}^+$  ved dannelsen av laktat fra pyruvat slik at laktat kan bidra til at glykolysen ikke stopper opp..
- 

000016311ac:828474

99

Ved oksidasjon av glukose i glykolysen produseres 2 molekyler reduserte NADH per glukosemolekyl. Hvorfor varierer energiutbyttet i cellene i form av ATP ved fullstendig oksidasjon av glukose etter måten disse NADH molekylene transporteres inn i mitokondriene?

- A Elektronene i NADH generert i glykolysen overføres til  $\text{FADH}_2$  i mitokondriene
  - B Elektronene i NADH generert i glykolysen overføres til  $\text{FADH}_2$  som overfører elektronene til kompleks II elektrontransportkjeden
  - C Elektronene i NADH generert i glykolysen kan enten overføres til kompleks I eller til kompleks II i elektrontransportkjeden
  - D Elektronene i NADH overføres til kompleks I i elektrontransportkjeden
- 

000016311ac:828474

100

Mange kjemiske reaksjoner i celler er energimessige ugunstige og vil ikke gå selv i nærvær av enzymer som katalyserer reaksjonene. Hvorfor foregår likevel en slik energimessig ugunstig reaksjon i celler?

- A Produktet i reaksjonen blir brukt opp i en ny reaksjon slik at reaksjonen likevel vil gå.
  - B En energimessig ugunstig reaksjon er koblet sammen med en energimessig gunstig reaksjon slik at den totale Gibbs fri energi for begge reaksjonene blir positiv.
  - C Enzymer forandrer aktiveringsenergien i reaksjonen slik at reaksjonen likevel går.
  - D En energimessig ugunstig reaksjon er koblet sammen med en energimessig gunstig reaksjon slik at den totale Gibbs fri energi for begge reaksjonene blir negativ.
- 

000016311ac:828474

101

Et par er henvist til avdeling for medisinsk genetikk fordi mannen ved utredning av dårlig spermie kvalitet har fått påvist en genforandring i form av en balansert translokasjon mellom kromosom 4 og 11. Han er selv frisk.

Hvilket svaralternativ passer best for å forklare paret hva denne genforandringen er?

- A Tuppene av to kromosomer har gått tapt
- B 180 graders helomvending av et kromosomsegment
- C Gjensidig utveksling av to terminale kromosomsegmenter
- D Tap av tuppen på et kromosoms lange arm (q-armen)

000016311ac:8c8474

102

Det lipidløselige hormonet kortisol er et steroid og spiller en viktig rolle i kroppens stressrespons. Hva er viktigst for at en celle skal respondere på kortisol?

- A Cella har reseptorer for kortisol i cytosol
- B Cella har kortisol-reseptorer på celleoverflata
- C Hormon-reseptor komplekset kan stimulere til åpning av ionekanaler
- D Hormon-reseptor komplekset kan stimulere til fosforylering/defosforylering av intracellulære signalsubstanser

000016311ac:8c8474

103

Kjønns hormoner er en type steroidhormoner. Hva kjennetegner reseptorer som aktiveres av disse?

- A Reseptorene proteiner i kjernen eller cytosol
- B Reseptorene er glykolipider i cellemembranen
- C Reseptorene er proteiner som finnes på celleoverflaten
- D Reseptorene glykolipider i kjernen eller cytosol

000016311ac:8c8474

104

Et legemiddelfirma lager et medikament som hemmer kaspaser. Ved hvilken sykdom vil dette mest sannsynlig kunne være nyttig?

- A Autoimmunsykdom
- B Hjerteinfarkt
- C Bakterieinfeksjon
- D Kreft

000016311ac:8c8474

105

Kolesterol utgjør omtrent 20% i vekt av lipidene i plasmamembranen. Hva er funksjonen til kolesterol?

- A Fører til at proteiner kan integreres i membranen
- B Fører til at plasmamembranen blir fastere og mindre permeabel.
- C Fører til at hydrofile molekyler ikke vil kunne trenge igjennom membranen
- D Fører til at plasmamembranen har en amfipatisk oppbygging

000016311ac:8c8474

106

Humant papillomavirus (HPV) uttrykker et protein som fører til nedbryting av p53. Hvordan kan dette være med på å øke kreftrisiko?

- A Økt apoptose ved DNA-skade
- B Redusert apoptose ved DNA skade
- C Økt nekrose ved DNA-skade
- D Redusert nekrose ved DNA-skade

000016311ac:8c8474

107

Glukoneogenese er en viktig metabolsk prosess i situasjoner med lav tilførsel av glukose i kosten og hvor glykogenlagrene er brukt opp. Bare organer som har enzymet glukose-6-fosfatase kan danne glukose av pyruvat. Hvilke organer er det?

- A Hepatocytter og adipocytter.
- B Myocytter og adipocytter
- C Myocytter og nyreepitelceller.
- D Hepatocytter og nyreepitelceller.

000016311ac:829474

108

Retinoblastomproteinet (Rb-proteinet) er et viktig intracellulært molekyl. Hvilket av følgende utsagn om Rb-proteinet er sant?

- A Rb-proteinet er et viktig strukturprotein i frie ribosomer i cytoplasma og binder mRNA som skal translateres.
- B Rb-proteinet må fosforyleres av syklin-avhengig kinase for å kunne stoppe cellesyklus
- C Rb-proteinet er et viktig strukturprotein i ribosomer som er festet til endoplasmatisk retikulum og binder mRNA som skal translateres.
- D Rb-proteinet må fosforyleres av syklin-avhengig kinase for å kunne tillate start av cellesyklus

000016311ac:829474

109

Hvor finner vi søsterkromatider?

- A På interfasekromosom
- B På metafasekromosom
- C På acrocentriske kromosom
- D På homologe kromosom

000016311ac:829474

110

Transposable element («hoppende gener») har bidratt til utvikling av genfamilier i vårt genom. Noen transposable element bruker en «copy & paste» mekanisme for å «hoppe». Hvilke av de følgende områder av et gen er mest sannsynlig inkludert i den «hoppende» kopien? (UTR: uttranslatert region)

- A Promoter + kodende områder
- B Kun kodende områder
- C UTR + kodende områder
- D Promoter + UTR + kodende områder

000016311ac:829474

111

I G<sub>1</sub>-fasen av cellesyklus lager cellen proteiner og organeller og gjør seg klar for DNA-replikasjon i S-fase. I blant er DNA-et til cellen skadet når cellen skal gå inn i S-fasen. Hvordan håndterer cellen skadet DNA i overgangen fra G<sub>1</sub>- til S-fase?

- A Produksjonen av CDK-proteinet som intierer S-fasen stanses av p21-inhibitoren
- B Initieringen av S-fasen hemmes av p53-proteinet og cellen kan foreta reparasjon av DNA-et
- C S-fase initieres og DNA repareres av det sekundære setet (eksonukleasesetet) i DNA-polymerasen under replikasjon
- D Cellen går automatisk i apoptose og degraderes av caspaser

000016311ac:829474

**112**

Tre søsken har alle arvet lik genotype (autosomal, dominant) for en gitt sykdom, men uttrykket til sykdommen (fenotypen) er ulik hos de tre. Hva kan årsaken være?

- A Ufullstendig penetrans
  - B Fullstendig penetrans
  - C Variabel ekspressivitet
  - D Individuelle, nye mutasjoner påvirker sykdommens uttrykksgrad.
- 

000016311ac:829474

**113**

Flere prosesser kan indusere "overtvinning" eller "undertvinning", også kalt "supercoils" i DNA. Slike strukturer er viktige for mange DNA-funksjoner og er dynamiske. Hvilke enzymer kan løse opp slike "supercoils" i DNAet?

- A DNA topoisomeraser
  - B DNA helikaser
  - C DNA ligaser
  - D DNA coilaser
- 

000016311ac:829474

**114**

"G-banding" er en metode brukt innen cytogenetikk der man ved å farge kondenserte kromosomer får synlig karyotype. Hvilken av følgende feil er metoden best egnet til å oppdage?

- A Inversjon
  - B Rammeskift
  - C Delesjon
  - D Trisomi
- 

000016311ac:829474

**115**

Et legemiddelfirma lager et medikament som hemmer kaspaser. Hvilken effekt vil dette medikamentet ha på epitelceller?

- A Redusert aktivering av kaspasekaskaden slik at cellen ikke går i apoptose.
  - B Redusert signalering via dødsreseptorer slik at cellen ikke går i apoptose
  - C Hemming av kaspasene ved protolytisk inaktivering slik at cellen vil gå i apoptose
  - D Redusert aktivering av «dødshjulet/apoptosomet» slik at cellen ikke går i apoptose
- 

000016311ac:829474

**116**

Feilernæring hos barn kan være både for mye og for lite kalorier og feil sammensetning av næringsstoffer, og dette gir ulike utslag for vekst. Hvilke av følgende tilstander er vanligst hos barn under 5 år globalt?

- A Overvekt/fedme (BMI > 85-persentil for alder)
  - B Wasting (vekt for høyde < 2SD)
  - C Stunting (høyde for alder < 2SD)
  - D Undervekt (vekt < 2SD for alder)
- 

000016311ac:829474

117

En 34 år gammel kvinne ber legen om å få sykemelding da hun sliter med å sove og føler seg for sliten til å fungere på jobb! Hun blir irritabel når legen begynner å spørre om hennes helse og tidligere plager og private anliggender. Hun avviser legens spørsmål og fastholder at hun ønsker sykemelding og en bedre sovemedisin, og fremholder hun tross alt kjenner sin egen kropp og helse best.

Spørsmål: Hvordan kan legen kommunisere og handle i møte denne pasienten?

- A Legen bør konfrontere pasienten med å sette krav til at pasienten innretter seg slik at legen kan finne den riktige diagnosen og behandlingen
- B Legen kan snakke om andre ting og andre sider ved personens liv for å sjekke om pasienten etterhvert blir villig til å snakke om sine problemer
- C Legen må snakke med pasienten om å avklare den helsemessige situasjonen, og deretter bli enig om hvordan legen kan kommunisere om hennes helsetilstand uten at alt nødvendigvis kommer fram, slik at legen har et grunnlag for å gi pasienten den riktige behandlingen
- D Pasienten ønsker åpenbart ikke å gå inn på detaljer om seg selv, så for å sikre at lege-pasientforholdet opprettholdes så skriver legen ut sykmelding og resept på sovetabletter.

000016311a:828474

118

Begrepene «sickness», «illness» og «disease» brukes mye om hverandre. Begrepene betegner ulike sider ved forståelsen av sykdom.

Spørsmål: Kan du angi hva som ligger i begrepet «illness»?

- A Det viser til sykdom slik det beskrives i samfunnet idag
- B Det beskriver en lidelse som kan diagnostiseres av legen
- C Det beskriver sosiale oppfatninger av en tilstand - noen som defineres som syk
- D Det beskriver pasientens subjektive følelse av å være syk

000016311a:828474

119

Adverse Childhood Experiences-studien (ACE-studien) fra 1990-tallet var banebrytende siden den påviste sterke sammenhenger mellom negative livserfaringer i barndommen og senere somatisk og psykiatrisk sykkelighet.

Spørsmål: Hva regnes som årsaken til at negative livserfaringer i barndommen gir senere sykkelighet?

- A Toksisk stress.
- B Utrygg tilknytning.
- C Manglende selvtillit.
- D Mistillit til helsevesenet.

000016311a:828474

120

En 4 år gammel jente vil ikke gå i barnehagen lenger. Hun virker trist hjemme. Foreldrene vet ikke hva som er galt da jenta tidligere har vært blid og glad. De barnehageansatte sier at hun sjelden får være med i leken til de andre og at hun noen anledninger har blitt dyttet vekk når hun har forsøkt å bli med. Spørsmål: Hvordan forstår du uttrykket til jenta?

- A Hun har symptomer på at foreldrene utøver omsorgssvikt.
- B Hun har symptomer på en psykiatrisk tilstand.
- C Hun har symptomer på en somatisk sykdom.
- D Hun har symptomer på at hun blir mobbet/utestengt fra barnefellesskapet.

000016311a:828474