

2016 - IAB - MD4011 - eksamen 2
Eksamensdato: 2016-05-25

1

Når cellene har tilstrekkelig tilgang på oksygen, vil ikke pyruvat dannet i glykolysen omdannes til laktat. Pyruvat vil i stedet omdannes til Acetyl-CoA og kanaliseres inn i sitronsyresyklus (Krebs syklus). Enzymet som katalyserer reaksjonen heter pyruvat dehydrogenase (PDH), er det største multienzymkomplekset som er kjent. PDH er sammensatt av mange subenheter og kofaktorer. Hvorfor kan dette enzymet påvirkes av høyt og langvarig alkoholinntak?

- A Høyt alkoholinntak overskrider kapasiteten til alkohol dehydrogenase og pyruvat omdannes til laktat.
- B Høyt alkoholinntak overskrider kapasiteten til alkohol dehydrogenase som behøves for dannelse av pyruvat.
- C Alkoholisme kan gi vitaminmangel, og noen av kofaktorene PDH trenger er B-vitaminer.
- D Alkoholisme kan gi vitaminmangel, og C-vitaminer behøves for syntese av PDH.

0000157a87b5640737

2

Hva er en essensiell aminosyre?

- A En aminosyre som kan delvis dannes i kroppen og som gir sykdom dersom den tilføres i for stor mengde via kosten.
- B En aminosyre som ikke kan dannes i kroppen og må tilføres via kosten.
- C En aminosyre som ikke kan dannes i kroppen og som gir sykdom dersom den tilføres i for stor mengde via kosten.
- D En aminosyre som dannes i kroppen og som ikke må tilføres via kosten.

0000157a87b5640737

3

Hva er viktigste selvrensingsmekanisme for fjerning av avsatte aerosoler fra den trakeo-bronkeale delen av luftvegene?

- A Lungemakrofager
- B Opptak i og transport med blod
- C Opptak i og fjerning med lymfe
- D Mukociliær transport

0000157a87b5640737

4

Prokaryote celler har ikke kjerne. Hva har de istedenfor?

- A DNA
- B Nukleoid
- C Nukleolus
- D Kjernemembran

0000157a87b5640737

5

Ribosomer finnes fritt i cytoplasma og på ER-membranen. Hva skjer i ribosomene?

- A Proteinsyntese
- B Eksport av proteiner til cytosol
- C Syntese av nukleolus
- D Transkripsjon av DNA til RNA

0000157a87b5640737

6

Aminosyrer brytes ned via to veier; citronsyresyklus (trikarboksylysyre syklus) og ureasyklus. Hvilken del av aminosyra går inn i citronsyresyklus?

- A Syregruppa
- B Aminogruppa
- C Syregruppa og sidegruppa
- D Aminogruppa og sidegruppa

0000157a87b5640737

7

Hvilket enzym katalyserer elongering av en DNA-tråd i 5'-3' retning?

- A primase
- B DNA polymerase III
- C DNA ligase
- D topoisomerase

0000157a87b5640737

8

Eukaryote celler har flere ulike typer RNA polymerase. Hvilken av de er involvert i transkripsjon av mRNA for et globin protein?

- A ligase
- B RNA polymerase III
- C RNA polymerase II
- D RNA polymerase I

0000157a87b5640737

9

Som en følge av elektrontransportkjeden i den indre mitokondriemembranen dannes det en elektrokjemisk gradient over membranen. Hvordan dannes denne gradienten?

- A Ved at NADH og H^+ oksideres til NAD^+
- B Ved at protonspesifikke kanaler transporterer H^+ -ioner utenfra og inn gjennom membranen
- C Ved at NADH og H^+ reduseres til NAD^+
- D Ved at protonspesifikke kanaler transporterer H^+ -ioner innenfra og ut gjennom membranen

0000157a87b5640737

10

Nylagede proteiner må inneholde informasjon om hvor de skal. Hvordan holdes de i endoplasmatiske retikulum (ER)?

- A N-Glykosyleringsmønsteret forhindrer videre transport til Golgi
- B ER enzymet fosforylerer ny-syntetiserte proteiner på C-terminal signalsekvens
- C SRP (signal recognition particle) binder ny-syntetiserte proteiner og translokerer de over ER membran
- D Retensjonssignal sikrer binding til ER membran eller reseptorer i ER lumen

0000157a87b5640737

11

Enzymet hexokinase i muskler katalyserer danning av glukose-6-fosfat fra glukose. Leveren har en isoform av dette enzymet, glukokinase. Hvilket enzym har høyest K_m ?

- A Glukokinase har høyest K_m
- B Hexokinase i muskler har høyest K_m
- C Enzymene har lik K_m

0000157a87b5640737

12

Adrenalin signalerer via G-protein koblet reseptor. Hvordan virker disse?

- A En reseptor tyrosin kinase fosforylerer et G-protein i plasmamembranen som videre genererer en intracellulær budbringer.
- B En plasmamembranreseptor med syv transmembraneenheter aktiverer et G-protein som igjen aktiverer et enzym i plasmamembranen som genererer en intracellulær budbringer.
- C En reseptor tyrosin kinase aktiverer et G-protein som igjen aktiverer et enzym i plasmamembranen som genererer en intracellulær budbringer.
- D En plasmamembranreseptor med syv transmembraneenheter og innebygd GTPase aktivitet aktiverer et enzym i plasmamembranen som genererer en intracellulær budbringer.

0000157a87b5640737

13

Den svake negative ladningen i den ene enden av vannmolekylene trekker til seg den svake positive ladningen i andre vannmolekyl.

Hva kalles denne tiltrekningskraften?

- A kovalent binding
- B hydrogenbinding
- C van der Waals binding
- D ionebinding

0000157a87b5640737

14

Hvilke elektronbærere er viktigst ved fullstendig nedbryting av glukose til ATP?

- A H^+ og F_1F_0 -ATP syntase
- B Niacin, Riboflavin, Ubiquinon
- C NADH, NADPH, $FADH_2$

0000157a87b5640737

15

Heksokinase IV (glukokinase) finnes hovedsakling i beta-celler i bukspyttkjertelen og i leverceller hvor det fungerer som glukosesensor.

Hvilke egenskaper ved enzymet gjør dette mulig?

- A Enzymet har lav affinitet for glukose og glukose-6-fosfat gir ikke negativ feedback regulering.
- B Enzymet har lav affinitet for glukose og glukose-6-fosfat gir positiv feedback regulering.
- C Enzymet sekvestreres i kjernen og glukose-6-fosfat gir positiv feedback regulering.
- D Enzymet har høy affinitet for glukose og glukose-6-fosfat gir negativ feedback regulering.

0000157a87b5640737

16

Viljestyrt kontraksjon i skjelettmuskelceller avhenger av en kompleks nevro-muskulær prosess der en struktur som kalles T-tubuli er involvert.

Hva karakteriserer struktur-funksjon relasjoner når det gjelder T-tubuli?

- A T-tubuli er invaginasjoner ("innposninger") av muskelemembranen som leder aksjonspotensialet inn i muskelcellen og fører til kalsiumfrigjøring fra sarkoplasma.
- B T-tubuli er langstrakte intracellulære vesikler (membrankledde "blærer") som lagrer og frigjør kalsium når aksjonspotensialet depolariserer vesikkelmembranen.
- C T-tubuli lagrer ATP som frigjøres når aksjonspotensialet depolariserer T-tubulus-membranen. ATP kan da binde seg til det eksponerte myosinhodet.

0000157a87b5640737

17

Glukose er en viktig energikilde som i lever både kan forbrukes og omsettes til lagringsformen glykogen. Glukosenivået i blodet har også regulatoriske funksjoner, bl.a. i pankreas.

Forklar hvordan heksokinase 4, også kalt glukokinase, er viktig i nedbryting av glukose i lever.

- A Glukokinase er et allosterisk regulert enzym som har lavere K_m enn andre heksokinaser i lever og er derfor mer effektivt i omsetning av glukose ved glykolyse ved lave glukosenivåer.
- B Glukokinase er allosterisk regulert av glukose, har høyere K_m enn andre heksokinaser og har dessuten funksjon som glukosesensor. I lever er det viktig i glukoseomsetningen ved høye glukosenivåer.
- C Heksokinasene 1-3 er allosterisk regulert, slik at de får lavere K_m enn glukokinase og blir derfor mer effektivt enn glukokinase ved lave glukosenivåer, mens glukokinase er mer effektivt ved høye glukosenivåer.
- D Heksokinasene 1-3 har sin viktigste funksjon i andre organer, bl.a. muskulatur og pankreas, mens glukokinase bare er aktivt i lever, der det er allosterisk regulert og aktivt både ved lave og høye glukosenivåer.

0000157a87b5640737

18

Funksjonen til mange humane enzym har blitt identifisert etter at funksjonen til homologe enzym først har blitt identifisert i bakterier. Dette gjelder også for de humane homologene til de bakterielle DNA-reparasjonsenzymene MutS og MutL. Arvelige defekter i disse humane enzymene er forbundet med en arvelig krefttype. Hvilken?

- A Arvelig, ikke-polypøs kolonkreft (HNPCC)
- B Ataxia telangiectasia
- C Xeroderma pigmentosum
- D Arvelig brystkreft

0000157a87b5640737

19

Rekombinering mellom homologe kromosomer skjer i pachytene under meiosen. Når skjer dette hos gutter?

- A I fosterstadiet
- B Hver 16. dag
- C Hver måned
- D Hver dag

0000157a87b5640737

20

Okazaki-fragment er intermediater som dannes under DNA replikasjon og som muliggjør forlengelse av begge de nysyntetiserte DNA-trådene i samme netto retning. Dette foregår ved at:

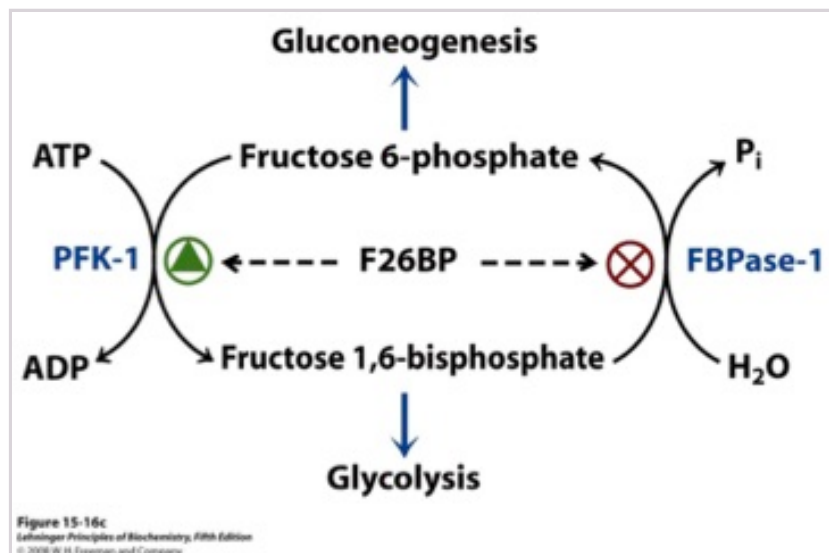
- A Okazaki-fragment forlenger "leading strand" i retning fra replikasjonsgaffelen
- B Okazaki-fragment forlenger "leading strand" i retning mot replikasjonsgaffelen
- C Okazaki-fragment forlenger "lagging strand" i retning fra replikasjonsgaffelen
- D Okazaki-fragment forlenger "lagging strand" i retning mot replikasjonsgaffelen

0000157a87b5640737

21

Fruktose-2,6-bisfosfat (F26BP) er en potent allosterisk regulator av PFK-1 og FBPase-1, og dermed av karbohydratmetabolismen.

Hva skjer når insulin konsentrasjonen øker?



- A Insulin senker blodsukkeret ved å senke konsentrasjon av F26BP
 - B Insulin senker blodsukkeret ved å øke konsentrasjon av F26BP
 - C Insulin senker blodsukkeret ved å øke enzymaktiviteten til F26BP
 - D Insulin senker blodsukkeret ved å hemme enzymaktiviteten til F26BP
-

0000157a87b5940737

22

Hva er det første trinnet i translasjon i eukaryote celler?

- A Elongering av polypeptidet
 - B Binding av den store ribosomale subenheten til den lille ribosomale subenheten
 - C Baseparing av aktivert metionin-tRNA til AUG i mRNA
 - D Den lille ribosomale subenheten kjenner igjen og binder seg til 5'cap på mRNA
-

0000157a87b5940737

23

Karbohydrater (KH) er viktige bestanddeler i vårt kosthold og en viktig energikilde. KH omsettes i menneskekroppen på en rekke ulike måter. Vi deler gjerne KH inn i ulike grupper; viktigst er inndeling i monosakkarid, disakkarid og polysakkarid.

Hvilke er de tre viktigste monosakkaridene i våre celler?

- A Laktose, fruktose og maltose.
 - B Fruktose, galaktose og sukrose.
 - C Galaktose, glukose og laktose.
 - D Galaktose, fruktose og glukose.
-

0000157a87b5940737

24

Okazakifragment spiller en rolle i DNA replikasjon. Hvordan er et Okazakifragment bygd opp?

- A 5'RNA nukleotid, DNA nukleotid 3'
 - B Primase, polymerase, ligase
 - C DNA polymerase I, DNA polymerase III
 - D 3'RNA nukleotid, DNA nukleotid 5'
-

0000157a87b5940737

25

Under kopiering av kromosomene holdes søsterkromatidene sammen av et proteinkompleks som kalles cohesinkomplekset. Dette komplekset er viktig i reguleringen av korrekt igangsetting av anafasen. Hvorfor er ubiquitinerings av Securin og nedbryting av cohesin-komplekset viktig i denne reguleringen?

- A Fordi ubiquitin-gruppen fører til nedbryting av separase
 - B Fordi ubiquitin-gruppen fører til korrekt lokalisering av securin på kromosomene
 - C Fordi ubiquitin-gruppen fører til at securin brytes ned og ikke lenger binder separase
 - D Fordi ubiquitin-gruppen fører til at securin binder til separase
-

0000157a87b5940737

26

Stamceller er celler som kan gi opphav til flere ulike spesialiserte celletyper. Hvor finnes stamcellene?

- A Stamceller kan kun isoleres fra blastocyster (isolert fra embryo)
 - B Stamceller kan isoleres fra blastocyster og fra de fleste vev i kroppen
 - C Stamceller kan kun isoleres fra beinmargen
-

0000157a87b5940737

27

Proteiner syntetiseres på ribosomer og fraktes deretter dit de skal i cella. Hvor ender de proteinene som ikke har signalsekvenser for transport?

- A Lysosomer
 - B Sekretteres ut av cella
 - C ER lumen
 - D Cytosol
-

0000157a87b5640737

28

Endoplasmatisk retikulum (ER) finnes i to former: glatt og granulert. Leydige celler i testis er i hovedsak av typen glatt ER. Hvorfor?

- A Leydige celler produserer svært mye proteiner og har derfor mye glatt ER.
 - B Leydige celler syntetiserer steroid hormoner fra kolesterol og har derfor mye glatt ER
 - C Leydige celler produserer mye enzymer og har derfor svært mye glatt ER.
 - D Det er viktig med streng kvalitetskontroll av proteiner som syntetiseres i Leydige celler, derfor har cellene svært mye glatt ER.
-

0000157a87b5640737

29

Hva beskriver en anaploid celle?

- A n (kromosom/ 23) er et partall
 - B n (kromosom/ 23) er et odde tall
 - C Cellen har mange kromosomaberrasjoner
 - D n (kromosom/ 23) er forskjellig fra 1 eller 2
-

0000157a87b5640737

30

All bevegelse på organismenivå avhenger av skjelettmuskelceller. Hva er betegnelsen på minste kontraktile enhet i skjelettmuskelceller?

- A Sarkomer
 - B Motorisk endeplate
 - C Myofibrill
 - D Aktomyosin
-

0000157a87b5640737

31

Hvilket av de følgende utsagnene er riktig for en buffer?

- A De opprettholder konstant pH når man tilsetter baser, men ikke når man tilsetter syrer
 - B De opprettholder en relativt konstant pH på ca 7 selv om syrer eller baser blir tilsatt.
 - C De opprettholder konstant pH selv om man tilsetter baser eller syrer
 - D De finnes bare i levende systemer og biologiske væsker
-

0000157a87b5640737

32

Underskudd av B-vitaminer av ulike typer er kjent å føre til mangelsykdom. B-vitaminer er en gruppe av kjemiske substanser som har ulik struktur, men likevel noen prinsipielt felles funksjoner. Hvilken type funksjon har ulike B-vitaminer til felles?

- A B-vitaminer inngår som deler av koenzymer eller ko-faktorer.
 - B B-vitaminer fungerer som antioksidanter i cellulære membraner.
 - C B-vitaminer har som felles funksjon at de er vannløselige.
 - D B-vitaminer fungerer som genregulatorer.
-

0000157a87b5640737

33

Kroppen utsettes for en rekke ulike typer stress, slik som angst, høy fysisk anstrengelse, faste, giftstoffer, ulike sykdommer, bl.a. feber. Kroppen kompenserer for dette ved å endre metabolismen. Flere hormoner har viktige funksjoner ved akutt stress.

Hvilke av nevnte funksjoner har adrenalin og kortisol ved akutt stress?

- A Adrenalin øker nebyrting av glykogen i lever og muskulatur ved allosterisk aktivering av heksokinase, mens kortisol øker transkripsjon av genet for dette enzymet.
- B Adrenalin aktiverer en reseptor i celledmembranen til lever og muskel slik at adenylat sykklase blir aktivert i en kaskadereaksjon som fører til økt glykogennebyrting til glukose. I tillegg øker kortisol tilgang på D-glukose ved å øke glukoneogenesen.
- C Adrenalin aktiverer adenylat sykklase og protein kinase A i en kaskadereaksjon som fører til glykogennebyrting. Økt kortisol hemmer denne effekten av adrenalin, og regulerer derved stressresponsen.
- D Adrenalin øker glykogennebyrting i lever og muskel via en membranreseptor. Dette aktiverer en cAMP-avhengig kaskadereaksjon som fører til økt tilgang på glukose. I et litt lenger perspektiv nedregulerer kortisol glukosenivået i cellene ved transkripsjon av gener som øker glykogenoppbygging.

0000157a87b5640737

34

Sigarettøyk inneholder polyaromatiske hydrokarboner som kan metaboliseres i kroppen til reaktive epoksider. Disse epoksidene kan binde kovalent til DNA baser, og er både cytotoksiske og mutagene. Humane celler er imidlertid utstyrt med DNA-reparasjonsmekanismer som kan korrigere ulike typer DNA skader.

Hvilken DNA-reparasjonsmekanisme vil være mest effektiv for korreksjon av denne typen skade induert av røyking?

- A PAH gruppen gjenkjennes av DNA glykosylasen alkyladenin-DNA glykoksylase (AAG), som kløyver bindingen mellom den skadde DNA-basen og deoksyribosen. Det baseløse setet (AP-setet) repareres så via base-eksisjonsreparasjon (BER).
- B PAH-baseskader induserer DNA dobbeltrådbrudd, som repareres via ikke-homolog "end-joining" (NHEJ) i cellenes G2-fase.
- C PAH-DNA-skader medfører store strukturelle endringer i DNAet. Dette fjernes som del av et større oligonukleotid og repareres via nukleotide-eksisjonreparasjon (NER).
- D Aktiverte PAH-forbindelser binder hovedsakelig til guanin (G), og kan fjernes via direkte reversjon ved enzymet O6-metylguanin metyltransferase.

0000157a87b5640737

35

Alternativ spleising spiller en sentral rolle i eukaryote genuttrykk

Hvilken effekt har alternativ spleising?

- A Prosessen kan senke transkripsjonsraten
- B Prosessen kan øke transkripsjonsraten
- C Prosessen gjør det mulig å få produsert proteiner med ulik funksjon fra et RNA transkript
- D Prosessen gjør det mulig å få produsert liknende proteiner fra ulike RNA transkript

0000157a87b5640737

36

Du har fått sommejobb på et viruslaboratorium og har isolert et nytt og hittil ukjent dobbeltrådet DNA-virus. Analyse av virusgenomet viser at det inneholder 16 % adenin (A). Ut fra denne kunnskapen - hvor stor andel (% C) vil virusgenomet inneholde?

- A 34 %
- B 64%
- C 16%
- D 32%

0000157a87b5640737

37

Generelle transkripsjonsfaktorer er essensielle for at et gen skal transkriberes. Hva er deres primære oppgave?

- A Bidra til at aktivatorer rekrutterer RNA polymerase II til genets promoter
- B Bidra til at aktivatorer binder korrekt til genets promoter
- C Bidra til at RNA polymerase II starter transkripsjon ved første nukleotid i exon 1
- D Bidra til at RNA polymerase II starter transkripsjon ved første ATG start-kodon
- E Bidra til at RNA polymerase II binder eksakt ved ATG start-kodon

0000157a87b5640737

38

Feedback inhibering er svært vanlig i biokjemiske reaksjonsspor i levende celler. Hva kalles enzymer som er involvert i feedback inhibering?

- A Holoenzymer
- B Allosteriske enzymer
- C Apoenzymer
- D Coenzymer

0000157a87b5640737

39

Dame, 20 har fått påvist T-lymfoblastlymfom. Dette er et lymfom som oppstår i umodne celler på vei til å modnes til lymfocytter. Denne modningen foregår i de sentrale lymfoide organene. Hvilke organer er det?

- A Lymfeknuter og thymus
- B Benmarg og thymus
- C Milt, lever og lymfeknuter
- D Benmarg, lymfeknuter og milt

0000157a87b5640737

40

Insertjon er en type mutasjon som kan føre til rammeskift, og på denne måten endre mange av aminosyrene i proteinet som genet koder for. Dette kan få katastrofale følger for cellen. Hva karakteriserer denne typen mutasjon?

- A Tap av en eller flere nukleotider
- B Brudd i DNA tråden
- C Omrokking av nukleotider
- D Innsetting av en eller flere nukleotider

0000157a87b5640737

41

Du treffer en 8 år gammel gutt med psykisk utviklingshemming, særegne ansiktstrekk, en uvanlig hjertefeil, økt hodeomkrets og genitale misdannelser, der du mistenker en kromosomal årsak. Hvilken analyse er best egnet for å screene etter mikrolelesjoner/mikroduplikasjoner i genomet?

- A Sangersekvensering av fire aktuelle gener
- B Eksomsekvensering
- C Enkelt-nukleotid polymorfisme (SNP)-basert kopitallsanalyse
- D Multiplex Ligation-dependent Probe Amplification (MLPA)-analyse

0000157a87b5640737

42

Et par møter til genetisk veiledning hos deg fordi mannen har fått påvist en balansert translokasjon mellom kromosom 4 og 11.

Hvorfor er det viktig å påvise dette kromosomrearrangementet hos mannen?

- A Dette er ikke viktig, det kan han leve godt med.
- B Paret har risiko for å få barn med ubalansert kromosommønster.
- C Balanserte translokasjoner mellom kromosom 4 og 11 gir høy risiko for alvorlig hjertesykdom.
- D Mannen trenger medisinsk oppfølging.

0000157a87b5640737

43

Hos en førstegangsgavid kvinne i svangerskapsuke 18+4 er det hos fosteret påvist en misdannelse i utløpstraktus av hjertet. Legen mistenker øyeblikkelig DiGeorge syndrom (mikrodelesjonssyndrom).

Det planlegges for fostervannsprøve for genetiske analyser som kan bekrefte den kliniske mistanken.

Legen kontakter medisinsk-genetiske lab og bestiller følgende analyse:

- A En aktuell Multiplex Ligation-dependent Probe Amplification (MLPA)-analyse
- B En enkelt-nukleotid polymorfisme (SNP)-basert kopitallsanalyse
- C Sangersekvensering av «DiGeorge-genet»
- D En standard kromosomundersøkelse (karyotyping)

0000157a87b5640737

44

Genotypen til et individ er alle de arveanleggene som individet har, både de dominante og de recessive. Fenotypen, dvs. individet slik det framstår, er resultatet av samspillet mellom arveanlegg og miljøfaktorer.

Hva er penetrans?

- A Dominant sykdom
- B Sjansen for at miljøfaktorer endrer genuttrykket
- C Hvor hyppig et gitt gen kommer til uttrykk i fenotypen
- D I hvilken grad fenotypen uttrykkes fra et gitt gen

0000157a87b5640737

45

Leber's hereditary optic neuropathy (LHON) er en sykdom som fører til synstap, og det sees bare maternell nedarving ved LHON.

Hva er forklaringen på dette?

- A Ved LHON er genet arvet fra mor imprintet
- B Ved LHON er det en mutasjon i mitokondrie DNA
- C Ved LHON er genet arvet fra far imprintet
- D Ved LHON er det oftest 2 maternelle alleler på grunn av uniparental disomi

0000157a87b5640737

46

I noen typer Mendelske sykdommer finner man overføring av sykdommen fra far til sønn, mens i andre typer er det ikke.

Ved hvilket arvemønster er det typisk å se overføring av sykdommen fra far til sønn?

- A Autosomal recessiv
- B Autosomal dominant
- C X-bundet recessiv
- D X-bundet dominant

0000157a87b5640737

47

På barnepoliklinikken treffer du en fem år gammel jente som er henvist pga kortvoksthet. I tillegg ser du i papirene at hun har en medfødt hjertefeil og et særegent utseende med bla «nakke-webbing». Hun har normal psykomotorisk utvikling. Hvilken analyse er mest hensiktsmessig å rekvirere for å bekrefte den kliniske mistanken?

- A FISH-analyse
 - B DNA-sekvensering
 - C Lysmikroskopisk kromosomundersøkelse
 - D Målrettet MLPA-analyse
-

0000157a87b5640737

48

Du måler sammenhengen mellom ioner, molekyler, cellemembran og spenningsforskjell mellom innsiden og utsiden av celler og ser blant annet på hvilemembranpotensialet. Hva er de viktigste variablene for hvilemembranpotensialet i nerveceller?

- A Forskjell i cellemembrantykkelse og sammensetning som gir ulik avstand mellom ioner
 - B Forskjellen i mengde natrium og kalium på innsiden og utsiden av cellen
 - C Forskjellen i mengde klor og aminosyrer på innsiden og utsiden av cellen
 - D Forskjell i ATP'ase aktiviteten og væskebalanse
-

0000157a87b5640737

49

En reseptor i huden kan formidle sanseinformasjon om stikkende smerte. Hvilken type nervefiber formidler denne følelsen?

- A A-alfa fiber
 - B C-fiber
 - C A-delta fiber
 - D A-beta fiber
-

0000157a87b5640737

50

En pasient har nylig fått diagnostisert en demyeliniserende polynevropati. Hvilket av nevrografisvarene passer best?

- A Unormalt lavamplitudige sensoriske og motoriske svar, spesielt fra nerver i bena.
 - B Generelt unormalt lavamplitudige nervelednings-svar og hastigheter mellom 35-45 m/s.
 - C Generelt normale svaramplituder og nerveledningshastigheter mellom 25-35 m/s.
 - D Generelt unormalt lavamplitudige motoriske svar og ingen sensoriske svar i armene.
-

0000157a87b5640737

51

Du studerer fysiologen i nerver og muskler og måler et aksjonspotensial. Hvilken beskrivelse passer best for dette?

- A En hyperpolarisering med innflux av Cl-ioner
 - B En depolarisering som forplanter seg langs aksoner og muskelceller
 - C En muskelkontraksjon som følge av en endring i ioneforskjell over en cellemembran
 - D En utsøndring av en transmittersubstans som følge av endring i ioneforskjell over en cellemembran
-

0000157a87b5640737

52

En kvinne på 48 år har hatt nakkesmerter i over ett år. Hun kommer nå til deg på legekontoret og virker nedstemt, tiltaksløs og passiv. Hun ser håpløst på fremtiden. Hun er sykmeldt fra jobb og har sluttet med trening. Hun har fått et overforbruk av sterke smertestillende de siste månedene og ønsker at dosen økes ytterligere.

Hva vil du fokusere på i behandlingen av denne pasienten?

- A** Behandlingen bør fokuseres på pasientens depresjon siden den kan være årsaken til smertene
- B** Hvis pasienten får bedre funksjon kan dette påvirke smerteopplevelsen slik at den blir mindre
- C** Hvis man trapper ned sterke smertestillende kan smertene ofte bli mindre
- D** Det viktigste er å finne årsaken til smertene slik at hun kan opereres og bli frisk.

0000157a87b5640737

53

Ved undersøkelse av innadrotasjon av skuldra til en pasient får han smerter og nedsatte leddutslag ved aktiv test og smerter ved isometrisk test.

Hvilke/hvilken struktur mener du mest sannsynlig er årsaken til disse funnene?

- A** Det kan være både senefeste og muskel
- B** Det kan være leddkapsel
- C** Det kan være leddbrusk
- D** Det kan være både leddkapsel og leddbrusk

0000157a87b5640737

54

En kvinne på 53 år har slitt med symptomer på muskelsmerter, utmattelse og hodepine. Du tror ikke det feiler henne noe alvorlig galt, men at hun har såkalte MUPS (medically unexplained physical symptoms), også kalt subjektive helseplager.

Hva kjennetegner slike helseplager?

- A** De er egentlig vanlige hverdagsplager som alle har, men som noen blir engstelige for
- B** De diagnostiseres ut fra symptom-kriterier, og man har ingen diagnostiske tester
- C** De skyldes psykiske årsaker som har blitt somatisert
- D** De er egentlig vanlige helseplager, men oppleves som sykdom hos personer med lav smerteterskel

0000157a87b5640737

55

En kvinne på 56 år kommer til deg som fastlege på grunn av langvarige muskelsmerter som gjør det vanskelig for henne å jobb. Du mistenker at hun kan ha fibromyalgi.

Hva er de vanligste symptomer/funn ved fibromyalgi?

- A** Ømme og stramme muskler, uttalt morgenstivhet og muskelforandringer påvist ved biopsi
- B** Øm muskulatur både i øvre og nedre kroppshalvdel, depresjon og høy senkning (SR)
- C** Ømme punkter både på høyre og venstre side av kroppen, angst og magesmerter
- D** Ømme punkter fordelt over hele kroppen, trøtthet (fatigue) og søvnproblemer

0000157a87b5640737

56

En 72 år gammel kvinne kommer til kontroll av høyt blodtrykk. Hun er overvektig og har en overarmsomkrets på 42 cm.

Hva må du tenke på ved valg av blodtrykksmansjett?

- A** En for smal mansjett i forhold til overarmsomkrets vil gi et måleresultat som er for høyt i forhold til pasientens egentlige blodtrykk.
- B** En for smal mansjett i forhold til overarmsomkrets vil gi et måleresultat som er for lavt i forhold til pasientens egentlige blodtrykk.
- C** En for smal mansjett i forhold til overarmsomkrets gir måleresultater som i de fleste tilfeller tilsvarer pasientens egentlige blodtrykk.
- D** En for bred mansjett i forhold til overarmsomkrets vil gi et måleresultat som er for høyt i forhold til pasientens egentlige blodtrykk.

0000157a87b5640737

57

Den første delen av hjertemuskelcellens aksjonspotensial kalles fase 0.
Hvilken ionestrøm er viktigst i denne fasen av aksjonspotensialet?

- A Kaliumioner som strømmer inn i hjertemuskelcellen
- B Natriumioner som strømmer inn i hjertemuskelcellen
- C Natriumioner som strømmer ut av hjertemuskelcellen
- D Kaliumioner som strømmer ut av hjertemuskelcellen

0000157a87b5640737

58

Ultralyd Dopplermåling av blodstrømhastigheter i sirukalsjonsapparatet er i omfattende bruk.
Hva karakteriserer målinger av blodstrømhastigheter med ultralyd i kontinuerlig Dopplermodus?

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

0000157a87b5640737

59

Blodstrømmen gjennom en blodåre påvirkes av flere faktorer. Betydningen av disse ved laminær strøm beskrives i Poiseuilles lov.
For hvilken faktor vil endring av verdien ha størst effekt på blodstrøm?

- A Blodets viskositet
- B Trykkforskjellen over åren
- C Årens radius
- D Årens lengde

0000157a87b5640737

60

Når forekommer venstre ventrikkels isovolumetriske kontraksjonsfase?

- A Siste halvdel av venstre ventrikkels tømningfase
- B Første halvdel av venstre ventrikkels tømningfase
- C Fasen med trykkstigning i venstre ventrikkel like før ventrikkelens tømning starter
- D Fasen med trykkfall i venstre ventrikkel like før ventrikkelens fylning starter

0000157a87b5640737

61

Ved noen sykdommer/tilstander vil man ikke få nok oksygen ned i alveolene og partialtrykket av oksygen i alveolene vil da falle (det vil oppstå en alveolær hypoksi). Dette kan være ved uttalt lungesykdom som f.eks. kols, men også ved opphold i stor høyde. Kroppen har ofte ulike fysiologiske kompensasjonsmekanismer som treer i kraft ved patofysiologiske avvik.

Hvilken kompensasjonsmekanisme vil tre i kraft i denne situasjonen?

- A Det vil skje en vasokonstriksjon i tiliggende alveolokapillære enheter slik at blodet omdirigeres til områder med høyere oksygentensjon i alveolene.
- B Som en kompensasjon vil diffusjonskapasiteten øke for å kunne opprettholde et tilstrekkelig innhold av oksygen i blodet som gjennomstrømmer lungene.
- C Som en kompensasjon vil det skje en vasodilatasjon i tiliggende alveolokapillære enheter for derved å opprettholde best mulig oksygentransport til organer og vev.
- D Dette vil føre til en kompensatorisk bronkodilatasjon for å øke oksygentilførselen til alveolene og dermed best mulig å opprettholde adekvat oksygenering i blodet.

0000157a87b5640737

62

Personer med obstruktive lungelidelser opplever ofte å bli unormalt fort tungpust ved anstrengelser (i alvorlige tilfeller kan dette også skje i hvile), bl a er det vanskeligere å puste ut i en slik situasjon (ekspiriet blir tyngre). Dette siste tilskrives et forhold som kalles *dynamisk luftveiskollaps*.

Hva er hovedmekanismen bak dette?

- A Det er sammentrekning av bronkienes glatte muskulatur med trangere luftveier som resultat.
- B Det er at økt motstand i luftveiene som gjør at ekspiriet blir tyngre.
- C Der blir et positivt intrapleuralt (intratorakalt) trykk som overstiger trykket i luftveiene under ekspirasjon.
- D Det er at residuavolumet øker og presser på (obstruerer) luftveiene under ekspirasjon.

0000157a87b5640737

63

Vignett: En 73 år gammel mann med betydelig røykeanamnese søker allmennlegen for en helseattest. Du finner hypersonor perkusjonslyd og redusert respirasjonslyd over begge lunger (generelt). Hva er mest sannsynlige årsak til aukultasjons- og perkusjonsfunnet?

- A Det er sannsynlig økt luftholdighet begge lunger og tilstanden er mest sannsynlig bilateral pneumothorax
- B Det er sannsynlig redusert luftholdighet i begge lunger, og tilstanden er mest sannsynlig hjetesvikt (økt mengde pleuravæske).
- C Det er sannsynlig økt luftholdighet i begge lunger og tilstanden er mest sannsynlig emfysem
- D Det er sannsynlig redusert luftholdighet i begge lunger og tilstanden er mest sannsynlig lungefibrose

0000157a87b5640737

64

65 år gammel kvinne oppsøker legekantoret grunnet tungpust og produktiv hoste. Ekspektorat beskrives som klar og seig. Hvilket av følgende utsagn er overveiende sannsynlig korrekt ?

- A Hun har en lungekreft
- B Hun har en akutt bronkitt
- C Hun har akutt lungeødem
- D Hun har en pneumoni

0000157a87b5640737

65

65 år gammel mann klager over tungpust i hvile. Ved undersøkelse observeres blåfarging av lepper, tunge og fingrene. Hvilket av følgende utsagn er mest korrekt?

- A Det foreligger en sentral cyanose men ingen perifer cyanose
- B Tilstanden skyldes ikke sykdom i hjerte eller lunge
- C Blodet som forlater venstre hjertehalvdel er ufullstendig oksygeneret
- D Det foreligger en perifer cyanose men ingen sentral cyanose

0000157a87b5640737

66

En 56 årig mann kommer til akuttmottaket med uttalt tungpusthet som sannsynligvis skyldes en KOLS forverring. Han har fått oxygen på maske i ambulansen og får 5 liter Oxygen på nese/brille kateter i mottaket. Legen kommer og tar en arteriell blodgass i arteria radialis. Blodgass svaret er: pH 7,1 (normalt 7,35 til 7,45), pCO₂ 14 kpa (normalt 4,5 til 6.0), pO₂ 30 kpa (normalt 12 til 14 kpa).

Hva er den mest sannsynlige forklaringen til dette blodgassvaret?

- A Han har en type 2 respirasjonssvikt som gjør at han har lett for å stige i pCO₂ når han får oxygen
- B Blodgassvaret må være feil da så høy pO₂ ikke er mulig
- C Han har både en type 1 og en type 2 respirasjonssvikt som fører til både for høy pCO₂ og pO₂ forårsaket av rikelig Oxygentilførsel
- D Han har en type 1 respirasjonssvikt som forklarer den høye pO₂ gjennom tilførselen av rikelig med oxygen

0000157a87b5640737

67

Når du lytter over normale lunger med et stethoskop hører du normalt lyder både ved inn og utspirasjon.

Hva er det som forårsaker normal vesikulær respirasjonslyd?

- A Luftstrømmen til å fra de små luftveier og alveoler
- B Luftstrømmen i de små luftveier
- C Åpning og lukking av alveolene og de tilhørende små luftveier
- D Luftstrømmen i de store luftveier

0000157a87b5640737

68

Hvordan eliminerer milten gamle og "utslitte" erythrocytter?

- A Ved komplementaktivering og komplementmediert cytolyse
- B Ved antistoffdannelse og fagocytose via Fc reseptorer
- C Ved induksjon av programmert celledød (apoptose) i erythrocyttene
- D Ved fagocytose i makrofager via reseptorer for "mønstergjenkjenning"

0000157a87b5640737

69

Hvordan kan celler som trenger jern regulere mengden av transferrinreseptor?

- A Ved avstøting av overflødige membranbundete transferrinreseptorer
- B Ved opptak av reseptorer fra sirkulerende transferrin i plasma
- C Ved at jernregulerende proteiner stabiliserer m-RNA for transferrinreseptor
- D Ved fagocytose av membranbundete transferrinreseptorer

0000157a87b5640737

70

Hvordan tas jern opp fra plasma i røde blodcelleforstadier?

- A Ved at transferrin med bundet jern bindes til transferrinreseptor
- B Ved diffusjon gjennom ionekanaler i membranen
- C Ved at toverdige Fe^{++} transportereres gjennom divalente metalltransportørproteiner i cellemembranen
- D Ved at jernholdig transferrin endocytteres direkte ved invaginasjon av yttermembranen

0000157a87b5640737

71

Produksjon av røde blodlegemer (erythropoiesen) reguleres ved en kjede av biologiske signaler. Hva er det første stimulus i denne kjeden for å øke produksjonen av røde blodlegemer?

- A Høy CO_2
- B Høy jernkonsentrasjon
- C Høy erythropoietinkonsentrasjon
- D Lav O_2

0000157a87b5640737

72

I hvilket organ skjer den største produksjonen av erythropoietin?

- A Benmarg
- B Lever
- C Nyre
- D Lunge

0000157a87b5640737

73

Enzymene som bryter ned proteiner blir skilt ut som inaktive proteaser fra bukspyttkjertelen. På hvilken måte har disse enzymene også en viktig funksjon i absorpsjonen av et annet næringsstoff?

- A** De spalter ko-lipasen slik at lipasen gir mer effektiv nedbrytning av fett
 - B** De spalter av R-faktor slik at vitamin B₁₂ kan binde intrinsisk faktor
 - C** De spalter calbindin slik at kalsium blir frigjort for absorpsjon
 - D** De spalter hemoglobin slik at absorpsjonen av hemejern øker
-

00001574871540737

74

Næringsstoffene i maten vi spiser blir brutt ned til sine mindre bestanddeler i ulike områder av magetarmsystemet.

I hvilket område foregår i all hovedsak nedbrytningen av proteiner?

- A** I Jejunum og ileum
 - B** I ventrikkelen
 - C** I duodenum og jejunum
 - D** I munnhulen
-

00001574871540737

75

Trigonum femorale er et trekantet område på den fremre siden av låret der flere store kar og nerver til underekstremitetene passerer. Hvilke anatomiske strukturer avgrenser/utgjør dette områdets tre sider?

- A** M. sartorius, m. quadriceps femoris og m. tensor fasciae latae
 - B** Lig. inguinale, m. adductor longus og m. pectineus
 - C** M. sartorius, lig. inguinale og m. adductor longus
 - D** M. sartorius, lig. inguinale og m. adductor brevis
-

00001574871540737

76

En 49 år gammel tidligere røyker hadde i 3 måneder vært plaget med smerter i brystet og pustebesvær. Den omfattende utredningen viste at han hadde en sjelden sykdom, som arter seg med funksjonsforstyrrelse i perifere nerver, blant annet lammelse av muskulatur. Røntgenbildet tyder på affeksjon av en bestemt nerve. Hvilken?



- A N. vagus sinister
- B N. phrenicus dexter
- C N. vagus dexter
- D N. phrenicus sinister

000015746716540737

77

Fra hvilken av de store arteriene i abdomen stammer a. ileocolica?

- A A. lienalis (splenica)
- B A. mesenterica inferior
- C Truncus coeliacus
- D A. mesenterica superior

000015746716540737

78

Hvordan passerer nervus phrenicus og nervus vagus forbi lungehilus?

- A Begge nervene passerer foran lungehilus
- B N. phrenicus passerer bak lungehilus, n. vagus foran lungehilus
- C N. phrenicus passerer foran lungehilus, n. vagus bak lungehilus
- D Begge nervene passerer bak lungehilus

000015746716540737

79

Hvor fester m.iliopsoas?

- A Linea intertrochanterica
 - B Linea aspera
 - C Trochanter major
 - D Trochanter minor
-

0000157a87b5640737

80

Øsofagus går gjennom diafragma i den åpningen som kalles hiatus oesophageus. Hvilke andre viktige strukturer passerer gjennom hiatus oesophageus?

- A Nn. vagi og greiner fra a. gastrica sin
 - B V. azygos og v. hemiazygos
 - C Ductus thoracicus og nn. vagi
 - D Aorta og ductus thoracicus
-

0000157a87b5640737

81

Hvilken konsekvens har alvorlig D-vitaminmangel for knoklenes mekaniske egenskaper?

- A Knoklene blir tynnere og kortere enn normalt
 - B Knoklene blir glattere med mindre framtreddende overflaterelieff enn normalt
 - C Knoklene blir myke og deformeres lettere enn normalt
 - D Knoklene blir sprø og bryr lettere enn normalt
-

0000157a87b5640737

82

De ekstracellulære komponentene i beinvev utgjøres i all hovedsak av kollagene fibre og mineralsk kalsiumsalt, vesentlig kalsiumapatitt.

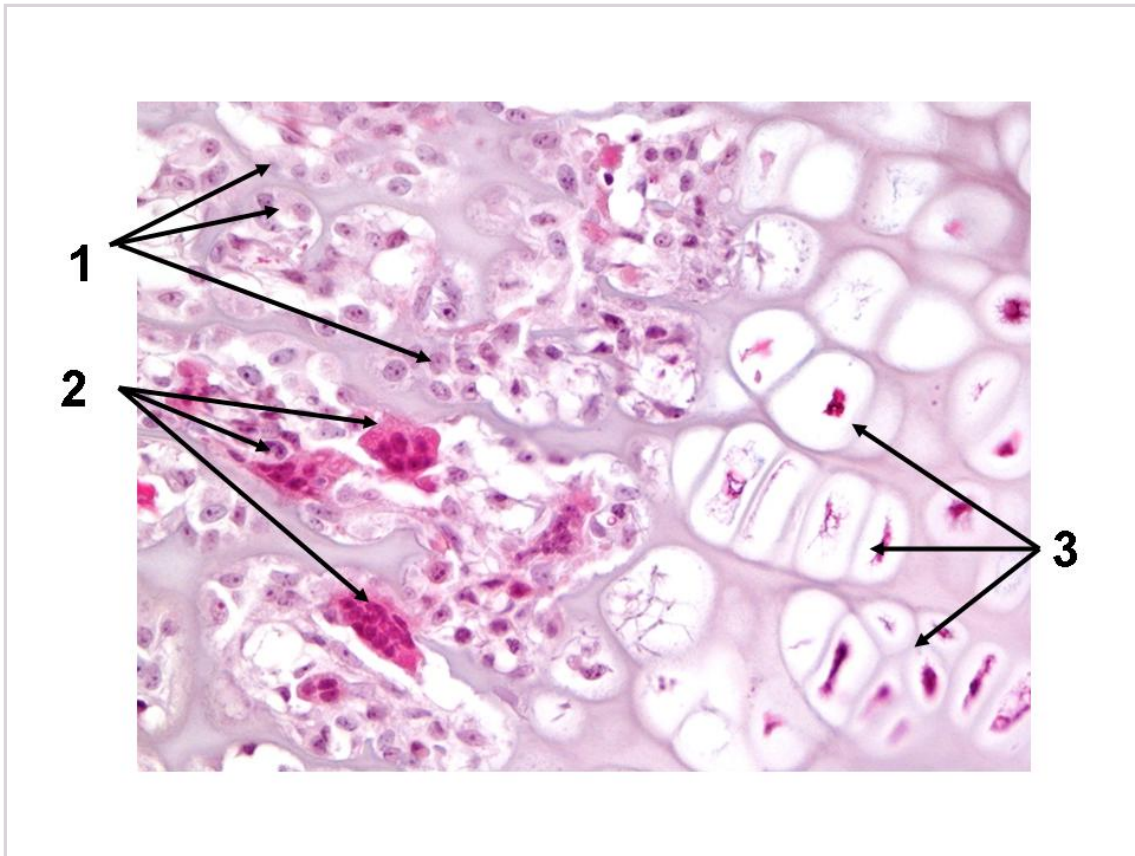
Hvordan er mengden ekstracellulære komponenter endret i beinvev ved osteoporose og osteomalaci?

- A Ved begge tilstandene sees redusert mengde av mineral, uten vesentlig endring i kollagenmengden
 - B Ved osteoporose sees redusert mengde av både kollagen og mineral, mens osteomalaci er karakterisert ved redusert mengde av mineral
 - C Ved osteoporose sees redusert mengde av mineral, mens osteomalaci er karakterisert ved redusert mengde av både kollagen og mineral
 - D Ved begge tilstandene sees redusert mengde av både kollagen og mineral
-

0000157a87b5640737

83

Bildet viser utsnitt fra metafysen i en rørknokkel. Hvilke celletyper peker pilene på?



- A** 1: osteoklaster, 2: osteoblaster, 3: kondrocytter
B 1: osteocytter, 2: osteoblaster, 3: osteoklaster
C 1: osteoklaster, 2: osteoblaster, 3: osteocytter
D 1: osteoblaster, 2: osteoklaster, 3: kondrocytter
E 1: osteoklaster, 2: osteocytter, 3: kondrocytter

0000157a87b5640737

84

En vilter smågutt på tre år blir løftet bryskt etter høyre hånd for å hindre ham i å springe ut i gata. Etter dette klager gutten over vondt i høyre arm, - han smågråter og holder arma inntil kroppen.

Hva er den mest sannsynlige forklaringen på hans plager?

- A** Subluksasjon av caput radii i lig. annulare radii
B Traksjonsperiostitt i proksimale ulna
C Fissur i olecranon
D Rift i membrana interossea

0000157a87b5640737

85

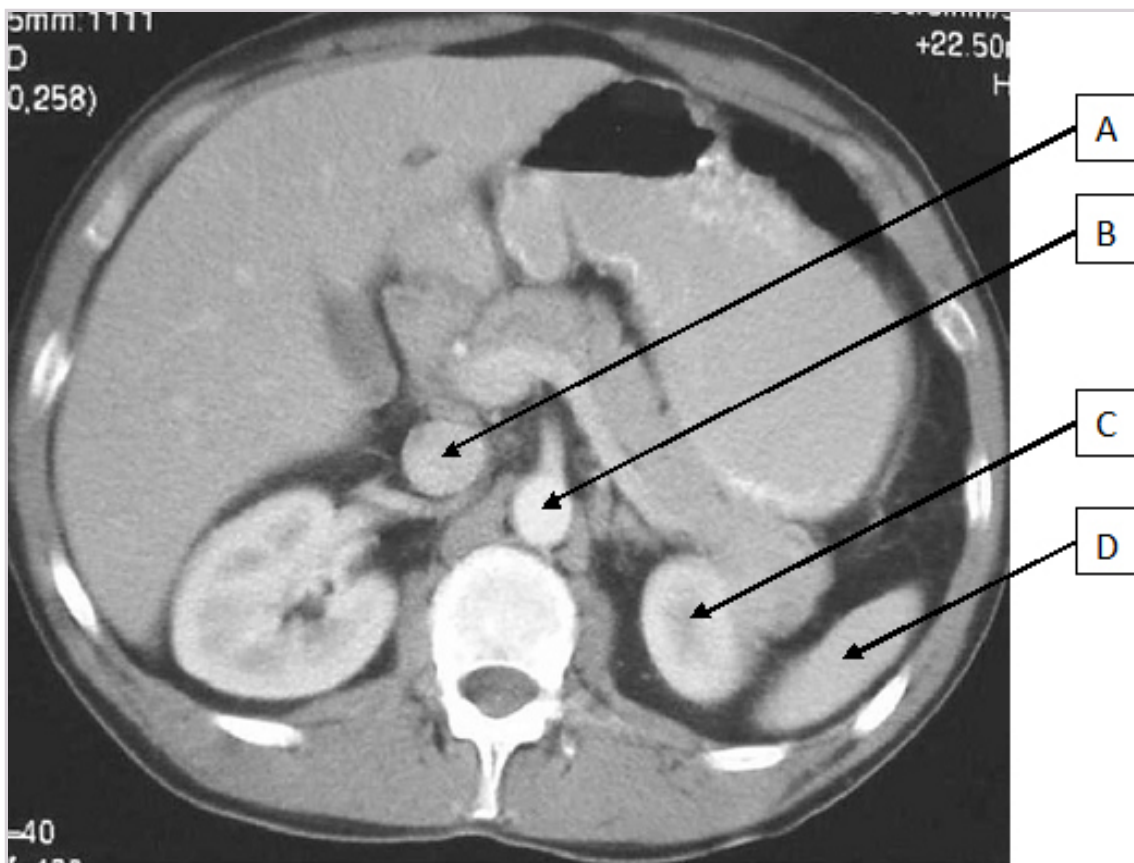
Ryggsøylen er bygd opp av mange virvler. Hva slags vev danner overflaten på virvelen der den støter mot mellomvirvelskiven?

- A** Benvev
B Benmarg
C Fiberbrusk
D Kompakt bindevev
E Hyalin brusk

0000157a87b5640737

86

Dette er et normalt CT-bilde av abdomen.



Hvilken av pilene peker på v. cava inferior?

- A A
- B B
- C C
- D D

0000157a87b5640737

87

Hvilke av disse arteriene går av fra aorta ascendens?

- A Truncus brachiocephalicus
- B Aa. coronarii sinistra et dextra
- C Aa. bronchiales
- D Ingen av disse

0000157a87b5640737

88

På hvilke(n) måte(r) er de to hovedbronki anatomisk forskjellige?

- A Høyre hovedbronkus er lengre og videre, og går mer horisontalt enn den venstre
- B Høyre hovedbronkus er kortere og videre, og går mer vertikalt enn den venstre
- C Høyre hovedbronkus er kortere og videre, og går mer horisontalt enn den venstre
- D Høyre hovedbronkus er kortere og trangere, og går mer vertikalt enn den venstre

0000157a87b5640737

89

Hvilken type skade i skulderområdet risikerer særlig å medføre nedsatt kraft i m. deltoideus?

- A brudd på humerusskaftet
- B luksasjon av articulatio acromioclavicularis
- C luksasjon av articulatio glenohumeralis
- D brudd på clavícula med nedoverrettet dislokasjon av det mediale fragmentet

0000157a87b5640737

90

På sin veg gjennom mediastinum posterius passerer oesophagus like bak hjertet. Hvilken del av hjertet har nær relasjon til oesophagus?

- A Venstre atrium
- B Venstre ventrikkel
- C Høyre ventrikkel
- D Høyre atrium

0000157a87b5640737

91

Rotatorcuffen i skulderen stabiliserer og roterer skulderleddet. Den består av fire muskler, men kun tre av disse kan være med på rotasjon i leddet.

Hvilken muskel er det som hører til rotatorcuffen men som ikke bidrar til rotasjon?

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

0000157a87b5640737

92

Hvilke ribbein fester til sternum svarende til angulus sterni?

- A Costa 1
- B Costa 2
- C Costa 3
- D Costa 4

0000157a87b5640737

93

Hvis det er vanskelig å bruke vener på overekstremiteten for intravenøs tilgang, er det ofte greit å bruke en stor vene på underekstremiteten, nemlig den som passerer foran mediale malleol.

Hvilken vene er dette?

- A V. saphena parva
- B V. tibialis anterior
- C V. saphena magna
- D V. dorsalis pedis

0000157a87b5640737

94

Hvilken virkning på hoftleddet har de to mm. obturatorii?

- A M. obturatorius internus roterer utover i hoftleddet, mens m. obturatorius externus roterer innover i hoftleddet
- B M. obturatorius internus roterer innover i hoftleddet, mens m. obturatorius externus roterer utover i hoftleddet
- C Både m. obturatorius internus og m. obturatorius externus roterer utover i hoftleddet
- D Både m. obturatorius internus og m. obturatorius externus roterer innover i hoftleddet

0000157a87b5640737

95

Lille Ole sitter i stua hos mormor som røyker sigaretter som en skorstein. Det svir i øynene og kribler i halsen til Ole, men han synes det er så hyggelig å sitte hos henne mens hun forteller historier fra da hun var liten, så han blir værende.

Hvilke kreftframkallende stoffer fra tobakksrøyken er det lille Ole får i seg nesten like mye av som mormor?

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

0000157a87b5640737

96

Hvert år er det på verdensbasis mange barn som dør på grunn av uheldige miljøforhold.

Hvilken miljørelatert sykdomsgruppe er det som på verdensbasis krever flest dødsopfre blant barn under fem år?

- A** Luftveissykdommer
 - B** Malria
 - C** Mage-tarmsykdommer med diare
 - D** Underernæring
-

0000157a87b5640737

97

Hva reknes som alvorlige brudd på god forskningsikk?

- A** Plagiering, publikasjons bias, analysefeil
 - B** Fabrikking, sitering, forfalskning
 - C** Publikasjons bias, analysefeil, gjesteforfatterskap
 - D** Plagiering, fabrikking, forfalskning
-

0000157a87b5640737

98

Hva menes med "aktiv dødshjelp"?

- A** At legen etterkommer en pasients ønske om å dø, ved å gi et medikament som har til hensikt å fremskynde døden.
 - B** At legen avslutter aktiv behandling av en alvorlig syk pasient, med den følge at pasienten dør
 - C** At legen lar være å aktivt behandle en alvorlig syk pasient.
 - D** At legen gir pasienten hjelp i dødsfasen ved å gi betydelige mengder smertelindring
-

0000157a87b5640737

99

Hva innebærer det for helsepersonell å respektere pasientens autonomi?

- A** Å informere pasienten om hans/hennes rettigheter i forbindelse medbehandling
 - B** Å informere pasienten godt om hvilken behandling som skal gjennomføres
 - C** Å gi god informasjon som gir pasienten forutsetninger for å foreta selvstendige valg
 - D** Å gi den behandling pasienten selv ønsker, selv om den er etter en medisinsk vurdering er nytteløs
-

0000157a87b5640737

100

Du er i Finnmark og ansvarlig lege på distriktsmedisinsk senter langt, langt unna omverdenen. Du mottar to pasienter. Begge er hardt skadet, bevisløse og du har ingen kjennskap til de fra før. Det dreier som et lite barn og en eldre kvinne. Begge har etter din vurdering like god prognose for overlevelse og gjenvinning av normal livsfunksjon om de blir lagt på respirator. Men du har bare en respirator. Pga. av dårlig flyvør etc. vil det ta timesvis før du får tak i en til.

Du velger å legge barnet på respirator. Og med dårlige odds ventilerer du den eldre kvinnen manuelt i påvente av å få ny respirator. Bakgrunnen til at du velger barnet er fordi du mener at barnet har hele livet foran seg, mens den eldre har allerede levd et langt liv.

Hva slags etisk tankegang har du da brukt?

- A** Ikke-skade
- B** Konsekvensetikk
- C** Prinsippet om rettferdighet
- D** Pliktetikk

0000157a87b5640737

101

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

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

0000157a87b5640737

102

En mann (21 år) har et daglig energibehov på ca. 2800 kcal. En ernæringsfysiolog har vurdert kostholdet hans og beregnet at han får totalt ca. 1100 kcal fra fett, hvorav 440 kcal fra mettet fett og transfett, 500 kcal fra enumettet fett og 200 kcal fra flerumettet fett.

Hvordan overensstemmer mannens kosthold med de offisielle ernæringsanbefalingene?

- A** Kostholdet inneholder for mye flerumettet fett
- B** Kostholdet inneholder for mye fett totalt
- C** Kostholdet inneholder for mye mettet fett
- D** Kostholdet inneholder for mye enumettet fett $500 \text{ kcal} / 2800 \text{ kcal} \Rightarrow \text{ca. } 18 \text{ energiprosent}$ fra enumettet fett. Anbefalingen er 10-20 energiprosent

0000157a87b5640737

103

En mann (22 år) heiet og sang høyt under en spennende fotballkamp. Da han våknet neste morgen, var han nesten uten stemme, men følte seg ellers i vanlig form.

Hva er den mest sannsynlige forklaringen på mannens symptom?

- A** Han har fått en akutt fase-reaksjon
- B** Han har fått en akutt inflammasjon
- C** Han har fått en kronisk betennelse
- D** Han har fått en bakterieinfeksjon

0000157a87b5640737