

2020 - IAB - MD4011 - Eksamen 1
Eksamensdato: 2020-05-13

1

Primærhelsetjenesten (kommunehelsetjenesten) inkluderer blant annet fastlegeordningen og pleie og omsorgssektoren.

Hvilket av følgende påstander er mest riktig når det gjelder beskrivelsen av primærhelsetjenestens funksjon i Norge?

- A Primærhelsetjenestens viktigste rolle er å henvise til spesialisthelsetjenesten
- B Primærhelsetjenesten håndterer mesteparten av befolkningens helseproblemer
- C Primærhelsetjenestens hovedfunksjon er pleie og omsorg
- D Primærhelsetjenesten utreder og behandler i liten grad sykdom

000015ed77a6113e55

2

Hvilken påstand beskriver best prinsipper for ytelser befolkningen har krav på i den nordiske modellen for velferdsstaten?

- A Ytelsene er i stor grad styrt av innbetalinger fra arbeidsgiver- og arbeidstakerorganisasjoner
- B Ytelsene er i stor grad uavhengig av deltagelse i arbeidslivet og individuelle innbetalinger
- C Ytelsene er knyttet til deltagelse i arbeidslivet
- D Ytelsene er i stor grad avhengig av den gode forsikringsordningen

000015ed77a6113e55

3

En voksen kvinne har hatt plager med hodepine over tid. Hun ønsker å få undersøkelse og behandling. Hvor er det mest riktig at hun søker helsehjelp?

- A Hun kan bestille time på nevrologisk poliklinikk på lokalsykehuset.
- B Hun kan bestille time hos privatpraktiserende nevrolog.
- C Hun kan bestille time hos sin fastlege.
- D Hun kan oppsøke mottagelsen på lokalsykehuset.

000015ed77a6113e55

4

Hvilket anatomisk plan deler kroppen i en venstre og en høyre del?

- A Midtfrontale plan
- B Midtsagitale plan
- C Vertikal plan
- D Aksiale plan

000015ed77a6113e55

5

Ved en åpen appendektomi (operasjon hvor blindtarm fjernes) må man gjennom flere magemuskler. Navngi musklene fra ytterst til innerst.

- A M. obliquus externus abdominis, m. obliquus internus abdominis og m. transversus abdominis
- B M. transversus abdominis, m. obliquus internus abdominis og m. obliquus externus abdominis
- C M. rectus abdominis, m. obliquus internus abdominis og m. transversus abdominis
- D M. obliquus externus abdominis, m. transversus abdominis og m. obliquus internus abdominis

000015ed77a6113e55

6

Ved brystkreft med spredning til aksille kan det av og til være nødvendig med en mastektomi (brystfjerning) og lymfeglandeltolett (fjerning av lymfekjertler) i aksille. En nerve kan bli skadet når lymfeknutene i aksillen fjernes. Nerven innnerverer m. serratus anterior og forløper i midtre aksillær linje langs den laterale toraksveggen. Hvilken nerve er dette?

- A N. cutaneus antebrachii medialis
- B N. thoracicus longus
- C N. thoracodorsalis
- D N. suprascapularis

000015ed77a6113e55

7

Nervus laryngeus recurrens har forskjellig forløp på venstre og høyre side. På hvilken måte?

- A Høyre går under truncus brachiocephalicus, venstre under venstre arteria subclavia
- B Høyre går bak høyre hovedbronkus, venstre foran venstre hovedbronkus
- C Høyre går foran høyre hovedbronkus, venstre bak venstre hovedbronkus
- D Høyre går under høyre arteria subclavia, venstre under arcus aortae

000015ed77a6113e55

8

Surfaktant bidrar til å redusere overflatespenningen i alveolene og stoffet er derfor viktig for at luftveiene skal holdes åpne.

Hvilke celler i lungene produserer dette stoffet?

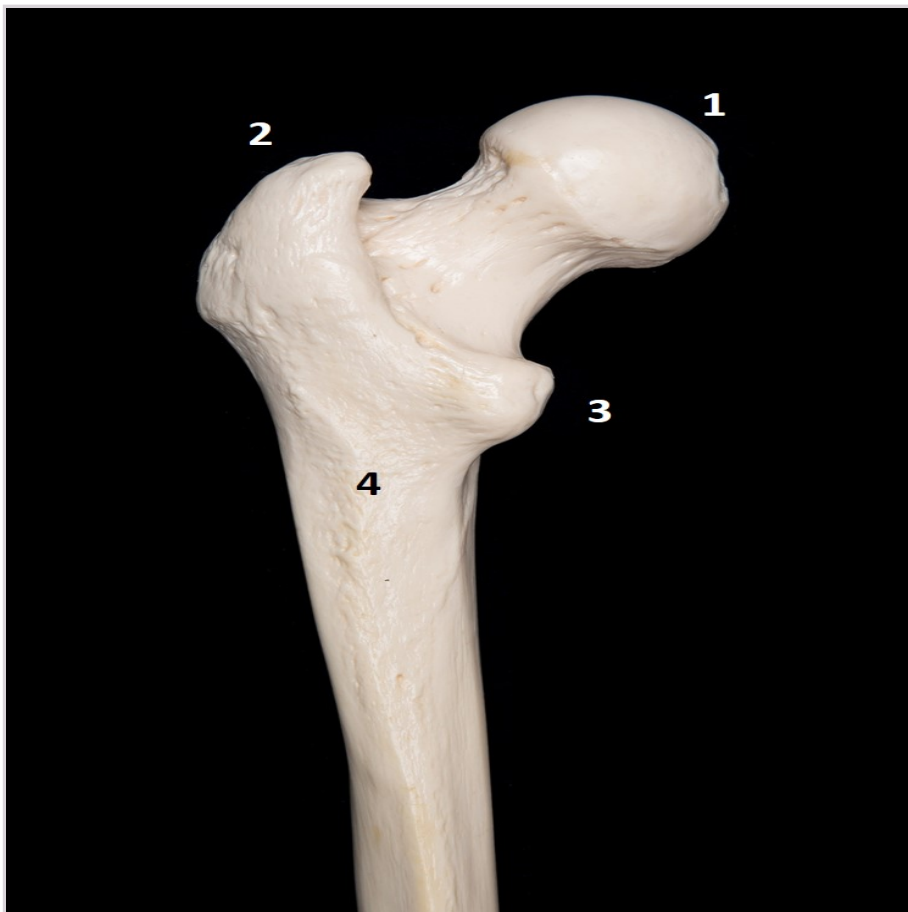
- A Type I pneumocytter
- B Type II pneumocytter
- C Makrofager
- D Kjertelepitemet

000015ed77a6113e55

9

Smerter i sene-/muskelfester er ikke uvanlig i hofteleddet. En pasient klager over palpasjonømheter over struktur merket med "2" på bildet.

Hva heter denne strukturen på femur?



- A Tuberositas glutea
 - B Trochanter minor
 - C Caput femoris
 - D Trochanter major
-

000015ed77a6113e55

10

Hvilke muskler av rotator cuffen er festet til tuberculum majus?

- A M. teres minor, m. supraspinatus og m. infraspinatus
 - B M. supraspinatus, m. pectoralis major og m. infraspinatus
 - C M. teres major, m. pectoralis minor og m. teres minor
 - D M. teres minor, m. deltoideus og m. subscapularis
-

000015ed77a6113e55

11

Hvor ligger thymus?

- A Bakre nedre mediastinum
 - B Venstre pleura
 - C Høyre pleura
 - D Øvre fremre mediastinum
-

000015ed77a6113e55

12

Hva kalles den del av benmatriks som ikke er blitt kalsifisert?

- A Osteokalsin
 - B Osteoid
 - C Hydroksyapatitt
 - D Sementlinje
-

000015ed77a6113e55

13

En ung dame har vært utsatt for en motorsykkelulykke. Etter en tids rekonvalesens kommer hun til undersøkelse. Hun stiller seg med fronten mot veggen og planter begge håndflater i veggen rett fram for skuldrene. Du ser at mediale del av høyre skulderblad stikker ut fra kroppen.

Hvilken muskel er ute av funksjon?

- A m. levator scapulae
 - B m. supraspinatus
 - C m. serratus anterior
 - D m. subscapularis
-

000015ed77a6113e55

14

Arteria thoracica interna ligger på innsiden av brystveggen langs sternum. Denne arterien har en anastomose og går videre på bukveggen. Hva heter arterien som går videre på bukveggen?

- A A. thoracica externa
 - B A. epigastrica inferior
 - C A. epigastrica superior
 - D A. thoracica lateralis
-

000015ed77a6113e55

15

Velg alternativet som angir de topografiske motpartene av: Kaudal, medial, superior, proximal.

- A Kranial, distal, intra, superior
 - B Superior, dorsal, kaudal, lateral
 - C Kranial, lateral, inferior, distal
 - D Proximal, lateral, distal, dorsal
-

000015ed77a6113e55

16

Huden vår har mange viktige funksjoner og epidermis består av flere lag. Hva heter det ytterste laget (laget lengst unna dermis)?

- A Stratum spinosum
 - B Stratum basale
 - C Stratum granulare
 - D Stratum corneum
-

000015ed77a6113e55

17

Hvilken av kroppens flater ligger brystbenet inntil?

- A Kraniale
 - B Ventrale
 - C Dorsale
 - D Laterale
-

000015ed77a6113e55

18

Hvilke muskler har utspring på os ilium ved spina iliaca anterior superior?

- A M. sartorius, m. tensor fasciae latae og m. iliacus
 - B M. sartorius og tensor fasciae latae
 - C M. tensor fasciae latae og m. iliacus
 - D M. sartorius og m. rectus femoris
-

000015ed77a6113e55

19

Hvilke intracellulære filamenter er forankret i henholdsvis desmosomer og hemidesmosomer?

- A Intermediærfilamenter i desmosomer, mikrofilamenter i hemidesmosomer
 - B Mikrofilamenter i både desmosomer og hemidesmosomer
 - C Mikrofilamenter i desmosomer, intermediærfilamenter i hemidesmosomer
 - D Intermediærfilamenter i både desmosomer og hemidesmosomer
-

000015ed77a6113e55

20

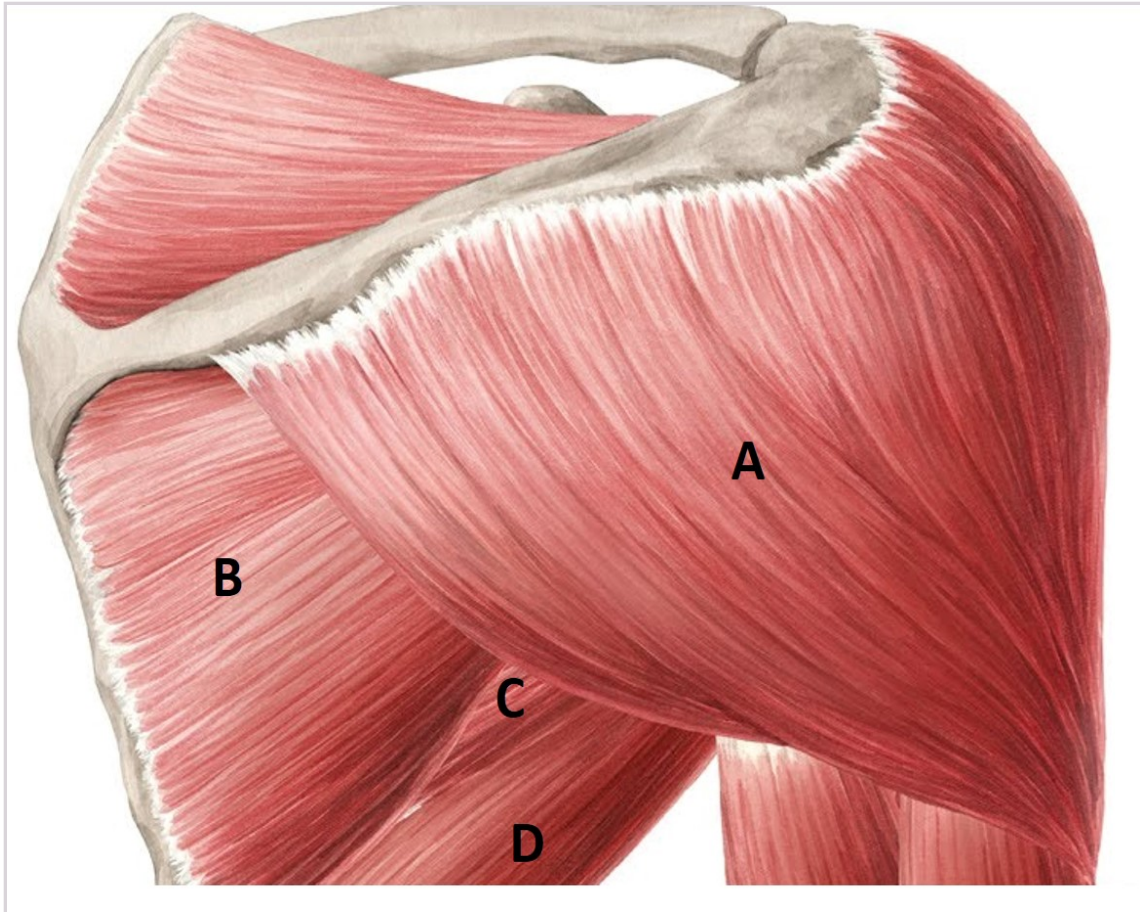
Hvis man, etter å ha åpnet fremre brystvegg og deretter hjerteposen, fører en finger gjennom sinus transversus, hvilke deler av hjertet og store blodkar vil man da ha dorsalsida av fingeren liggende mot?

- A De to lungevenene på høyre side, samt fremre flate av venstre atrium
 - B V. cava superior og truncus pulmonalis
 - C Fremre flate av v. cava superior og venstre atrium
 - D Aorta og truncus pulmonalis
-

000015ed77a6113e55

21

Dette er et skjematisk bilde av muskler i skuldra. Hvilke av musklene innerveres av n. axillaris?



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

000015ed7a6113e55

22

Når en tverrstripet muskel forkortes, er det sarkomerene som blir kortere. Hvordan identifiserer man sarkomerlengden ut fra det man ser i mikroskopet?

- A Et sarkomer tilsvarer avstanden fra midt i et A-bånd til midt i neste A-bånd
- B Et sarkomer tilsvarer bredden på I-båndet
- C Et sarkomer tilsvarer bredden på A-båndet
- D Et sarkomer tilsvarer avstanden fra midt i et I-bånd til midt i neste I-bånd

000015ed7a6113e55

23

Hvordan må albuleddet være innstilt for at m. biceps brachii skal ha størst mulig virkning som supinator?

- A Flektert og supinert
- B Ekstendert og pronert
- C Ekstendert og supinert
- D Flektert og pronert

000015ed7a6113e55

24

På et visst tidspunkt viser det seg at 5.000 av en befolkning på 100.000 har en bestemt sykdom. Ett år etterpå er disse tallene like store, men i løpet av perioden har 10.000 av den opprinnelige befolkningen avgått ved døden, og blant de som døde var det 3.000 som hadde den aktuelle sykdommen. Hvor stor er prevalensen av den aktuelle sykdommen i denne befolkningen?

- A** 3%
 - B** 10%
 - C** 7%
 - D** 5%
-

000015ed7a6113e55

25

Hva er hovedprinsippet bak avbildning av kroppen med CT?

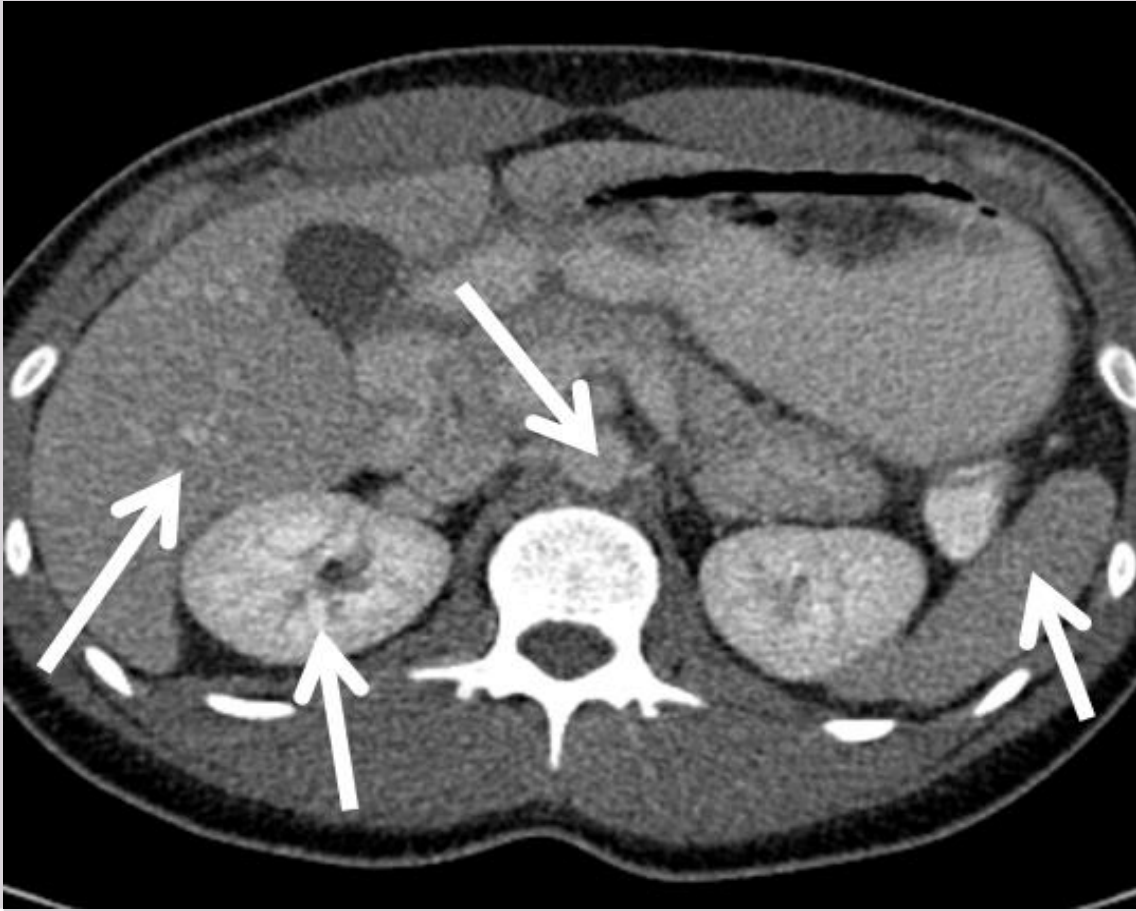
- A** Røntgenstråler sendes ut fra et røntgenrør, går gjennom kroppen fra alle vinkler på samme tid, og registreres i en trommel som pasienten ligger inne i.
 - B** Kroppen legges i et magnetfelt. Protoner i kroppen påvirkes deretter av en radiofrekvenspuls, og signalet fra disse protonene brukes til å danne et bilde.
 - C** Røntgenstråler sendes ut fra et røntgenrør, går gjennom kroppen og registreres i en detektor på motsatt side. Dette foregår kontinuerlig mens utstyret roterer rundt kroppen.
 - D** CT bruker gammastråler, som sendes inn i kroppen fra ulike vinkler mens utstyret roterer rundt. Mengden gammastråler som passerer kroppen måles i en detektor på motsatt side av kroppen, dette brukes til å danne et bilde.
-

000015ed7a6113e55

26

En gutt på 10 år kommer direkte til sykehus med ambulans, etter å ha blitt påkjørt av bil. Han er helt bevisst, men beskriver smerter i øvre del av mage, venstre arm, samt høyre hofte. Mottagende lege frykter at det kan foreligge skade på både indre organer og skjelettstrukturer. Det blir derfor gjort omfattende utredning med bildediagnostikk.

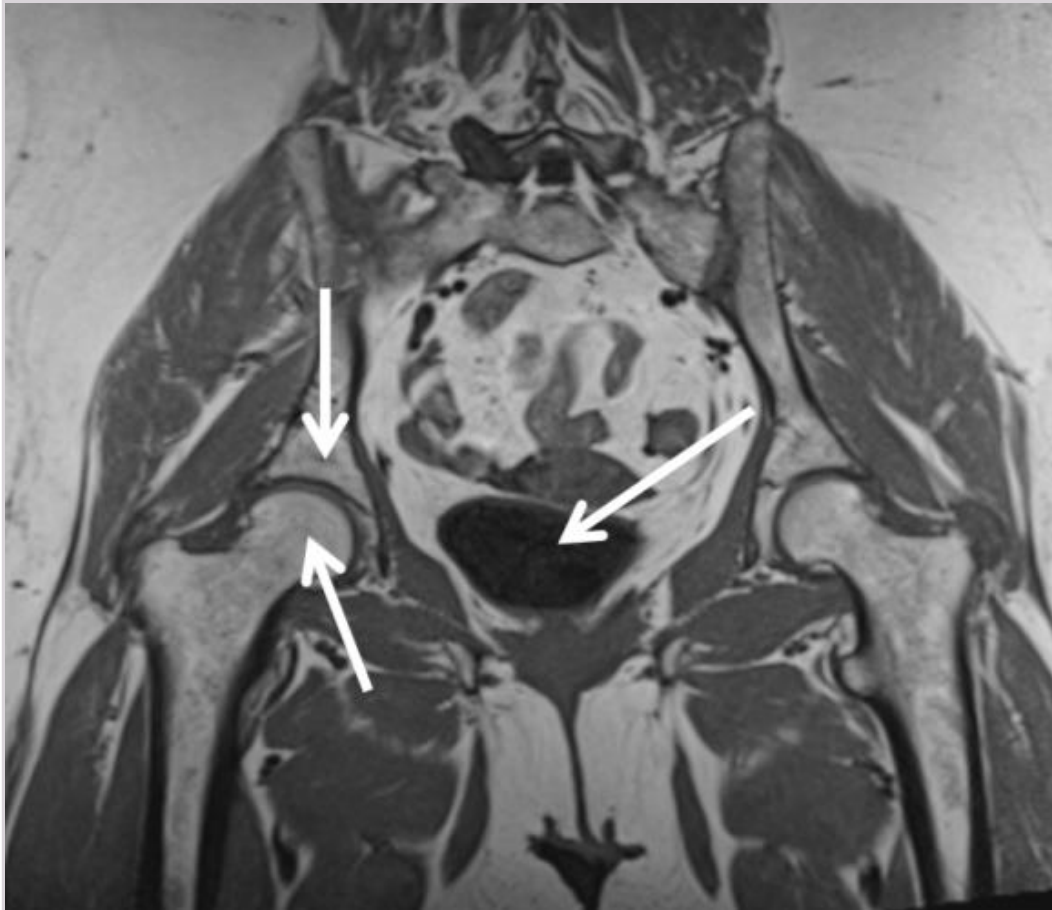
Dette er et CT-bilde. Hvilke fire organer er det satt pil på?



- A Milt, lever, vena cava inferior, nyre
- B Magesekk, lever, aorta, nyre
- C Vena cava inferior, aorta, milt, lever
- D Milt, lever, aorta, nyre

000015ed7a6113e55

27
Hvilken hovedgruppe MR-sekvens er benyttet, og hva er det satt pil på?



- A T1, rektum, caput femoris, trochanter major
- B T2, urinblære, caput femoris, acetabulum
- C T2, collum femoris, acetabulum, urinblære
- D T1, urinblære, caput femoris, acetabulum

000015ed7a6113e55

28

Endotelets overflate er viktig både for å motvirke trombose ved normal blodflow og for å fremme trombose når det er hensiktsmessig.

Hvilken eller hvilke endringer i aktivert endotel er viktig for den sekundære hemostasen (koagulasjon)?

- A Frigjøring av tPA
- B Redusert NO og prostacyclin
- C Syntese av tissue factor
- D Økt mengde CD 39

000015ed7a6113e55

29

von Willebrands sykdom skyldes mangel på/reduert funksjon av von Willebrands faktor og er kjennetegnet ved blødningstendens fra hud- og slimhinner.

Basert på hva du vet om denne faktorens funksjon vil du si at årsaken til blødningstendensen skyldes

- A von Willebrand faktors rolle i fibrinolysen
- B von Willebrand faktors rolle i dannelsen av blodplatepluggen
- C von Willebrand faktors rolle i aktiveringen av koagulasjonsfaktorer
- D von Willebrand faktors rolle i å binde opp ADAMTS13

000015ed7a6113e55

30

En pasient med lymfekreft mottar cellegift hver 14.dag. Etter hver cellegiftkur får han en sprøyte med pegfilgrastim (G-CSF = granulocyt koloni stimulerende faktor) i mageskinnet.

Basert på hva du vet om G-CSFs virkning på benmargsceller, hva er hensikten med å gi dette til en slik pasient?

- A Redusere risikoen for alvorlig infeksjon i tiden etter cellegift
- B Redusere behovet for blodplatetransfusjon i tiden etter cellegift.
- C Øke effekten av cellegift
- D Redusere behov for blodtransfusjon i tiden etter cellegift

000015ed77a6113e55

31

Erytrocytters form er tilpasset deres oppgave i gasstransporten.

Ved hvilken form av disse cellene oppnås optimal gassutveksling?

- A Ved sfærisk form
- B Ved elliptisk form
- C Ved bikonkav form
- D Ved diskoid form

000015ed77a6113e55

32

Oksygenets dissosiasjonskurve beskriver forholdet mellom oksygen løst i blodet og oksygen bundet til hemoglobin.

Hvilken kombinasjon av forhold er det som i størst grad forskyver kurven slik at hemoglobinet oksygenaffinitet endres og gjør at oksygenet frigis til vevet?

- A lav temperatur, høy pH, redusert 2,3 difosfoglycerat
- B lav temperatur, høy pH, økt 2,3 difosfoglycerat
- C høy temperatur, lav pH, redusert 2,3 difosfoglycerat
- D høy temperatur, lav pH, økt 2,3 difosfoglycerat

000015ed77a6113e55

33

En mann fikk fjernet milten etter en arbeidsulykke og kommer til deg for å høre mer om dette.

Hvilke fysiologiske endringer kan dette få for mannen?

- A Antall gamle erytrocytter øker
- B Antall gamle erytrocytter minker
- C Antall gamle leukocytter øker
- D Antall blodplater minker

000015ed77a6113e55

34

Du er utplassert i internasjonal termin på en helsestasjon i Zambia. En 1 år gammel gutt kommer til legekantoret . Guttet er aktiv og glad til vanlig, men mor har sett mye blåmerker og nå er det en vond hevelse proksimalt for venstre kne Han greier ikke å krabbe. Morfar hadde samme problem og hadde mye blødninger i ekstremitetene og døde etter en trafikkulykke da mor var 12 år.

Hvilken sykdom lider gutten sannsynligvis av?

- A Sigdcelleanemi
- B Diabetes mellitus
- C Fenylketonuri
- D Hemofili

000015ed77a6113e55

35

Barnevernet gir hjelp og bistand til familier som har behov for dette. Noen ganger vedtas omsorgsovertagelse når man finner at barn av ulike grunner ikke bør bli boende sammen med foreldrene sine.

Spørsmål: Hva menes med «det biologiske prinsipp» i barnevernet?

- A Som hovedregel er det best for barn å vokse opp med sine biologiske besteforeldre, når omsorgsovertagelse er nødvendig
- B Som hovedregel er det best for barn å bo hos fosterfamilie som ikke er i biologisk slekt, når omsorgsovertagelse er nødvendig
- C Som hovedregel er det best for barn å vokse opp med sine biologiske foreldre
- D Som hovedregel er det best for barn å bo hos fosterfamilie med samme kulturelle bakgrunn, når omsorgsovertagelse er nødvendig

000015ed7fa6113e55

36

Som fastlege møter du en gutt på snart 15 år for første gang. Han kommer i følge med sin mor. Han er flink på skolen, har gode karakterer, er flink i fotball og har mange venner. Han har lys stemme og er 150 cm høy. Det kommer frem at han har kompleks for å være kortest i klassen, at han enda ikke har kommet i stemmeskiftet, og at han heller ikke har andre tegn til pubertet (økt behåring, svetting eller akne). Derfor har gutten hans mor nå etter nøye vurdering kommet frem til at de ønsker å undersøke om alt er som det skal være. Med utgangspunkt i en bio-psyko-sosial forståelsesmodell; Hvilken av alternativene under er best for å angi utviklingsmessige risikofaktorer hos denne gutten på 15 år?

- A Manglende tegn til pubertet hos gutt på snart 15 år
- B Konflikter med foreldre hos gutt på snart 15 år
- C Avhengighet av å fortsatt ha med mor til legetime hos gutt på snart 15 år
- D Å ha smakt alkohol hos gutt på snart 15 år

000015ed7fa6113e55

37

Du er lege ved helsestasjon og undersøker en gutt på 4 år som kommer i følge med moren sin. Han holder under hele undersøkelsen hardt fast i en rød lekebil, som han tidvis slår mot bordet og andre gjenstander. Mor bistår så godt hun kan, men du strever med å få kontakt med gutten, og undersøkelsen er vanskelig å gjennomføre. Han har normal høyde, vekt og hodeomkrets, ser og hører godt. Han kan snakke, men mor uttrykker bekymring for at han har leker svært mye med en og samme ting. Generelt viser han lite interesse for å delta i lek der han selv ikke får bestemme, og han ender da ofte opp med å leke med de voksne. Mor sier hun strever med å forstå barnet sitt, og hun synes det er vanskeligere å få kontakt med ham enn med de to eldre søsknene han har. Spørsmål: Hvilke av svaralternativene under beskriver best det som vekker bekymring i denne situasjonen?

- A Det mest bekymringsfulle ved denne situasjonen, er knyttet til at han gir dårlig kontakt, og at mor uttrykker bekymring for at det er vanskeligere å få kontakt med ham sammenlignet med sine andre to eldre barn
- B Det mest bekymringsfulle ved denne 4 år gamle guttens utvikling, er at andre barn i barnehagen stenger ham ute fra leken, så han må leke med de voksne.
- C Det mest bekymringsfulle ved denne situasjonen, er knyttet til at han gir dårlig kontakt, og at han er så opptatt av den røde lekebilen sin.
- D Det mest bekymringsfulle ved denne situasjonen, er knyttet til at gutten gir dårlig kontakt, og at mor ikke viser forståelse for barnet sitt.

000015ed7fa6113e55

38

Hvilket utsagn under om protein-kodende gener hos mennesket er korrekt?

- A Exons utgjør som regel mesteparten av gensekvensen
- B Alle gener består av både exons og introns
- C Exons inneholder kun sekvenser som koder for aminosyrer
- D Introns utgjør som regel mesteparten av gensekvensen

000015ed7fa6113e55

39

Metabolske prosesser i cellene kan grovt inndeles i anabole og katabole prosesser. Hvilket av de fire hormonene nedenfor stimulerer i hovedsak anabole prosesser?

- A Insulin
- B Kortisol
- C Somatostatin
- D glukagon

000015ed77a6113e55

40

Noen kreftceller har høyt opptak av glukose og høy glykolytisk aktivitet. Dette kan utnyttes til å detektere kreftsvulster i f.eks en PET (Positrons emisjons tomografi) -scanner der 2-deoksyglukose som er merket med en detekterbar isotop vil hope seg opp. Hvorfor brytes ikke 2-deoksyglukose ned til pyruvat i disse cellene?

- A 2-deoksyglukose fremmer dannelse av 2-deoksyglukose-6-fosfat som hemmer hexokinasen
- B 2-deoksyglukose hemmer de to første trinnene i glykolysen ved at det ikke kan omdannes til fruktose-6-fosfat av glukose-6-fosfat isomerase.
- C 2-deoksyglukose fremmer ATP-produksjonen i glykolysen
- D 2-deoksyglukose hemmer ATP-produksjonen i cellene

000015ed77a6113e55

41

Den viktigste energibæreren intracellulært er ATP (Adenosin Trifosfat), der noe av energien i ATP kan overføres til andre molekyler i cellen. Hvordan kan noe av energien i ATP overføres til andre molekyler?

- A Reaksjoner i celler katalyseres av enzymer som blir aktivert ved fosforylering
- B Noe av energien i bindingene mellom fosfatatomene i ATP overføres til andre molekyler i cellen ved at fosforyl spaltes av ATP og frigjøres som uorganisk fosfat i cytosol
- C Energien i bindingene mellom fosfatatomene frigjøres ved avspalting av fosforyl fra ATP
- D Noe av energien i bindingene mellom fosfatatomene i ATP overføres til andre molekyler i cellen ved at fosforyl spaltes av ATP og bindes til andre molekyler.

000015ed77a6113e55

42

Meiose er celledeling som skjer i kjønncellene våre. Homolog rekombinering, en viktig overføring av genetisk materiale mellom homologe kromosomer, skjer i meiotisk profase. I hvilken del av meiotisk profase skjer dette?

- A Pachytene
- B Leptotene
- C Diplotene
- D Zygotene

000015ed77a6113e55

43

Hvor i cellen foregår krebs-syklus og oksidativ fosforylering?

- A Mitokondrie
- B Endoplasmatiske Retikkulum
- C Lysosom
- D cytoplasma

000015ed77a6113e55

44

Motiv og domener benyttes ofte til å beskrive ulike deler av mange proteiner. Hvilke av de følgende karakteristika er typisk for et domene?

- A Et domene kan utgjøre en egen strukturell enhet innen en og samme polypeptidkjede, og vil kunne beholde sin struktur selv om det skilles fra resten av proteinet
- B Et domene er en klasse innenfor proteinenes sekundærstruktur
- C Et domene består av mer enn en individuell polypeptidkjede samlet til en strukturell enhet
- D Domener eksisterer kun i prokaryote proteiner

000015ed77a6113e55

45

Trisomi kan ha årsak i en Robertsonian translokasjon, dvs en fusjon mellom to kromosomer, hos en av foreldrene. Ved befruktning av disse gameten kan man få flere ulike resultat, hvilke?

- A Normale, monosomi, trisomi og partielle trisomi
- B Monosomi, trisomi, partiell monosomi og bærere
- C Normale, monosomi, trisomi og bærere
- D Bærere, monosomi, partiell monosomi og trisomi

000015ed77a6113e55

46

For at glykolysen skal gå må cellene ha tilgang til oksidert NAD⁺. Dette kan genereres i krebssyklus og oksidativ fosforylering under aerobe forhold. Hvordan kan cellene få dannet NAD⁺ når det er mangel på oksygen (dvs under anaerobe forhold)?

- A Ved anaerobe forhold omdannes pyruvat til laktat i en prosess som oksiderer NAD⁺
- B Ved anaerobe forhold omdannes pyruvat til laktat i en prosess som oksiderer NADH
- C Ved anaerobe forhold omdannes pyruvat til laktat i en prosess som reduserer NADH

000015ed77a6113e55

47

Enzymer klassifiseres i hovedgrupper ut fra hvilken type reaksjoner de katalyserer. Hva kalles enzymer som katalyserer rearrangering av atomgrupper i molekyler uten at molekylmassen eller antall atomer endres?

- A Hydrolaser
- B Oksydoreduktaser
- C Isomeraser
- D Ligaser

000015ed77a6113e55

48

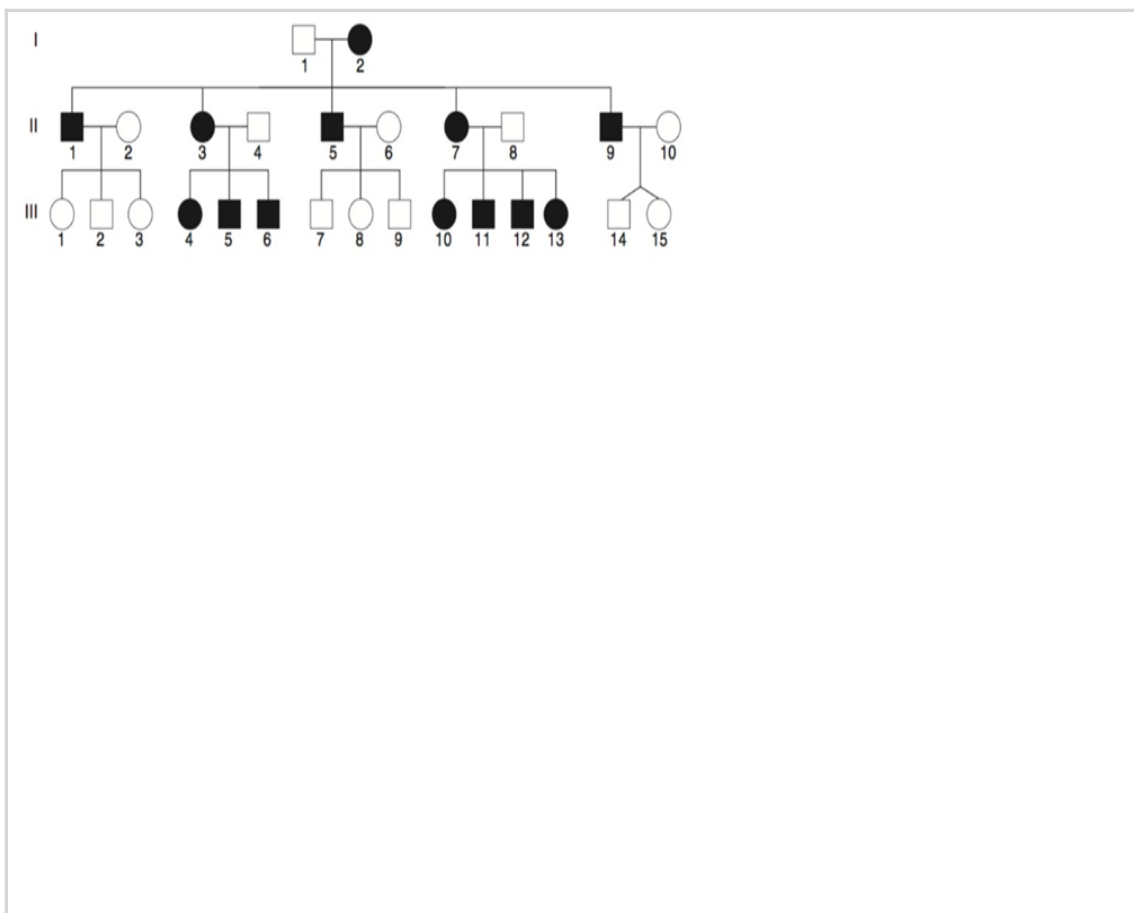
Enzymers aktivitet kan påvirkes blant annet med inhibitorer, og mange slike inhibitorer er viktige i behandling av sykdom. Hvis en enzymaktivitet måles i nærvær av en non-kompetitiv inhibitor og ved økende substratmengder, hvilke endringer vil en da observere på Michaelis-konstanten (K_m) og den maksimale reaksjonshastigheten (V_{max})?

- A K_m vil øke, mens V_{max} vil være uforandret
- B K_m forblir uforandret, mens V_{max} nedsettes
- C Både K_m og V_{max} vil øke
- D Både K_m og V_{max} vil avta

000015ed77a6113e55

49

I familien beskrevet i familiekartet, har de affiserte personene en sykdom som går på energiomsetning. Hvilket arvemønster er mest sannsynlig?



- A X-bundet recessive arv
- B Autosomal recessive
- C X-bundet dominant arv
- D Mitokondriell arv

000015ed7fa6113e55

50

Alternativ spleising er en mekanisme hvor ét gen kan gi opphav til flere, ulike protein. Hvilket utsagn vedr. alternativ spleising er mest korrekt:

- A Exons i det primære RNA transkriptet spleises sammen på alternative måter til ulike mRNA
- B Exons i genet spleises sammen på alternative måter før genet transkriberes til mRNA
- C Alternative exons i genet spleises sammen til alternative primære RNA transkript
- D Alternative primære RNA transkript spleises sammen til et nytt alternativt mRNA

000015ed7fa6113e55

51

Høye nivå av blodsukker øker hastigheten av glykolysen på flere måter, bl.a ved å øke enzymaktiviteten i det siste trinnet som katalyseres av pyruvat kinase. Hvordan påvirkes hurtig aktiviteten til pyruvat kinase?

- A Ved fosforylering, der den fosforylerte formen er mer aktiv
- B Insulin-signalerer fører til defosforylering av pyruvat kinase
- C Glukagon-signalerer fører til fosforylering av pyruvat kinase
- D Ved defosforylering, der den defosforylerte formen av pyruvat kinase er mer aktiv.

000015ed7fa6113e55

52

Hva er RNA transposons?

- A DNA sekvenser som kan «hoppe» fra én kjønnselle til en annen
- B DNA sekvenser som kan duplisere seg selv i genomet
- C RNA sekvenser som kan duplisere seg selv i genomet
- D RNA sekvenser som kan «hoppe» fra én kjønnselle til en annen

000015ed77a6113e55

53

I det 3. trinnet i glykolysen omdannes fruktose-6-fosfat til fruktose-1,6-bifosfat i en reaksjon som er katalysert av enzymet fosfofruktokinase-1 (PFK-1). Dette enzymet, som er et av de viktigste reguleringstrinnene av hastigheten i glykolysen, er allosterisk regulert av både ATP og ADP. Hvordan påvirker forholdet mellom nivåene av intracellulært ATP og ADP enzymaktiviteten?

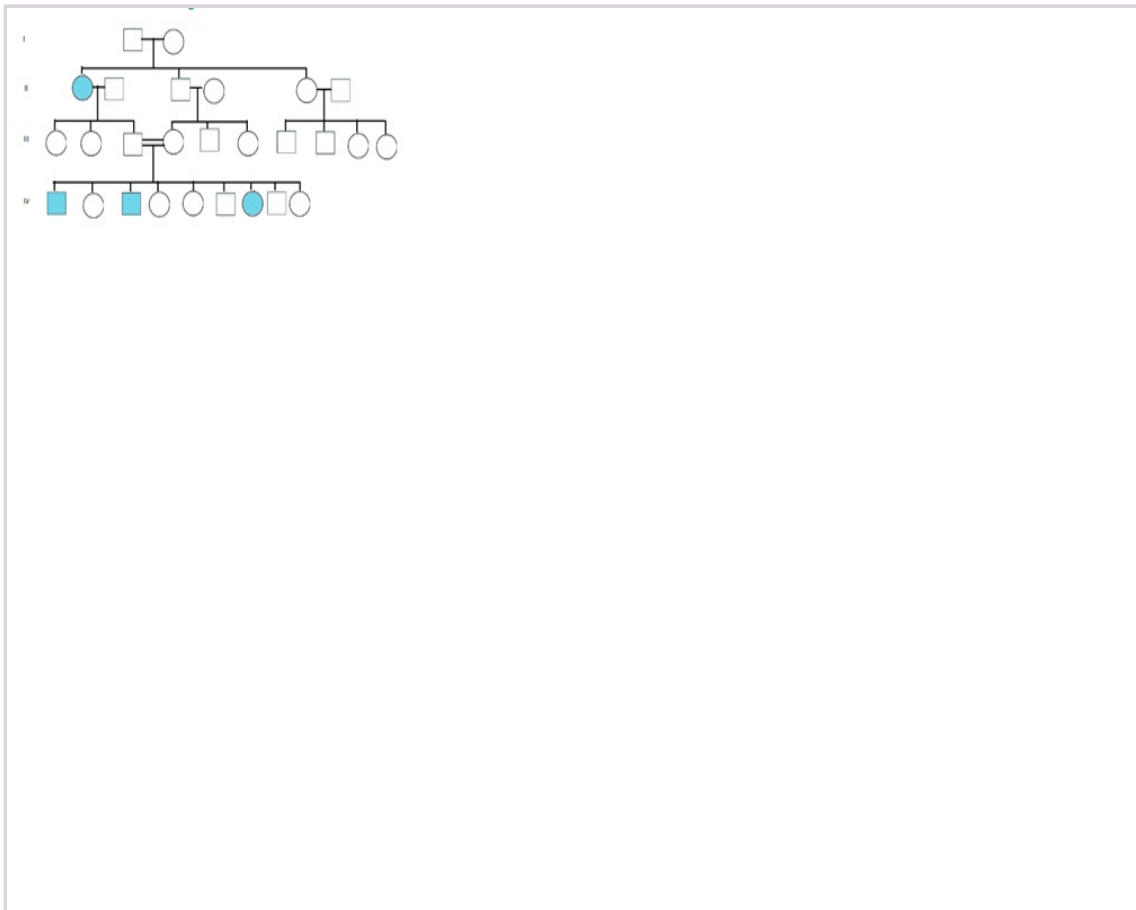
- A Høye nivåer av ATP sammenlignet med nivåene av ADP senker enzymaktiviteten
- B Høye nivåer av ADP sammenlignet med nivåene av ATP øker enzymaktiviteten
- C Høye nivåer av ATP sammenlignet med nivåene av ADP øker enzymaktiviteten.

000015ed77a6113e55

54

Monogene sykdommer følger ofte Mendelske arvemønstre.

Hvilket arvemønster er mest sannsynlig i dette familietreet?



- A X-bundet dominant arv
 - B Autosomal recessive
 - C Mitokondriell arv
 - D X-bundet recessive arv
-

000015ed7a6113e55

55

Inhibitorer kan virke på enzymer ved forskjellige mekanismer. Hva kaller vi inhibitorer som blokkerer det aktive setet i et enzym?

- A Allosteriske inhibitorer
 - B Kompetitive inhibitorer
 - C Feedback-inhibitorer
 - D Non-kompetitive inhibitorer
-

000015ed7a6113e55

56

Glukose brytes ned og bidrar til ATP-syntese i alle organer i kroppen, men bare noen få organer kan omdanne pyruvat til glukose, det vi kaller glukoneogenese. Hvilke av organene nedenfor deltar i glukoneogenese?

- A Fettvev og tarmepitel.
 - B Hjerne og skjelettmuskulatur.
 - C Lever og nyrer.
 - D Pankreas og binyrer.
-

000015ed7a6113e55

57

I en kjemisk reaksjon der stoffet A reagerer med stoffet B og danner produktet AB foregår det også alltid en reaksjon der stoffet AB dissosierer til fritt A og B. Gibbs fri energi er den energien som kan omformes til arbeid i reaksjonen, men energiinnholdet i komponentene i reaksjonen uttrykt som Gibbs fri energi sier også noe om hvilken retning reaksjonen spontant kan gå, dvs mot høyre og dannelse av AB, eller mot venstre og dissosiasjon av AB. Hvilken retning vil reaksjonen gå hvis forandringen ("delta") i Gibbs fri energi er positiv?

- A Reaksjonen vil ved likevekt være forskjøvet mot høyre og det dannes mer AB
 - B Reaksjonen vil gå mot høyre fordi innholdet av Gibbs fri energi i AB er lavere enn i A og B
 - C Reaksjonen vil gå mot venstre fordi innholdet i Gibbs fri energi i AB er lavere enn i A og B
 - D Reaksjonen vil ved likevekt være forskjøvet mot venstre og det dannes mindre AB
-

000015ed7a6113e55

58

Proteiner er mål for de aller fleste av dagens legemidler. Å forstå den tredimensjonale strukturen av proteiner er viktig for å kunne syntetisere nye målrettede legemidler. Hvilken av de følgende metoder er den eneste som kan bestemme den nøyaktige posisjonen til alle atomer i et stort protein?

- A Laser-konfokalmikroskopi
 - B NMR (nukleærmagnetisk resonans)
 - C Røntgenkrystallografi
 - D Elektronmikroskopi
-

000015ed7a6113e55

59

Et tilfeldig gen er bygd opp av 5 exons og 4 introns. I hvilken del kan vi finne 5' UTR (5' utranslaterte region)?

- A Intron 1
 - B Exon 5
 - C Intron 4
 - D Exon 1
-

000015ed7a6113e55

60

I S-fasen dupliseres centrosomene. Hva er centrosomer?

- A Proteinnettverk som finnes på centromerene på kromosomene
- B Proteinnettverk som danner utgangspunkt for det mitotiske spindelet
- C Proteinnettverk som er viktig for at kromosomene skal danne metafaseplanet
- D Proteinnettverk som brytes ned i anafasen slik at kløyvingskløften dannes

000015ed7a6113e55

61

Proteiner består av polypeptidkjeder hvor "ryggraden" består av aminosyrer lineært bundet til hverandre ved peptidbindinger. Hvilken av de følgende sekvensene vil best beskrive en del av ryggraden som omfatter to peptidbindinger?

- A C_{alfa}-N-C_{alfa}-C-C_{alfa}
- B C-N-C_{alfa}-C_{alfa}-C-N
- C C_{alfa}-C-N-C_{alfa}-C-N
- D C_{alfa}-C-N-C-N-C_{alfa}

000015ed7a6113e55

62

Ved utredning av barn med medfødte misdannelser og forsinket utvikling utføres ofte kromosomundersøkelse. Man kan ønske å undersøke store og små kromosomfeil ved en og samme analyse. Hvilken undersøkelse er **mest gunstig** for dette?

- A FISH-analyse
- B Standard kromosomundersøkelse (G-båndundersøkelse eller lysmikroskopisk undersøkelse)
- C Koptallsundersøkelse (SNP-matriseundersøkelse)
- D Sangersekvensering

000015ed7a6113e55

63

Dyneiner er motorproteiner som binder til en bestemt type filament. Hvilken type filament er dette?

- A Aktinfilamenter
- B Vimentin
- C Mikrotubuli
- D Nevrofilamenter

000015ed7a6113e55

64

Ulike typer genfeil kan gi ulike konsekvenser for proteinet som genet koder for og ofte vil dette gi ulik sykdomstilstand, selv om genfeilene sitter i samme gen. En type genfeil gir stopp i proteinsyntesen og forkortet proteinprodukt som følge av en nukleotidforandring (punktmutasjon). Hva kalles denne type genfeil?

- A Nonsense-mutasjon
- B Translokasjon
- C Missense-mutasjon
- D Stille mutasjon

000015ed7a6113e55

65

Aktiviteten av mange cellulære proteiner er nøye regulert gjennom cellyklus. Hvilket av de følgende proteinene vil være spesielt aktive i S-fasen under en normal cellyklus?

- A BRCA2
- B CDK2
- C p53
- D p21

000015ed7a6113e55

66

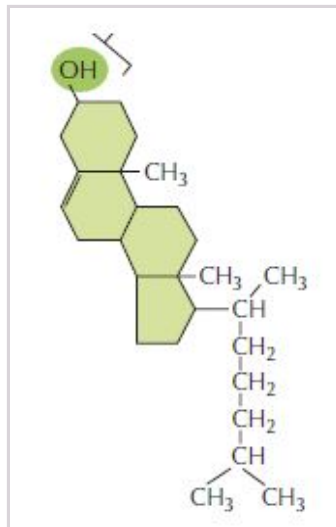
Kinesiner er motorproteiner som binder til en bestemt type filament. Hvilken type filament er dette?

- A Vimentin
- B Nevrofilamenter
- C Aktinfilamenter
- D Mikrotubuli

000015ed7a6113e55

67

Kolesterol er et steroid som utgjør omtrent 20% av den totale lipidvekten i plasmamembranen. Kolesterol er et lite molekyl sammenlignet med fosfolipidene, som utgjør hovedbestanddelen av plasmamembranen. Strukturen til kolesterol er vist på bildet nedenfor:



Strukturen gjør at kolesterol er amfipatisk. Hvilken funksjon tjener kolesterol i plasmamembranen?

- A Gjør membranene mindre fast og mer permeabel.
- B Gjør membranene mindre fast og mindre permeabel.
- C Gjør membranene fastere og mindre permeabel.
- D Gjør membranene fastere og mer permeabel.

000015ed7a6113e55

68

For at et stoff skal kunne ha en toksisitet, må visse betingelser være oppfylt. Hvilke to betingelser er spesielt viktige?

- A At stoffets LD₅₀ er lavere enn 1 mg/kg og at stoffet kommer ut i blodbanen slik at det fordeles mellom og utøver effekt i flere av kroppens organer
- B At stoffet har en egentoksisitet og at stoffet kommer ut i blodbanen slik at det fordeles mellom og utøver effekt i flere av kroppens organer
- C At stoffet har en egentoksisitet og at doseringen er tilstrekkelig til at stoffet finnes på effektstedet i stor nok mengde over lang nok tid
- D At stoffets LD₅₀ er lavere enn 1 mg/kg og at doseringen er tilstrekkelig til at stoffet finnes på effektstedet i stor nok mengde over lang nok tid

000015ed7a6113e55

69

Hva vil det si at en signalvei er endokrin?

- A Signalmolekyler skilles ut av endokrine kjertler/celler og binder seg til reseptorer på naboceller
- B Signaler fra nerveceller sender impulser til muskelceller som responderer på stimuli fra hjernen
- C Signalmolekyler skilles ut av endokrine kjertler/celler og transporteres via blodet til målceller i andre deler av kroppen
- D Ytre stimuli sender signaler via nerveceller (mekanoreseptor, fotoreseptor, mm) som blir bearbeidet i hjernen

000015ed77a6113e55

70

Steroidhormoner produseres i binyrebarken, testikler og ovarier, og i løpet av graviditeten også av placenta. De transporteres til målcellene via blodbanen og påvirker både genregulering og andre prosesser i cellen. Hvordan er virkningsmekanismen for steroidhormonene?

- A Steroidhormoner binder G-proteinkoblete reseptorer på cellemembranen.
- B Steroidhormoner er fettløselige og kan derfor ikke passere cellemembranen. De binder membranreseptorer som overfører signalet.
- C Steroidhormoner er fettløselig og kan passere cellemembranen. De binder reseptorer både i kjernen og i cytoplasma.
- D Steroidhormoner virker som transkripsjonsfaktorer og binder seg til proteinkompleks på DNA.

000015ed77a6113e55

71

Brusk og bein er to typer bindevev som er karakterisert ved en del felles egenskaper. Hvilket av utsagnene nedenfor beskriver en egenskap som faktisk er felles for de to vevstypene.

- A Brusk og bein omdannes hele livet i et samspill mellom kondroblaster og kondroklaster i bruskvev og mellom osteoblaster og osteoklaster i bein.
- B Brusk og bein er levende vev som inneholder små blodkar som forsyner vevet med næringsstoff og oksygen.
- C Brusk og bein inneholder kollagenfibre som gir strekkfasthet til vevet.
- D Brusk og bein inneholder små hulrom, såkalte lakuner, der det finnes celler. Cellene har kontakt med naboceller via tynne utløpere fra lakunene.

000015ed77a6113e55

72

Hvilken av disse påstandene er mest riktig?

- A Det informerte samtykket gjør forskningsdeltakerne informerte!
- B Det informerte samtykke sikrer frivillighet i forskningen!
- C Forskning uten informert samtykke er alltid uetisk!
- D Det informerte samtykket gjør forskningen sikrere!

000015ed77a6113e55

73

Pasient- og brukerrettighetsloven gir en særskilt beskyttelse for å nekte helsehjelp i tre ulike situasjoner. Den første handler om blodprodukter (Jehovas) mens den andre handler om retten til å nekte å avbryte en pågående sultestreik. Hva handler den tredje om?

- A Den handler om at en døende pasient har rett til å nekte livsforlengende behandling
- B Den handler om at foreldre har rett til å nekte behandling de mener ikke er til barnets beste
- C Den handler om at en pasient har rett til å nekte særlig kostbar behandling
- D Det handler om at en pasient har rett til å nekte eksperimentell behandling

000015ed77a6113e55

74

Hva kan sies å være kjerneinnholdet i begrepet samtykkekompetanse?

- A At man har normal IQ
 - B At man evner å se konsekvenser av egne valg
 - C At man har kunnskap og erfaring rundt det å samtykke
 - D At man evner å ta fornuftige valg
-

000015ed77a6113e55

75

"Å trekke tilbake / holde tilbake livsforlengende behandling i forståelse med pasient/pårørende ut fra tanken om at behandling kan skade mer enn det gjør godt, eller at pasienten rett og slett ikke ønsker slik behandling" - hva handler dette om?

- A Eutanasi
 - B Aktiv dødshjelp
 - C Begrensning av livsforlengende behandling
 - D Legeassistert selvmord
-

000015ed77a6113e55

76

Hvilket av disse utsagnene er et sitat fra "Ethiske regler for leger" som Legeforeningen står bak?

- A "En lege må ikke på noen måte søke å skaffe enkeltpasienter en uberettiget økonomisk, prioriteringsmessig eller annen fordel."
 - B "En lege må alltid forsøke å skaffe sine enkeltpasienter en økonomisk, prioriteringsmessig eller annen fordel."
 - C "En lege er pasientens advokat og må gjøre alt for sine egne pasienter, selv om det går på bekostning av andre pasienters interesser"
 - D "En lege må ikke jobbe til sine pasienters fordel."
-

000015ed77a6113e55

77

Hva er situasjonen når det gjelder reservasjon og abort i Norge i dag?

- A Kun fastleger kan av samvittighetsgrunner reservere seg mot å henvise til abort
 - B Fastleger kan av samvittighetsgrunner reservere seg mot å henvise til abort og sykehusleger kan av samvittighetsgrunner reservere seg mot å utføre eller assistere ved svangerskapsavbrudd
 - C Kun sykehusleger kan av samvittighetsgrunner reservere seg mot å utføre eller assistere ved svangerskapsavbrudd
 - D Fastleger kan ikke reservere seg mot å henvise til abort og sykehusleger kan ikke reservere seg mot å utføre eller assistere ved svangerskapsavbrudd
-

000015ed77a6113e55

78

Hvilken alder gjelder på generell basis som myndighetsalderen i helsespørsmål?

- A 18 år
 - B 12 år
 - C 20 år
 - D 16 år
-

000015ed77a6113e55

79

En 58 år gammel mann kontakter lege to uker etter ett fall fra en stige hvor han landet på skulderen. Han har vansker med å abdukere armen. Røntgen viser ingen skjelettskade. Ultralydundersøkelse viser en total overrivning av en av senene til musklene omliggende skulderleddet. Hvilken muskels sene er mest sannsynlig skadet?

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

000015ed77a6113e55

80

Symptomer og tegn (også kalt funn) kan gi grunnlag for å sette en diagnose på en pasient. Hvilke beskrivelser under kan defineres som symptomer ?

- A Sårprøven viser oppvekst av gule stafylokokker
- B Du som lege finner at pasienten har dilatert pupille på høyre side.
- C Røntgen bilder viser en fraktur av lårhalsen
- D Pasienten forteller om lysskyhet og hodepine.

000015ed77a6113e55

81

Du utfører en isometrisk undersøkelse av skulderen på din pasient. Hvilke strukturer blir først og fremst provosert når du gjennomfører denne undersøkelsen?

- A Leddkapsel og muskel
- B Muskel og sene
- C Sene og bursa
- D Leddkapsel og bursa

000015ed77a6113e55

82

Ryggsmerter er vanlig med en livstidsprevalens på nær 80%.
Hva er den vanligste årsaken til slike smerter?

- A Overbelastninger på grunn av feil bruk av ryggen
- B Prolaps og skivedegenerasjon som ofte utløses av tunge løft
- C Årsaken er ofte psykiske belastninger som gir kroppslige symptomer
- D Årsaken er ofte ukjent og kan forverres av psykiske og sosiale faktorer

000015ed77a6113e55

83

En pasient med kjent koronarsykdom får behandling med Albyl E (acetylsalicylsyre) som er en blodplatehemmer. Hva er hensikten med å gi denne behandlingen ?

- A Redusere risiko for blodproppdannelse i koronarkarene og derved redusere risiko for akutt hjerteinfarkt.
- B Gis for å senke kolesterolnivået og derved redusere risiko for hjerteinfarkt.
- C Redusere belastningen på hjertet ved å redusere blodtrykket.
- D Virker vanddrivende og reduserer risiko for hjertesvikt.

000015ed77a6113e55

84

En 72 år gammel mann har kjent koronarsykdom og han har typiske plager med angina pectoris (hjerterkrampe). Hva er korrekt beskrivelse av typisk angina pectoris ?

- A Smertene kommer sjelden ved anstrengelse.
- B Smertene er typisk lokalisert til høyre skulder.
- C Smertene sitter sentralt i brystet, er klemmende og har ofte utstråling til venstre arm.
- D Smertene er stikkende, sitter til venstre i brystet og kommer bare når pusten trekkes inn.

000015ed77a6113e55

85

Du har startet med et medikament som blokkerer de betaadrenerge reseptorene hos en 48 år gammel mann med hjertesykdom. Han tar kontakt da han tror han har fått bivirkninger fra luftveiene.

Hvordan kan en slik blokkade virke på luftveiene?

- A Betaadrenerg reseptorblokkade øker dilatasjon av bronkioler og hemmer sekresjon i luftveiene.
- B Betaadrenerg reseptorblokkade hemmer dilatasjon av bronkioler og øker sekresjon i luftveiene.
- C Betaadrenerg reseptorblokkade hemmer dilatasjon av bronkioler og sekresjon i luftveiene.
- D Betaadrenerg reseptorblokkade øker dilatasjon av bronkioler og sekresjon i luftveiene.

000015ed77a6113e55

86

Moderne medikamentell behandling av hjertesvikt baserer seg på blokkade av det sympatiske nervesystem og renin-angiotensin-aldosteronsystemet.

Hvilken patofysiologisk modell for hjertesvikt gir grunnlag for disse behandlingsprinsippene?

- A Den kardiorenale modell.
- B Den hemodynamiske modell.
- C Den nevroendokrine modell.
- D Den molekylærbiologiske modell.

000015ed77a6113e55

87

På det vedlagte bildet er hjertet fremstilt med ekkokardiografi i parasternal langakseprosjeksjon. Angi hvilken av de fire pilene som peker på aortaklaffeapparatet.



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

000015ed77a6113e55

88

MR-avbildning av hjertet til en 32 år gammel frisk sykkelrytter viser tydelig økning av volumet av høyre og venstre hjertekammer, samt økt veggtykkelse i venstre ventrikel.

Hva er den viktigste reseptormekanismen for hjertehypertrofien?

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

000015ed77a6113e55

89

Både adrenalin og noradrenalin påvirker hjertefunksjonen via adrenerge reseptorer.

Hva er forskjellen ved stimulering av alfa-1- og beta-1-adrenerge reseptorer i det normale hjerte?

- A Beta-1-adrenerg stimulering øker kronotropi, inotropi og lusitropi, mens alfa-1-stimulering gir en beskjeden økning av inotropi.
- B Beta-1-adrenerg stimulering gir kraftig øking av kontraktiliteten, mens alfa-1-stimulering har begrenset effekt.
- C Beta-1-adrenerg stimulering øker kontraktiliteten, mens alfa-1-stimulering gir en beskjeden reduksjon.
- D Beta-1-adrenerg stimulering øker kronotropi og inotropi, mens alfa-1-stimulering øker lusitropi.

000015ed77a6113e55

90

Tyrosinase er et sentralt enzym i biosyntesen av melanin. Hvilken tilstand kan oppstå ved svikt i funksjon av dette enzymet?

- A Fregner
- B Albinisme
- C Melanocyttnevus
- D Hypotyreose

000015ed77a6113e55

91

Hva kalles en velavgrenset fargeforandring i hudens nivå?

- A Papel
- B Nodulus
- C Makel
- D Plakk

000015ed77a6113e55

92

Hvilken mediator som frigjøres fra mastcellene er hovedsakelig ansvarlig for hevelsen ved elveblest (urtikaria)?

- A Chymase.
- B Tryptase.
- C Tyrosinase.
- D Histamin.

000015ed77a6113e55

93

Under en rockefestival har en tilskuer (mann 24 år) ropt og skreket i mange timer. Dagen etter har han vanskelig for å si noe fordi stemmen er nesten helt borte.

Hva er den mest sannsynlige forklaringen?

- A Han har fått en bakterieinfeksjon
- B Han har fått en akutt inflammasjon
- C Han har fått en kronisk betennelse

000015ed77a6113e55

94

Ved obstruktiv lungesykdom er der økt motstand mot utånding (ekspirasjon) som skyldes ulike mekanismer, bl. a. et fysiologisk forhold som kalles dynamisk luftveiskollaps.

Hvilket forhold er det som forklarer dette fenomenet?

- A Det intrapleurale trykket overstiger trykket i luftveiene
- B Det negative intrapleurale trykket kan ikke opprettholdes
- C Lungevevet er stivt ved obstruktiv lungesykdom.
- D Det er svekket respirasjonsmuskulatur ved obstruktiv lungesykdom

000015ed77a6113e55

95

Ved enkelte lungesykdommer samt opphold i stor høyde vil partialtrykket av oksygen i alveolene bli lavt (alveolær hypoksi).

Hvilke patofysiologiske konsekvenser kan dette ha på sikt?

- A Det kan føre til fortykket alveolokapillær membran
- B Det kan føre til ødelagte alveoler
- C Det kan føre til en ugunstig belastning på høyre hjertehalvdel
- D Det kan føre til en uheldig belastning på venstre hjertehalvdel

000015ed77a6113e55

96

TLK er forkortelse for den totale lungekapasiteten og er summen av residualvolumet (RV) og vitalkapasiteten (VK).

Når kan denne være økt utover det normale?

- A Ved en restriktiv lungelidelse
- B Det er et vanlig fenomen hos lungefriske
- C Ved uttalt obstruktiv lungelidelse
- D Etter langvarig hyperventilasjon pga høydeopphold

000015ed77a6113e55

97

Ventilasjons-perfusjonsmisforhold kan forekomme ved ulike lungelidelser. Selv om ventilasjons-perfusjonsforstyrrelser ofte er årsak til hypoksemi (lavt oksygeninnhold i blodet), er det sjelden dette forårsaker hyperkapni.

Hvorfor forårsaker denne forstyrrelsen sjelden hyperkapni?

- A Dissosiasjonskurven er sigmoidformet for oksygen og mer rettlinjert for CO₂.
- B Karbondioksid transporteres i sirkulasjonen hovedsaklig løst i blodet.
- C Hyperkapni gir høyreforskyvning av oksyhemoglobins dissosiasjonskurve
- D Karbondioksid passerer den alveolokapillære membranen 20 ganger lettere enn oksygen

000015ed77a6113e55

98

Lungene har en likevektstilstand og likevektstørrelse der det er balanse mellom elastiske krefter som vil trekke lungene innover og toraksveggen utover. Vi trenger da ikke bruke muskelkraft (respirasjonsmuskulatur) for å opprettholde denne tilstanden, og vi føler ikke noe umiddelbart behov verken for å puste ytterligere inn eller tømme lungene mer.

Hva er betegnelsen for det totale gassvolumet vi har i toraks ved denne tilstanden?

- A Ekspiratorisk reservevolum (ERV)
- B Funksjonell residualkapasitet (FRC)
- C Tidevolumet (T_V)
- D Residualvolumet (RV)

000015ed7a6113e55

99

En 18 år gammel mann kommer på legekantoret fordi moren mener han er gul på øynehviten. Det stemmer, han har ikterus. Han føler seg frisk. Blodprøvene er stort sett normale, inkludert hemoglobin og test for hemolyse. Eneste avvik er totalbilirubin 53 (normal 5-25 mikromol/L), med ukonjugert bilirubin 44 og konjugert bilirubin 9.

Hvor sitter mest sannsynlig defekten som gir dette bildet?

- A Portalendotelet
- B Beinmargen
- C Hepatocytten
- D Gallegangsepotelet

000015ed7a6113e55

100

Under forhold med lite energitilførsel forskyves likevekten i ulike metabolske spor slik at det blir et overskudd av acetyl-CoA i levercellene.

Hva heter det metabolske sporet som tar seg av dette overskuddet?

- A Lipogenese
- B Glukoneogenese
- C Ketogenese
- D Glykogenolyse

000015ed7a6113e55

101

En 48 år gammel mann har bak seg årtier med stort alkoholinntak og har utviklet skrumplever (levercirrhose). Denne har medført kraftig trykkøkning i portalkretsløpet. Han blir innlagt med blodig oppkast, gastroscopi viser utvidede blodårer nederst i øsofagus og det blør fra en rift i en av årene.

Hvordan henger dette sammen med hans levercirrhose?

- A Leversykdommen gjør spiserørslimhinnen ekstra skjør
- B Leversykdommen tvinger portalvenenblod gjennom spiserøret
- C Leversykdommen gir koagulasjonsforstyrrelse og blødning
- D Leversykdommen gir mer magesyre og spiserørsår

000015ed7a6113e55

102

Det er av og til aktuelt å fjerne galleblæren. Stort sett går det bra etterpå, men pasienten kan få ubehag/problemer ved visse typer måltid.

Hvilke av disse gir mest ubehag hos en person uten galleblære?

- A Fettrike måltid
- B Proteinrike måltid
- C Karbohydratrike måltid
- D Væskerike måltid

000015ed7a6113e55

103

Gallestein kan ha forskjellig sammensetning. Hos personer med høy utskillelse av bilirubin i gallen er ren bilirubinstein vanlig.

Ved hvilken av disse tilstandene er det økt fare for å danne bilirubinstein?

- A Hemolytisk sykdom
- B Revmatisk sykdom
- C Betydelig overvekt
- D Kronisk betennelse

000015ed77a6113e55

104

Sekretjon av magesyre er komplekst regulert av ulike signalsubstanser, hvorav noen er klart viktigere enn andre. Gastrin er en slik signalsubstans.

Hva er hovedmekanismen for hvordan denne signalsubstansen stimulerer syreproduksjonen?

- A Gastrin skilles ut i antrum og virker parakrint på ECL-cellene
- B Gastrin skilles ut i corpus og virker endokrint på parietalcellene
- C Gastrin skilles ut i antrum og virker endokrint på ECL cellene
- D Gastrin skilles ut i corpus og virker parakrint på parietalcellene

000015ed77a6113e55

105

Cøliaki skyldes intoleranse for gluten, og er en kronisk betennelsestilstand i tynntarm med tap av villi (ofte nærmest helt flat slimhinne). Disse pasientene forteller ofte at de ikke tåler melk, inntak gir etter kort tid løs mage og mye luftplager.

Hva er den mest sannsynlige forklaringen på dette?

- A Cøliakislimhinnen absorberer ikke fett i melk
- B Cøliakislimhinnen ødelegges ytterligere av melkeproteiner
- C Cøliakislimhinnen har nedsatt kapasitet til laktosespalting
- D Cøliakislimhinnen gir dårlig opptak av væske

000015ed77a6113e55

106

Syreproduksjonen i magesekken kan nærmest skrues av ved å hemme parietalcellens syrepumpe ("protonpumpen"). Dette medfører høyt gastrinnivå siden mat stimulerer gastrinfrigjøring og negativ feedback av magesyren på gastrincellen er opphevet. Høyt gastrin stimulerer cellevekst i mageslimhinnen via gastrinreseptoren.

Hvilken alternativ form for medikamentell syrehemming vil teoretisk kunne fjerne denne vekststimulerende effekten?

- A En gastrinreseptor-blokker
- B Et syrenøytraliserende medikament
- C En histamin H2-blokker
- D En muskarin M3-blokker

000015ed77a6113e55

107

Et nevron har et membranpotensial på -70 mV. Anta at dette er cellens hvilemembranpotensial.

Hva skjer med membranpotensialet dersom det åpner seg et betydelig antall Na⁺-kanaler?

- A Membranen depolariseres
- B Membranen repolariseres
- C Membranen hyperpolariseres
- D Membranpotensialet ender seg ikke

000015ed77a6113e55

108

Pattellarrefleksen (knerefleksen) utløses ved å slå på patellarsenen nedenfor kneet.
Hva slags nervefibre utgjør det afferente leddet i denne refleksen?

- A II-fibre
 - B Ia-nervefibre
 - C A δ -fibre
 - D C-fibre
-

000015ed7a6113e55

109

Et nevron har et membranpotensial på -65 mV. Anta at dette er cellens hvilemembranpotensial.
Hva skjer med membranpotensialet dersom det åpner seg et betydelig antall non-selektive kationkanaler?

- A Membranen hyperpolariseres
 - B Membranpotensialet ender seg ikke
 - C Membranen repolariseres
 - D Membranen depolariseres
-

000015ed7a6113e55

110

Før nevrografisk undersøkelse er det særlig viktig å varme opp pasientens hender og føtter.
Hvorfor er tolkning av undersøkelsen vanskelig dersom temperaturen er for lav?

- A Lav temperatur kan medføre betydelig økt svaramplitude
 - B Lav temperatur kan gi betydelig reduserte nerveledningshastigheter
 - C Lav temperatur kan gi betydelig økte nerveledningshastigheter
 - D Lav temperatur kan medføre betydelig redusert svaramplitude
-

000015ed7a6113e55

111

En 71 år gammel mannlig pasient blir innlagt på ortopedisk avdeling etter henvisning fra sin fastlege. Han har over lengre tid slitt med slitt med kneplager, og har de siste månedene hatt sterke smerter. Mannen halter og gangfunksjonen er merkbart nedsatt. Bildene nedfor viser røntgenbilder av venstre kneledd. Bildet til venstre viser kneleddet i ro forfra, og det til høyre viser kneleddet i flektert tilstand.



Pasienten blir diagnostisert med gonartrose (slitasjeskade i kneleddet).
Hvilken struktur i leddet brytes ned som følge av artrose?

- A Spongjøst beinvev
- B Brusk
- C Ligamentene rundt leddet
- D Leddkapselen

000015ed7a6113e55

112

Mann på 39 år fikk påvist en alvorlig kreftsykdom for 2 år siden. Han har hatt aktiv kreftbehandling siden diagnosen ble stilt. Nå er det påvist at kreftsykdommen har økt mye og kreftbehandlingen har ingen effekt lenger, denne avsluttes. Han vil ut å reise til en storby i Europa sammen med sin samboer, men moren hans er sterkt imot at han skal dra. Selv synes han at han er i bra nok form for dette. Som pasientens fastlege føler du deg litt presset av to ulike beslutninger.

Hva er viktigst i denne situasjonen?

- A Som fastlege støtter du pasienten i hans valg.
- B Som fastlege ber du pasienten se formen an et par uke for å se om han kan klare turen.
- C Som fastlege ønsker du å støtte pårørende, og anbefaler at pasienten blir hjemme.

000015ed7a6113e55

113

En tilkallingsvakt på et sykehjem får i oppdrag å sitte fastvakt på en 82 år gammel mann med prostatakrefte med spredning. Du møtte han for 3 uker siden, da var han i god form. Nå er han lite kontaktbar og surklete, og du får beskjed av sykepleier at han er døende. Pasientens datter kommer i løpet av natten. Hun bebreider deg at du ikke har fått i faren noe drikke.

Hvilket svaralternativ er mest i samsvar med palliativ praksis?

- A** Hvis man drikker mye på natta blir det veldig urolig søvn. Faren din har det godt når han får sove.
 - B** Det er sykepleierens oppgave å gi din far drikke.
 - C** Faren din sover så godt at jeg har ikke hatt hjerte til å vekke han.
 - D** Faren din er veldig syk. Væske bør ikke gis slik som situasjonen er nå, men vi skal gi han god symptomlindring.
-

000015ed7a6113e55

114

Ved en eksamen i Nidarøhallen en varm maidag klaget flere av kandidatene over hodepine. Det var 5 av 95 som hadde hodepine rett før eksamenen, mens det var 15 som hadde det rett etter. Alle studentene fullførte eksamenen.

Hvor stor er insidensen av hodepine i løpet av eksamensdagen?

- A** 10,5 % ($10/95 \cdot 100$)
 - B** 11,1 % ($10/90 \cdot 100$)
 - C** 16,7 % ($15/90 \cdot 100$)
 - D** 15,8 % ($15/95 \cdot 100$)
-

000015ed7a6113e55