

**2017 - IAB - MD4011 - eksamen 2**  
**Eksamensdato: 2017-05-23**

1

Spesifikke molekylære komponenter katalyserer eksisjonsreaksjonen i RNA-spleising. Velg svaralternativet som pekar på riktig klasse molekyl.

- A Protein
- B DNA
- C RNA + protein
- D Sukker

000015aa67876be100

2

Nukleosider er viktige for å danne byggesteiner i både RNA og DNA. Hva består en nukleoside av?

- A En nukleoside er en heterosyklisk nitrogenbase kovalent bundet til et suktermolekyl
- B En nukleoside er en heterosyklisk nitrogenbase kovalent bundet til en fosfatgruppe
- C En nukleoside er et suktermolekyl kovalent bundet til en heterosyklisk nitrogenbase og en eller flere fosfatgrupper
- D En nukleoside er et suktermolekyl kovalent bundet til en fosfatgruppe

000015aa67876be100

3

Hvilket enzym omsetter oksaloacetat til fosfoenolpyruvat i glukoneogenesen?

- A Pyruvat kinase.
- B Glycerol-3 fosfat dehydrogenase
- C Pyruvat karboksylase
- D Fosfoenolpyruvat karboksykinase

000015aa67876be100

4

Hvorfor er triacylglycerol mer energirikt pr. gram tørrvekt enn karbohydrat og protein?

- A Fettsyrer omsettes ved beta.oksidasjon, som er en mye raskere prosess enn glycolyse og TCA syklus.
- B Karbohydrat og aminosyrer er i utgangspunktet mer oksidert enn fett og gir derfor mindre energi pr. gram tørrvekt.
- C Fett har høyere molekylvekt enn karbohydrat og protein og gir derfor mer energi.
- D I organismen er karbohydrat og protein hydratisert og gir derfor mindre energi pr. gram tørrvekt.

000015aa67876be100

5

Arvemassen omfatter blant annet regioner som koder for protein. I en proteinkodende del av arvemassen forekommer tripletten AAA. Hva er antikodonet på tRNA'et som binder til kodonet i mRNA?

- A TTT
- B UUA
- C UUU
- D AAA

000015aa67876be100

6

Et sentralt trekk ved eukaryote gener er at de har eksoner. Hvilket utsagn om eksoner er riktig?

- A Eksoner er relatert til DNA-sekvensen i intronet som kommer rett etter eksonet.
- B Eksoner er relatert til inndeling av polypeptidet i protein-domener.
- C Eksoner er relatert til tallet på polypeptider som tilsammen utgjør et protein.
- D Eksoner er relatert til tallet på transkripsjons-startseter.

000015aa67876be100

7

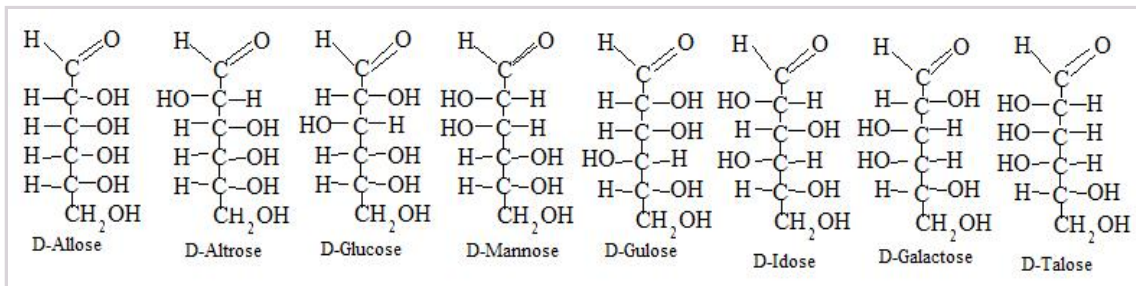
Ribosomer er sentrale enheter i proteinsyntesen. Ribosomer som katalyserer syntese av sekretoriske eller membranproteiner blir assosiert med endoplasmatisk retikulum (ER) via spesifikke mekanismer. Hvilken av mekanismene nedenfor ligger til grunn for denne assosiasjonen med ER?

- A Ribosomene blir assosiert med en partikkel kalt signal-gjenkjenningpartikkelen og denne interagerer med et reseptor-protein i ER-membranen.
- B Ribosomene blir assosiert med ER via en signalsekvens i RNA som er lokalisert i forkant av start-kodonet.
- C Ribosomene blir assosiert med ER via et kjemisk signal fra ER selv.
- D Ribosomene blir assosiert med ER via strukturelle egenskaper ved ribosomet selv; egenskaper som er ulike i frie og ER-bundne ribosomer.

000015aa67878be160

8

D-aldoheksosene er vist under. D-Glukose har tre epimere blant disse.



Hvilke?

- A Gulose, Mannose, Altrose
- B Talose, Idose, Mannose
- C Galaktose, Talose, Mannose
- D Galaktose, Mannose, Allose

000015aa67878be160

9

Laktose intoleranse skyldes for lite av enzymet laktase og dermed manglende nedbrytning av laktose i tynntarmen.

Hvorfor kan dette gi diare?

- A Laktosen er osmotisk aktiv og trekker vann inn i tarmen.
- B Laktose er næring til toksinproduserende bakterier i tarmen.
- C Laktosen virker på nyrene og stimulerer utskillelse av vann
- D Laktose virker på ionekanaler i epitelet.

000015aa67878be160

10

En 23 år gammel kvinne kommer til legekantoret ditt. Hun har den siste tiden følt seg slapp og redusert, og hun har vært nødt til å være hjemme fra jobb. Hun sier selv at hun ofte har gått på toalettet for å urinere, og hun har også vært svært tørst. Dette har pågått i noen måneder, og hun merker at hun har begynt å gå ned i vekt. Du kjenner at det lukter aceton av pusten hennes. Etter blodprøve kommer det fram at hun har lav pH i blodet, samt. en blodglukose på 20 mmol/l (normalt 4-6 mmol/l). Kvinnen har et normalt kosthold, trener regelmessig og har en BMI på 21,3.

Hvorfor lukter kvinnens pust aceton?

- A På grunn av dannelse av Acetyl-CoA
- B På grunn av nedbrytning av fettsyrer
- C På grunn av dannelse av kolesterol
- D På grunn av dannelse av ketonlegemer

000015aa67878be160

11

Energiomsetningen i kroppen er komplisert og omfatter mange ulike reaksjoner og mekanismer. Hvilken av disse begivenhetene foregår i cellens cytosol?

- A Elektrontransportkjeden og oksidativ fosforylering
  - B Sitronsyresyklus
  - C Betaoksidasjon av fettsyrer
  - D Glykolyse
- 

000015aa67876be100

12

Alfa-helikser og beta-sheets er sekundærstrukturelementer i proteiner. Hvorfor er disse elementene svært vanlig å finne i proteiner?

- A Alfa-helikser dannes fra en N-terminal alanin, og beta-sheets fra en N-terminal lysin. Begge disse aminosyrene er svært vanlige i proteiner
  - B De unike aminosyresekvensene som danner disse sekundærstrukturene er svært vanlig å finne i proteinenes primærsekvens
  - C Cellulære chaperonproteiner som medvirker til folding av proteiner danner enten alfa-helikser eller beta-sheets
  - D Dannelse av disse to strukturelementene er ikke avhengig av hydrogenbindinger mellom aminosyrenes sidekjerder, så de kan oppstå i mange ulike sekvenser
- 

000015aa67876be100

13

Adrenalin er et hormon som bla. virker på karbohydratmetabolismen ved å mobilisere glukose. Hvilke mekanismer aktiveres?

- A Aktivering av glykogen syntase og glykogensyntese
  - B Aktivering av GLUT4 translokering til membran og opptak av glukose
  - C Aktivering av heksokinase og glykogensyntese
  - D Aktivering av glykogen fosforylase og glykogenolyse
- 

000015aa67876be100

14

På hvilken måte er oksidasjons- og reduksjons-reaksjoner koblet sammen?

- A Fullstendig overføring av elektroner ved reduksjon av andre molekyler krever nærvær av  $O_2$ .
  - B Elektroner overføres til energibærere som NADP,  $NADPH_2$  og FAD som kan redusere andre forbindelser.
  - C Ved fjerning av elektroner ved reduksjon overføres elektronene til et annet molekyl som blir oksidert.
  - D Ved fjerning av elektroner ved oksidasjon overføres elektronene til andre molekyler som blir redusert.
- 

000015aa67876be100

15

ATP er den viktigste bæreren av raskt tilgjengelig energi i cellene. Hvordan utnytter cellene energien i ATP?

- A Adenin og ribose i ATP kan utnyttes i biokjemiske reaksjoner som frigjør energi.
  - B Hydrolyse av den terminale fosfatbindingen frigjør energi.
  - C Energien i ATP frigjøres ved fosforylering av proteiner som da blir aktive.
  - D Hydrolyse av den terminale fosfatbindingen fører til mindre ladningsrepulsjon som frigjør energi.
- 

000015aa67876be100

16

Mitokondrier kalles ofte cellenes energifabrikk. Hvordan bidrar elektrontransport gjennom kompleksene I-IV i den indre mitokondriemembranen til energiproduksjonen?

- A Elektrontransporten fører til at O<sub>2</sub> reduseres til vann.
- B Elektrontransporten fører til at cytokrom C reduseres slik at ATP genereres.
- C Elektrontransporten fører til oksidering av NADH som genererer ATP.
- D Elektrontransporten fører til at det genereres en proton (H<sup>+</sup>)-gradient over membranen som driver ATP produksjonen på ATP-syntasen.

000015aa67876be100

17

McArdles sykdom skyldes en defekt i muskel glykogen fosforylase. Hvorfor blir pasientene blir rådet å unngå hard fysisk aktivitet?

- A Glukose blir ikke frigjort fra glykogen i musklene, og trening vil føre til kramper.
- B Glukose blir ikke lagret som glykogen, og trening fører til kramper.
- C Glukose blir ikke frigjort fra glykogen i leveren. Trening vil derfor føre til kramper.
- D Glukose kan ikke fosforyleres og vil ikke kunne brukes som substrat i glykolyse. Trening vil derfor føre til kramper.

000015aa67876be100

18

Mangel på enzymet pyruvat karboksylase fører blant annet til høyt blodnivå av pyruvat, laktat og alanin, metabolsk acidose og hypoglykemi. Hvorfor blir blodlaktat forhøyet?

- A Pasientene får høyt nivå av laktat fordi pyruvat akkumuleres ved mangel på pyruvat karboksylase, og akkumulert pyruvat omdannes til laktat.
- B Pasientene får høyt nivå av laktat fordi mangel på pyruvat karboksylase vil gi akutt oksygenmangel i vev. Oksygenmangel vil føre til økt anaerob glykolyse, og økt danning av laktat.
- C Pasientene får høyt nivå av laktat fordi mangel på pyruvat karboksylase fører til at laktat ikke omdannes til pyruvat.

000015aa67876be100

19

Glykolyse er en viktig del av karbohydratmetabolismen. Hva er netto utbytte etter nedbrytning av glukose til pyruvat?

- A 4 ATP og 2 NADH
- B 2 ATP og 2 NADH
- C 2 ATP
- D 4 ATP og 2 NADH

000015aa67876be100

20

Enzymene er katalysatorer i kroppens biokjemiske reaksjoner. Hvilket av det følgende er vanlig i enzymkatalyserte reaksjoner?

- A Likevekten i den enzymkatalyserte reaksjonen vil være forskjøvet mot venstre.
- B Det kreves en positiv entalpiendring for at katalysen skal skje.
- C Enzymene kan danne kovalente bindinger med substratet.
- D Likevekten i den enzymkatalyserte reaksjonen vil være forskjøvet mot høyre.

000015aa67876be100

**21**

Det aktive setet i et enzym er det stedet på enzymet substratet binder og den biokjemiske katalysen foregår, og hvor intermediatene i reaksjonen sitter bundet inntil produkt er dannet. I løpet av reaksjonen gjennomgår substratet en overgangstilstand før produkt dannes. Denne overgangstilstanden er karakterisert ved:

- A** Den er svakere bundet til det aktive setet enn produktet.
  - B** Overgangstilstanden er like sterkt bundet til det aktive setet som det opprinnelige substratet, og begge er sterkere bundet enn produktene.
  - C** Den er svakere bundet til det aktive setet enn det opprinnelige substratet.
  - D** Den er sterkere bundet til det aktive setet enn det opprinnelige substratet.
- 

000015aa87878be100

**22**

En plasmacelle er en differensiert B-lymfocyt i vårt immunforsvar som har til oppgave å lage antistoffer?

Hvilken morfologi vil kjennetegne denne cellen i et elektronmikroskop?

- A** Lite cytoplasma, tett pakket kromatin, mye glatt endoplasmisk retikulum.
  - B** Utvidet cytoplasma, løst/åpent kromatin, mye glatt endoplasmisk retikulum.
  - C** Utvidet cytoplasma, løst/åpent kromatin, mye ru endoplasmisk retikulum.
  - D** Lite cytoplasma, tett pakket kromatin, mye ru endoplasmisk retikulum.
- 

000015aa87878be100

**23**

Proteiner i lysosom-membranen er oftest glykosylert. Hvorfor er de det?

- A** For å øke nedbrytingen av lipider vha lipidaser.
  - B** For å beskytte proteinene mot enzymene som finnes inne i lysosomene.
  - C** For å sørge for lav pH i lysosomene ved å øke aktiviteten til protonpumpen i membranen.
  - D** For å øke autofagi ved å øke fusjon med autofagosomer.
- 

000015aa87878be100

**24**

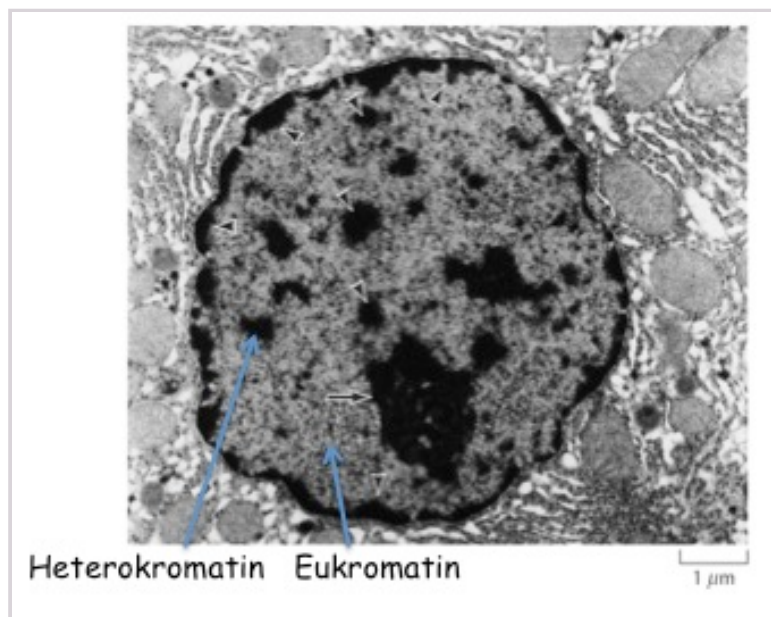
Eksokrine celler i pankreas produserer og skiller ut store mengder fordøyleseszymer. Har cellene mye glatt eller granulert ER?

- A** Cellene har verken glatt eller granulert ER.
  - B** Cellene har mye granulert ER.
  - C** Cellene har like mye glatt og granulert ER.
  - D** Cellene har mye glatt ER.
- 

000015aa87878be100

**25**

På figuren er to ulike typer kromatin avmerket. Hva er forskjellen på disse to typene?



- A Heterkromatin inneholder DNA fra bakterier.
- B Det er ingen forskjell mellom eukromatin og heterkromatin, begge deler er kromatin.
- C Eukromatin blir oftest ikke transkribert.
- D Heterkromatin blir oftest ikke transkribert.

000015aa67878be100

26

Overkryssing i meiosen bidrar til genetisk variasjon. Hvilket av alternativene nedenfor forklarer best hva som skjer under overkryssing?

- A Utveksling av segmenter mellom kromatider av ikke-homologer.
- B Utveksling av segmenter mellom søsterkromatider av et kromosom.
- C Overkryssing av segmenter mellom ikke-søsterkromatid homologer av kromosomer.
- D Overkryssing av segmenter mellom autosomer og kjønnskromosomer.

000015aa67878be100

27

Centrioler spiller en viktig rolle i cellecyklus. I hvilken fase av cellesyklus starter centriolene å forflytte seg fra hverandre?

- A Prometafase
- B Telofase
- C Anafase
- D Profase

000015aa67878be100

28

Cytoskjelettet er dynamisk system av proteinfilamenter i cytoplasma. Det finnes tre ulike typer: intermediære filament (IF), mikrotubuli og aktin-filament. Hvilken funksjon har IF i cella?

- A IF bestemmer hvor organellene skal være og dirigerer intracellulær transport.
- B IF er viktig for fagocytose av mikrober.
- C IF gir cellen mekanisk styrke og styrker kjernemembranen ved å danne kjernelamina.
- D IF er viktig for cellefasong, cellebevegelse og dannelse av strukturer som for eksempel mikrovilli, filopodier ol.

000015aa67878be100

29

Hva regulerer separasjon av søsterkromatidene under mitosen?

- A Separasjonen av søsterkromatidene reguleres av det sentrale spindelnettverket som skyver søsterkromatidene til hver sin side av cellen.
- B Separasjonen av søsterkromatidene reguleres av de kinetokore microtubuliene som drar søsterkromatidene fra hverandre.
- C Separasjonen av søsterkromatidene reguleres av Cohesinkomplekset, Securin og Separase.

000015aa67878be100

30

Stamceller er celler som kan gi opphav til flere ulike spesialiserte celletyper. En type stamceller er såkalte induserte pluripotente stamceller (iPS). Hva ligger i det begrepet?

- A iPS kan isoleres fra blastocyster og kan derfor danne alle typer celler i kroppen.
- B iPS dannes in vitro (på laboratoriet) ved å overtrykke noen få transkripsjonsfaktorer i differensierte celler. Cellene kan gi opphav til alle celler i det vevet den differensierte cellen er hentet fra.
- C iPS finnes i beinmargen, og kan gi opphav til alle blodcellene.
- D iPS dannes in vitro (på laboratoriet) ved å overtrykke noen få transkripsjonsfaktorer i differensierte celler. Cellene kan gi opphav til alle celler i kroppen.

000015aa67878be100

31

Prokaryoter organismer er definert av bestemte karakteristika. Hvilket karakteristikum er typisk for prokaryoter?

- A Mitokondrier er organellen for energiproduksjon.
- B Celleveggen inneholder chitin.
- C Kjernemembranen omslutter DNA.
- D Ribosomets størrelse er 70S.

000015aa67878be100

32

Hva slags vev kler den luminale flaten (innsiden) av lunger og tarm?

- A Nervevev
- B Muskelvev
- C Bindevev
- D Epitel

000015aa67878be100

33

Hva er diameteren på en typisk menneskelig celle?

- A 1-2  $\mu\text{m}$
- B 1-2 mm
- C 20  $\mu\text{m}$
- D 20 nm

000015aa67878be100

34

Hvilken type vev utgjør den viktigste støtten som danner den makroskopiske formen til øret og nesen?

- A Brusk
- B Tett fibrøst bindevev
- C Bein
- D Løst fibrøst bindevev

000015aa67878be100



**35**

Hemoglobin er hovedproteinet for transport av oksygen i kroppen. Hos fostre dominerer «føtalt hemoglobin» (HbF).

Hvordan er denne formen bygd opp?

- A** To  $\beta$  (beta) og to  $\gamma$  (gamma) kjeder
- B** To  $\alpha$  (alfa) og to  $\delta$  (delta) kjeder
- C** To  $\alpha$  (alfa) og to  $\beta$  (beta) kjeder
- D** To  $\alpha$  (alfa) og to  $\gamma$  (gamma) kjeder

000015aa87878be100

**36**

For at et gen skal gi opphav til et protein må genet først kopieres til et enkelttrådet RNA molekyl, som så videre prosesseres til et ferdig mRNA molekyl.

Hvilken av DNA sekvensene under kopieres ikke til det første enkelttrådede RNA'et?

- A** Promoter
- B** Intron
- C** Transposon
- D** Exon

000015aa87878be100

**37**

En mann i reproduktiv alder har en sykdom (progressiv ekstern optalmoplegia) som går under betegnelsen mitokondriesykdommer, hvor det er funnet en genfeil i POLG genet. Kona er frisk. De får tre barn, en gutt og to jenter. Gutten og den ene jenta har den samme sykdommen som faren. Hva er den mest sannsynlige arvegangen for denne sykdommen?

- A** Autosomal dominant arv
- B** Autosomal recessiv arv
- C** X-bundet recessiv arv
- D** Mitokondrie-arv

000015aa87878be100

**38**

Et friskt foreldrepar fikk toeggede tvillinger. Etter noen år fikk den ene tvillingen den genetiske diagnosen nevrofibromatose 1 (NF1). NF1 har dominant arvegang.

Hva kan forklaringen være på at den ene tvillingen fikk en genetisk sykdom?

- A** Tvillingen med NF1 fikk mindre tilgang på næring fra placenta under svangerskapet.
- B** Tvillingen med NF1 fikk dette på grunn av uniparental disomi.
- C** Moren røykte under svangerskapet, noe som har virket toksisk på NF1 genet.
- D** Det har oppstått en de novo mutasjon i NF1 genet i den ene tvillingen.

000015aa87878be100

**39**

En kvinne har født to barn med tre års mellomrom med samme mann. Begge barna har blitt diagnostisert med trisomi 21 (Down syndrom).

Hva er den mest sannsynlige årsaken til dette?

- A** Hun har vært utsatt for stråling som har medført kromosomfeil hos foster.
- B** Hun er bærer av en balansert Robertsonsk translokasjon som involverer kromosom 21.
- C** Hennes mann er bærer av en balansert Robertsonsk translokasjon som involverer kromosom 21.
- D** Dette er to sporadiske hendelser, uavhengige av hverandre. Down syndrom er ikke arvelig.

000015aa87878be100

40

Kromosomfeil er en vanlig årsak til tidlig spontanabort.  
Hvilken kombinasjon av symptomer/funn er mest typisk for barn/voksne født med kromosomfeil?

- A Dymorfe trekk og biokjemiske avvik.
- B Organmisdannelser, dymorfe trekk og psykisk utviklingshemming.
- C Hudmanifestasjoner, og biokjemiske avvik.
- D Hjertermisdannelser og psykisk utviklingshemming.

000015aa67878be100

41

Hovedregelen om taushetsplikt (§21) i Helsepersonelloven lyder: "Helsepersonell skal hindre at andre får adgang eller kjennskap til opplysninger om folks legems- eller sykdomsforhold eller andre personlige forhold som de får vite om i egenskap av å være helsepersonell".  
Hva er den mest riktige fortolkningen av hvem de "andre" er?

- A De som ikke har med behandlingen av pasienten å gjøre
- B De som ikke er ansatt på sykehuset hvor pasienten behandles
- C De som er ansatt som administrativt personell
- D De som er ansatt på andre avdelinger enn der pasienten ligger

000015aa67878be100

42

Hvilke prinsipper inngår i "de 4 prinsippers etikk"?

- A Kvalitet, gjøre godt, ikke-skade, autonomi
- B Empati, rettferdighet, autonomi, effektivitet
- C Gjøre godt, rettferdighet, kvalitet, autonomi
- D Ikke skade, gjøre godt, rettferdighet, autonomi
- E Kvalitet, ikke-skade, rettferdighet, autonomi

000015aa67878be100

43

Det informerte samtykket er gullstandarden i medisinsk forskning. Men hva betyr det egentlig?

- A At man bare kan forske på pasienter som skriftlig har bekreftet at de ønsker å delta i forskning
- B At man bare kan forske på pasienter som klart og tydelig har sagt Ja til å bli forsket på
- C At man kan forske på pasienter som ikke har reservert seg mot å bli forsket på
- D At man bare kan forske på pasienter som gir inntrykk av at det er greit å bli forsket på

000015aa67878be100

44

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

- A Det betyr at man aldri må tillate forskning som innebærer risiko for deltakeren når den ikke innehar utsikter til direkte nytte for deltageren
- B Det betyr at jo høyere samfunnsnyttens er i et bestemt forskningsprosjekt, desto høyere risiko kan man akseptere
- C Det betyr at summen av antatt direkte nytte for deltakeren og samfunnsnytte må overstige den aksepterte normen for risiko og ulempe i prosjektet
- D Det betyr at risikoen og ulempen ved å delta i prosjektet må være mindre enn gevinsten man selv oppnår ved å delta

000015aa67878be100

45

I det norske helsevesen skiller man skarpt mellom aktiv dødshjelp/eutanasi og begrensning av livsforlengende behandling. Hva består forskjellen i?

- A Forskjellen består i om hensikten er å ta livet av pasienten eller å akseptere et ønske om å avslutte aktiv behandling
- B Forskjellen består i om man aktivt eller passivt bidrar til at pasienten dør
- C Forskjellen består i om pasienten ønsker å dø eller ikke
- D Forskjellen består i om hensikten er å hjelpe pasienten eller ikke

000015aa67878be160

46

Hvilke av følgende utsagn er korrekt om p-verdi?

- A P-verdien representerer sannsynligheten for at resultatet av studien skyldes tilfeldigheter
- B P-verdien representerer sannsynligheten for at resultatet av studien skyldes konfundering
- C P-verdien representerer sannsynligheten, betinget at 0-hypotesen er sann, for at resultatet av studien er korrekt
- D P-verdien representerer sannsynligheten, betinget at 0-hypotesen er sann, for at resultatet av studien er like langt eller lengre fra 0-hypotesen enn det som ble observert

000015aa67878be160

47

Hvis pasienter ikke får en behandling av prioriteringsmessige grunner - hva betyr egentlig det?

- A At behandling holdes tilbake for å unngå overbehandling av pasienten
- B At en behandling som ikke har effekt holdes tilbake for å unngå sløsing med ressurser!
- C At behandlingen gjør mer skade enn godt og at det derfor ikke er riktig å tilby den.
- D At en behandling som har effekt, holdes tilbake av ressursmessige hensyn

000015aa67878be160

48

Hva kalles den etikken som legene selv står hovedansvarlige for?

- A Den kliniske etikken
- B Profesjonsetikken
- C Den medisinske forskningsetikken
- D Bioetikken

000015aa67878be160

49

Pasient og brukerrettighetsloven sier at når barnet når en viss alder skal det "få si sin mening i alle spørsmål som angår egen helse". Hvilken alder er det loven ssnakker om?

- A 16 år
- B 8 år
- C 4 år
- D 12 år

000015aa67878be160

50

Hvorfor har det vært viktig for norsk helsevesen å fokusere på begrensning av livsforlengende behandling i livets slutfase?

- A Fordi livsforlengende behandlinger et godt alternativ til aktiv dødshjelp
- B Fordi livsforlengende behandling koster samfunnet alt for mye
- C Fordi det ofte kan være i pasientens interesse å få slippe mer behandling fremfor å holdes i live for enhver pris
- D Fordi livsforlengende behandling i livets slutfase ikke har noen effekt

000015aa67878be160

51

Dersom en arterie som forsyner fordøyelseskanalen, okkluderes (tettes) for eks. pga. en trombe ("blodpropp"), vil det avsnittet av tarmen som arterien forsyner, kunne bli infarsert og forårsake dødt vev pga. blodmangel (iskemisk nekrose).  
Hvilket avsnitt av gastrointestinaltraktus vil kunne rammes ved trombosering av arteria mesenterica inferior?

- A Colon descendens
- B Ventrikkelen
- C Ileum
- D Colon ascendens

000015aa67870be100

52

Bildet under er fra tarm med rikelig med celler med lyst cytoplasma (pilene viser noen av disse cellene).  
Hvilken type celler er dette?



- A Enterocytter
- B Neuroendokrine celler
- C Begerceller
- D Panethceller

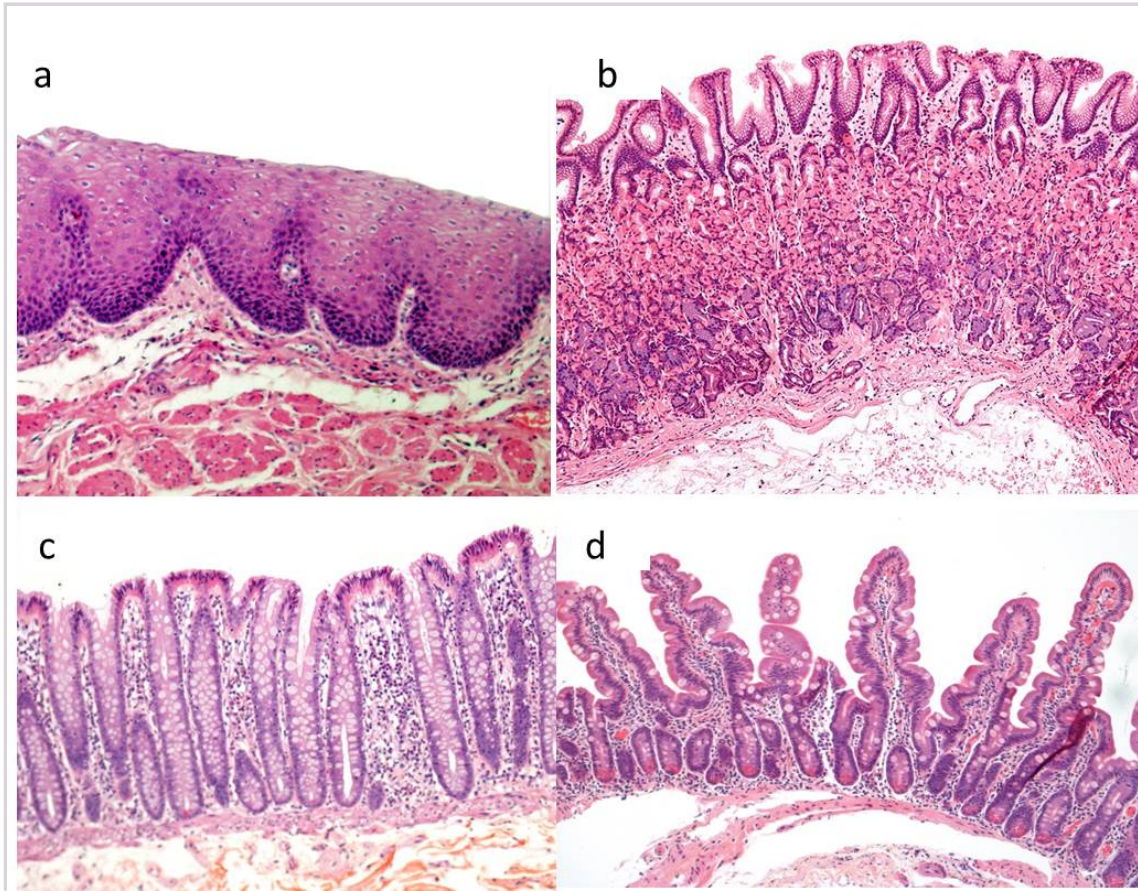
000015aa67870be100



53

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

Under er bilder fra ulike deler av fordøyelseskanalen. Hvilket bilde representerer øsofaguslimhinne?



- A a
- B b
- C d
- D c

000015aa67878be100

54

Kvinne, 77 år. Hoste og feber over lengre tid. Utredning viser en tumor som ligger like inferiort for og helt inn mot aortabuen.

Du skal referere funnet til en kollega på en kort, men også presis måte. Hvor vil du si at tumor ligger?

- A I pleura.
- B I perikard.
- C I thorax.
- D I mediastinum.

000015aa67878be100

**55**

Ved okklusjon (tiltetting) av en arterie vil opphør av blodforsyning kunne gi infarkt og dødt vev pga. redusert/opphør av blodforsyning (iskemisk nekrose). Hvilket avsnitt av gastrointestinaltraktus vil mest sannsynlig rammes om det skjer en okklusjon av arteria mesenterica superior like etter avgangen fra aorta?

- A** Colon descendens
- B** Jejunum
- C** Duodenum
- D** Ventrikkelen

000015aa67878be100

**56**

Hvilke store arterier går av fra arcus aortae?

- A** Truncus brachiocephalicus, arteria carotis communis sinistra og arteria subclavia sinistra.
- B** Truncus brachiocephalicus dextra og truncus brachiocephalicus sinistra.
- C** Arteria subclavia dextra, arteria carotis communis dextra, arteria carotis communis sinistra og arteria subclavia sinistra.
- D** Arteria subclavia dextra, arteria carotis communis dextra og truncus brachiocephalicus.

000015aa67878be100

**57**

Humerus kan rammes av ulike typer brudd med ulik fare for skade av spesifikke perifere nerver. Hvilken nerve vil være spesielt utsatt for skade ved brudd i humerusskiftet (diafysen)?

- A** N. ulnaris
- B** N. musculocutaneus
- C** N. radialis
- D** N. medianus

000015aa67878be100

**58**

Ved fleksjon i skulderleddet over horisontalnivå blir scapula trukket fremover og lateralt slik at cavitas glenoidalis vender oppover. Kontraksjon av hvilken muskel med feste langs hele margo medialis og angulus inferior på scapula er viktig for denne bevegelsen av scapula?

- A** M. serratus anterior
- B** M. levator scapulae
- C** M. rhomboideus
- D** M. subscapularis

000015aa67878be100

**59**

Hva består bruskvev av?

- A** Osteoblaster og osteocytter.
- B** Bare chondroblaster og chondrocytter.
- C** Chondroblaster, chondrocytter, glykosaminoglykaner og kollagenfibre
- D** Bare glykosaminoglykaner og kollagenfibre.

000015aa67878be100

**60**

Hvilket utsagn om leverlobulen er riktig?

- A** Det er om lag 50-100 lobuler i leveren.
- B** Lobulen har et portalfelt i midten.
- C** Lobulen har en vene i midten.
- D** Lobulen har en gallegang i midten.

000015aa67878be100

61

Hvilket utsagn om lever acinus er riktig?

- A Sone 3 hepatocytter har tilgang på det mest oksygenrike blodet.
- B Lever acinus har en sentralvene i midten.
- C Sone 1 hepatocytter har tilgang på det mest oksygenrike blodet.
- D Leveracinus er en heksagonal struktur.

000015aa67878be160

62

En pasient kommer til deg med problemer med å ektendere det høyre kneet på grunn av tilsynelatende svakhet i muskulaturen. Hvilke nerver kan være affisert og forårsake dette?

- A N. ischiadicus og/eller affeksjon av nerverøtter fra ryggmargen i nivå L5-S2.
- B N. femoralis og/eller affeksjon av nerverøtter fra ryggmargen i nivå L2-L4.
- C N. ischiadicus og/eller affeksjon av nerverøtter fra ryggmargen i nivå L2-L4.
- D N. femoralis og/eller affeksjon av nerverøtter fra ryggmargen i nivå L5-S2.

000015aa67878be160

63

Hvilket utsagn er riktig?

- A Det er begerceller og bruske i respiratoriske bronkioler.
- B Type II-pneumocytter produserer surfaktant.
- C Type II-pneumocytter er cilierte.
- D Tobakksrøyk skader ikke det respiratoriske epitelet.

000015aa67878be160

64

Ved palpasjon av skulderbuen vil man kunne palpere en benet struktur en fingerbreddes avstand rett inferiort for laterale del av clavícula.

Hvilken benet struktur er det her snakk om?

- A Tuberculum minus
- B Acromion
- C Tuberculum majus
- D Processus coracoideus

000015aa67878be160

65

Hos pasienter med tarmbesvær kan det være indisert med endoskopisk undersøkelse med samtidig biopsitaking av slimhinnen. I biopsisvaret fra patologen kan det foreligge en mikroskopibeskrivelse av slimhinnen med evt. patologiske funn eller beskrivelse av normal histologi uten sikre sykelige forandringer. Her er en del av en slik besvarelse: "*Slimhinnen er flat med rikelig med regelmessige tubulære kjertler med mange begerceller. I lamina propria er det noen mononukleære celler, overveiende lymfocytter og plasmaceller.*"

Fra hvilket tarmavsnitt er denne biopsien tatt om den beskriver en normal slimhinne uten sykelige funn?

- A Ventrikkeslimhinne av corpus-type
- B Colon/rectum
- C Distale ileum
- D Distale duodenum

000015aa67878be160

66

En pasient kommer til deg med problemer med å flektre det venstre kneet på grunn av tilsynelatende svakhet i muskulaturen. Hvilke nerver kan være affisert og forårsake dette?

- A N. tibialis, n. ischiadicus og/eller affeksjon av nerverøtter fra ryggmargen i nivå L2-L3.
- B N. femoralis og/eller affeksjon av nerverøtter fra ryggmargen i nivå L2-L3.
- C N. fibularis communis og/eller affeksjon av nerverøtter fra ryggmargen i nivå L4-S3.
- D N. tibialis, n. ischiadicus og/eller affeksjon av nerverøtter fra ryggmargen i nivå L4-S3.

000015aa67878be100

67

Ved klinisk undersøkelse palperer du svak puls i arteria poplitea (a. poplitea). I hvilke arterier (arteria forkortet "a." i svaralternativene) kan det foreligge en okklusjon som forårsaker dette?

- A A. profunda femoris, a. iliaca interna og/eller aorta abdominalis.
- B A. femoralis, a. iliaca interna og/eller aorta thoracalis.
- C A. femoralis, a. iliaca externa og/eller aorta thoracalis.
- D A. profunda femoris, a. iliaca externa og/eller aorta abdominalis.

000015aa67878be100

68

Legeyrket er en profesjon og leger har en egen profesjonsetikk. Hva er hensikten med en slik etikk?

- A Å bidra til høyere inntekt for legene
- B Å markere at man som lege er underlagt en høy standard av ansvarlighet
- C Å lære leger å løse vanskelige etiske dilemma
- D Å sikre legers interesser i samfunnet

000015aa67878be100

69

Du måler ionekonsentrasjonen i cytoplasma til 145 millimol/l. Hvilket ion viser det seg å være?

- A Kalium
- B Calcium
- C Klor
- D Natrium

000015aa67878be100

70

Aksjonspotensialet varer bare 1-2 ms, men det er allikevel vanskelig å få aksonet til å lage et nytt aksjonspotensial i løpet av de neste 5-6 ms.

**Hvilken type ionekanalendring er hovedansvarlig for denne relative refraktærperioden?**

- A Kalium-kanaler åpner seg
- B Kalium-kanaler lukker seg
- C Natrium-kanaler åpner seg
- D Natrium-kanaler lukker seg

000015aa67878be100

71

Et sensorisk afferent nevron gir primært informasjon om den kraft som muskelen produserer.

**Hva kalles denne?**

- A II fiber fra nuclear chain i muskelspolen
- B Ib fiber fra muskelspolen
- C Ia fiber fra nuclear bag i muskelspolen
- D IV-fiber fra frie nerveendinger intramuskulært

000015aa67878be100



72

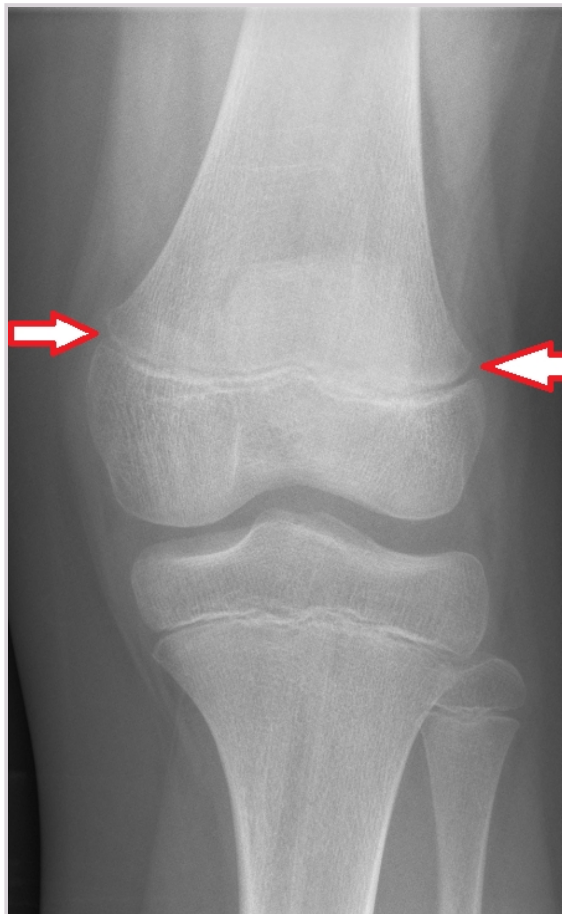
Hvilke opplysninger er viktigst å oppgi i en CT-henvisning?

- A Om pasienten har nyresvikt eller kontrastallergi
- B Om pasienten har nyresvikt og pasientens medikamentliste
- C Om pasienten har kontrastallergi eller klaustrofobi
- D Om pasienten har klaustrofobi og pasientens tidligere sykdommer

000015aa8f878be160

73

Dere ser et røntgenbilde av et kne hos en 10 år gammel gutt.  
Hva er linjen på røntgenbildet som pilene peker på?



- A Epifyseskiven
- B Tibiafraktur
- C Metafysen
- D Femurfraktur

000015aa8f878be160

74

Med hvilken modalitet er dette bildet laget?



- A CT
- B Røntgen
- C MR
- D PET

000015aa67876be100

**75**

Wilhelm Conrad Röntgen oppdaget røntgenstrålene 8. november 1895. Røntgenstråler er elektromagnetiske bølger med (høy) frekvens  $3 \times 10^{16} - 3 \times 10^{19}$  Hz. Produksjonen av røntgenstråler skjer i et høyvakuummør.

Hvordan oppstår disse strålene?

- A Protoner frigis fra en katode og når de bremses i anodematerialet omdannes energien til fotoner
- B Elektroner frigis fra en katode og når de bremses i anodematerialet omdannes energien til fotoner
- C Fotoner frigis fra en katode og når de bremses i anodematerialet omdannes energien til elektromagnetiske bølger
- D Atomkjerner frigis fra en katode og når de bremses i anodematerialet omdannes energien til fotoner

000015aa67876be100

**76**

Nakke-, bryst- og korsrygg segmentene av ryggraden (cervikal-, thorakal og lumbal-columna) består av selvstendige virvler. Hvor mange virvler er det i hvert av de tre segment, rekkefølge; cervikal, thorakal og lumbal columna ?

- A 8, 10, 5
- B 7, 12, 6
- C 7, 12, 5
- D 6, 12, 5

000015aa67876be100

77

Sett fra siden har den normale ryggstøylene forskjellige krumninger. Graden av disse krumningene kan være svært individuelle, men kan øke betydelig ved visse sykdommer, bl.a. ved Bekhterews sykdom, tuberkulose og rakitt.

Hvilke krumninger er riktige ?

- A Cervikal kyfose, thorakal kyfose og lumbal lordose ?
- B Cervikal kyfose, thorakal lordose og lumbal lordose ?
- C Cervikal lordose, thorakal kyfose og lumbal lordose ?
- D Cervikal lordose, thorakal lordose og lumbal kyfose ?

000015aa67876be160

78

Hvilken av de nedfor gjengitte påstandene stemmer best overens med definisjonen av hjertesvikt?

- A Et klinisk symptomkompleks (syndrom) med tungpust som tegn på at hjertets minuttvolum er for lavt i forhold til kroppens behov
- B Et klinisk symptomkompleks (syndrom) med symptomer og tegn på at hjertets minuttvolum er for lavt i forhold til kroppens behov
- C Et klinisk symptomkompleks (syndrom) med opphopning av væske i underekstremitetene som tegn på at hjertets minuttvolum er for lavt i forhold til kroppens behov
- D Et klinisk symptomkompleks (syndrom) med rask hjerteaksjon som tegn på at hjertets minuttvolum er for lavt i forhold til kroppens behov

000015aa67876be160

79

En 73 år gammel kvinne besværes av tungpusthet. Tungpustheten kan være forårsaket av tilstander i hjertet eller lungene. Du ønsker å foreta en klinisk undersøkelse.

**Hvilke undersøkelser er relevante i denne sammenheng?**

- A Auskultasjon av ictus cordis og leverkant.
- B Perkusjon av ictus cordis og leverkant.
- C Palpasjon av ictus cordis og leverkant.
- D Inspeksjon av ictus cordis og leverkant.

000015aa67876be160

80

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 ione kanaler på hjertemuskelcellenes aksjonspotensiale?**

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

000015aa67876be160

81

En pasient kommer til ditt legekortor for å gjennomføre en blodtryksundersøkelse. Pasienten har ventet en time på legekortoret, drakk kaffe med en gang vedkommende kom til legekortoret. Pasienten røyker ikke og bruker ikke snus. Du måler blodtrykket og finner at det er 160/130 mmHg. Du mistenker at noe har gått galt under målingen slik at du har målt et falskt forhøyet blodtrykk.

**Hva kan sannsynligvis ha forårsaket dette?**

- A For kort ventetid på legekortoret
- B For kort tid siden pasienten drakk kaffe
- C For stor eller for stram mansjett
- D For liten eller for løs mansjett

000015aa67876be160

82

Ultralydmålinger av hjertet før og etter et seksten ukers program med intervalltrening to ganger i uken hos kvinner i alderen 20-30 år viser at volumet og veggtykkelsen i venstre hjertekammer øker.

**Hva er den viktigste cellulære signalmekanismen?**

- A Insulin-lik vekst faktor (IGF-1) stimulerer protein kinase G (Akt), aktiverer transkripsjonsfaktorer, og gir hypertrofisk vekst av hjertemuskelcellene.
- B Veksthormon (HGH) stimulerer mitogenaktiverede kinaser (MAPK) via G-protein (G $\beta$ g), diacylglycerol (DAG) og protein kinase C, og gir hyperplastisk vekst av hjertemuskelen.
- C Angiotensin II stimulerer mitogenaktiverede kinaser (MAPK) via G-protein (G $\alpha$ q), og gir fysiologisk hypertrofi av hjertemuskelcellene.
- D Økt intracellulær kalsiumkonsentrasjon øker celleveksten ved å regulere histoner via kalsium-kalmodulin kinase (CamK).

000015aa67878be100

83

En femtito år gammel kvinne får sentrale, klemmende brystmerter ved maksimal arbeidsbelastning på ergometersykel. Pulsen er da 150 slag/minutt og blodtrykket 193/85 mmHg. I to av prekordial-avledningene i EKG er det ST-senkninger som tyder på subendokardiell iskemi i fremre del av venstre hjertekammer.

**Hva er den viktigste mekanismen for denne perfusjonsforstyrrelsen med subendokardiell iskemi?**

- A Større aktivitet i sympatiske nervefibre øker oksygenforbruket og konstringerer arteriolene i cellelaget innerst mot lumen i myokard.
- B Blodgjennomstrømningen er redusert fordi cellelaget innerst mot lumen bare perfunderes i diastolen.
- C Oksygenforbruket i cellelaget innerst mot lumen i myokard øker på grunn av hurtigere puls og høyere blodtrykk.
- D Perfusjonstrykket i fremre koronararterie faller bak en proksimal stenose som dekker mer enn 70 prosent av tverrsnittet i lumen av karet.

000015aa67878be100

84

Ved lungeundersøkelse av en mann med hoste og tungpust finner du knatrelyder over nedre halvdel av høyre lunge.

**Hva kan dette funnet skyldes?**

- A Lungeembolisme (blodpropp i lungene) i dette området.
- B Pleuravæske (væske i lungesekken) i dette området.
- C Pneumoni (lungebetennelse) i dette området.
- D Kols som er mest uttalt i dette området.

000015aa67878be100

85

Lungenes diffusjonskapasitet er sentral i gasstransport av oksygen fra atmosfæren og ut til vevene som trenger/forbruker oksygenet. Lungefriske personer har normal diffusjonskapasitet, mens den kan være nedsatt ved ulike lungesykdommer.

**Når den er nedsatt, hva er da det første som inntreffer?**

- A Oksygenmetningen i blodet blir lav også i hvile.
- B Oksygenmetningen i blodet faller ved fysisk aktivitet.
- C Karbondioksydnivået i blodet stiger.
- D Karbonmonoksyd binder seg kraftigere til hemoglobinet.

000015aa67878be100

86

Ved en del sykdommer og patologiske tilstander i lungene kan man få problemer med å lufte ut CO<sub>2</sub> (karbondioksyd), noe som gir CO<sub>2</sub> opphopning (CO<sub>2</sub> retensjon) manifestert ved forhøyet PaCO<sub>2</sub> (partialtrykk av CO<sub>2</sub> i arterielt blod).

**Når man vurderer mål for lungefunksjonen (lungevolumene, statiske som dynamiske), er dette karakterisert ved og en følge av avvik i følgende lungevolum- eller lungefunksjonsmål:**

- A Ved høyt IRV (inspiratorisk reservevolum)
- B Redusert FEV<sub>1</sub>/FVC (forhold mellom forsert ekspiratorisk volum etter 1 sekund og forsert vitalkapasitet) til < 0,70.
- C Redusert VK (vitalkapasitet).
- D Redusert RV (residualvolum)

000015aa67878be160

87

Forholdet mellom ventilasjon og perfusjon i lungene bør være best mulig samstemt for optimal gassveksling. Dette forholdet kan være ujevnt ved enkelte lungesykdommer, men også i en frisk lunge vil der være regionale forskjeller for ventilasjon og perfusjon.

**I en frisk lunge har vi følgende situasjon.**

- A Lavere ventilasjon og perfusjon i lungetoppen (apex) enn ved lungebasis slik at ventilasjons-perfusjonsforholdet er lavere enn ved lungebasis.
- B Høyere ventilasjon og perfusjon i lungetoppen (apex) enn ved lungebasis slik at ventilasjons-perfusjonsforholdet er lavere enn i ved lungebasis.
- C Lavere ventilasjon og perfusjon i lungetoppen (apex) enn ved lungebasis slik at ventilasjons-perfusjonsforholdet er høyere enn ved lungebasis.
- D Høyere ventilasjon og perfusjon i lungetoppen (apex) enn ved lungebasis slik at ventilasjons-perfusjonsforholdet er høyere enn ved lungebasis.

000015aa67878be160

88

En pasient med kols kommer inn i mottakelsen på et sykehus med forhøyet mengde CO<sub>2</sub> = karbondioksyd (forhøyet PaCO<sub>2</sub>) og samtidig for lavt nivå O<sub>2</sub> i blodet (lav PaO<sub>2</sub>). Du har hørt at i en slik situasjon skal man være forsiktig med å gi ukontrollert oksygentilførsel til pasienten.

**Hvorfor sies det at ukontrollert oksygentilførsel kan være farlig i en slik situasjon?**

- A Oksygentilførsel hever lav pH i blodet som bidrar til å opprettholde ventilasjonen.
- B Lavt oksygen er alltid viktigste stimulus til ventilasjonen og oksygentilførsel tar bort denne "driven".
- C Pasienten er tilvent den høye CO<sub>2</sub> i blodet som derfor ikke lenger er et like effektivt stimulus til ventilasjonen som normalt.
- D Ideen om at oksygentilførsel noen ganger kan være uheldig for en slik pasient er en misforståelse.

000015aa67878be160

89

Ved spirometri betrakter man (i tillegg til FEV<sub>1</sub> som er forsert ekspiratorisk volum etter 1 sekund; VK som er vitalakapasitet; samt forholdet mellom disse) også utseendet på den såkalte flow - volum kurven som kan gi oss nyttig informasjon om enkelte lungesykdommer:

**Ved emfysem ser man f eks mest typisk:**

- A Avkuttet topp
- B Jevnt hengekøypreg.
- C Hengekøypreg med knekk
- D Proporsjonal forminskning, men bevart form

000015aa67878be160

90

Blodgjennomstrømningen i lungekretsløpet kan i visse situasjoner reguleres, f.eks. gjennom vasokonstriksjon som er et svar på et avvik fra normalsituasjonen.

**Hva er det som gir vasokonstriksjon her?**

- A Lav arteriell pH i lungekretsløpet
- B Lav alveolær PO<sub>2</sub> i omgivende alveoler
- C Høy arteriell PCO<sub>2</sub> i lungekretsløpet.
- D Lav arteriell PO<sub>2</sub> i lungekretsløpet

000015aa67878be100

91

Hvor dannes blodplatene hos voksne?

- A I beinmargen
- B I milten
- C I lymfeknutene
- D I leveren

000015aa67878be100

92

Hvilken egenskap er karakteristisk for stamceller?

- A Multipotent
- B Oppregulert proteinsyntese
- C Høy delingsaktivitet
- D Oppregulert apoptose

000015aa67878be100

93

Signalet som utløser økning av produksjonen av røde blodceller er:

- A Lav pH (økt H<sup>+</sup> konsentrasjon) i kapillærsirkulasjonen
- B Økt CO<sub>2</sub> i medulla oblongata
- C Anemi i beinmargen
- D Hypoksi i nyre

000015aa67878be100

94

Koagulasjonsfaktorene kan aktiveres via den ytre og indre veien (extrinsic og intrinsic pathway). Målet er å generere fibrintråder som forsterker platepluggen.

**Hvilke to viktige proteiner starter ytre vei?**

- A Von Willebrand faktor og vevsfaktor (tissue factor)
- B Faktor VIII og faktor IX (tenase-komplekset)
- C Faktor VII og vevsfaktor (tissue factor)
- D Integriner og von Willebrand faktor

000015aa67878be100

95

Når en blodplate adhererer, aktiveres og degranuleres oppstår formforandringer med pseudopodier og endring av membranens overflateladning fra positiv til negativ.

**Hvordan endres ladningen på plateoverflaten?**

- A Fosfatidylkolin befremmer bindingen av faktor IX og XI som øker generering av protrombin
- B Fosfatidylserin befremmer binding og funksjon av FVa og FXa som bedrer trombingenerering
- C Faktor VII binder trombomodulin lettere
- D Vevsfaktor (tissue factor) eksponeres lettere for FVII

000015aa67878be100

96

På et legekantor måler du en Hgb konsentrasjon på 13,2 mg/dl (normalt 11,7-15,3) på en kvinne. Anna som er 80 år, spør hva blodprosenten er.

Hva vil du svare henne?

- A 100%
- B 90%
- C 95%
- D 85%

000015aa67878be100

97

Ved eksokrin pankreassvikt feiler fordøyelse av maten på grunn av nedsatt mengde eller funksjon av pankreasenzymene. Disse enzymene kan vi tilføre i tablettform. Av og til virker ikke dette, og årsaken finner vi som regel i gangepitelet i pancreas. Hvordan kan dette skje?

- A Gangepitelet skiller ut for lite enzymaktivator
- B Gangepitelet skiller ut for lite hormon for ventrikkeltømming
- C Gangepitelet skiller ut for lite bikarbonat
- D Gangepitelet skiller ut enzymhemmere

000015aa67878be100

98

Hvis man kutter over vagusstammene nedenfor diafragma kan man se at pasienten får betydelige problemer med ventrikkeltømmingen og mat ligger lenge i magesekken etter måltid (dette kalles ventrikkelretensjon). Hva er den viktigste årsaken til dette?

- A Grener av vagus regulerer nedre øsofageale sfinkter
- B Grener av vagus innnerverer pylorus og relakserer denne
- C Grener av vagus frigjør hormon som stimulerer ventrikkeltømmingen
- D Grener av vagus stimulerer syresekresjonen

000015aa67878be100

99

Gallestein er sammensatt av forskjellige substanser, men vanligvis dominerer visse bestanddeler som kolesterol eller bilirubin. Hos pasienter som har levd lenge i tropene ser vi vanligvis bilirubingallestein. Hvordan forklarer vi den høye forekomsten av bilirubingallestein hos disse personene?

- A Hemolytisk sykdom
- B Kalsiummangel
- C Kolesterolfattig kosthold
- D Gallesaltmangel

000015aa67878be100

100

En kvinne på 28 år hadde hatt løs avføring og luftplager i flere år. Det ble diagnostisert cøliaki og startet med glutenfri diett.

I hvilken kornsort er det ikke gluten-proteiner?

- A Bygg
- B Havre
- C Rug
- D Hvete

000015aa67878be100

**101**

Ved kreftsykdom i fordøyelsessystemet anvendes ofte TNM- klassifisering. Dette har betydning for valg av behandling og for prognose.

Hvilke parametre beskriver denne klassifiseringen?

- A** Dybdevekst av svulst i forhold til vegglag, om det foreligger spredning til lymfeknuter og om det er fjernmetastaser.
- B** Alder hos pasienten, opphopning av kreftsykdom i familien og om det foreligger spredning.
- C** Opphopning av kreftsykdom i familien, histologisk klassifisering av svulst og om det foreligger spredning.
- D** Alder hos pasienten, om pasienten tidligere er behandlet for kreftsykdom og om det foreligger spredning.

000015aa67878be160

**102**

Hvilket utsagn er mest riktig vedrørende hudens adnex-strukturer?

- A** Talgkjertlene tømmer sitt sekret ut i de eccrine svettekjertler
- B** De apocrine svettekjertler tømmer sitt sekret direkte ut på hudens overflate
- C** De eccrine svettekjertler tømmer sitt sekret direkte ut på hudens overflate
- D** De eccrine svettekjertler tømmer sitt sekret ut i talgkjertlene

000015aa67878be160

**103**

Melanocytter er viktige i forsvaret mot skadelige UV-stråler. Finnes slike celler andre steder enn i huden?

- A** Ja, i øyet og i pancreas
- B** Ja, i øyet og i det indre øre
- C** Nei, de finnes kun i huden
- D** Ja, i det indre øre og pancreas

000015aa67878be160

**104**

Følgende bilde viser små, opphøyde lesjoner i huden som er typisk for mollusker. Lesjonene er faste når du kjenner på dem, og de har ikke noe flytende innhold.

Hva er mest korrekt beskrivelse av disse hudlesjonene?





- A Vesikler
- B Pustler
- C Kruster
- D Papler

000015aa67878be100

**105**

Så godt som alle kroppsfremmede stoffer blir metabolisert i lever (av bl.a. CYP-enzymmer). Hva er hensikten med denne metabolismen?

- A Gjøre stoffet mer vannløselig
- B Stoff må metaboliseres, da det taes opp nytt hele tiden.
- C Fordi stoffet skal transporteres i blod.
- D Forberede stoffet så det kan lagres i fett.

000015aa67878be100

**106**

Helsevesenet i mange land står overfor en epidemi av lungekreft og maligne mesoteliomer som følge av en bestemt påvirkningsfaktor som kan finnes både i det generelle miljøet og i mange arbeidsmiljø. Hvilken påvirkningsfaktor er det som kan forårsake både lungekreft og maligne mesoteliomer?

- A Radon
- B Kvartsstøv
- C Asbeststøv
- D Benzen

000015aa67878be100

**107**

Den doble byrden (the doble burden) som omfatter både smittsomme og ikke-smittsomme sykdommer brukes ofte i beskrivelsen av sykdom i lav-inntektsland. Ikke-smittsomme sykdommer står idag for 87% av alle dødsfall i høy-inntektsland og for 37% i lav-inntektsland.

Hva er sannsynlig utvikling i årene fremover av den doble byrden i lav inntektsland?

- A** Andelen smittsomme sykdommer av sykdomsbyrden vil øke
- B** Den forblir som nå
- C** Andelen ikke-smittsomme sykdommer av sykdomsbyrden vil øke
- D** Andelen smittsomme og ikke-smittsomme sykdommer av sykdomsbyrden vil bli like

---

000015aa57876be160