

2016 - ICD - MD4020 - eksamen 2
Eksamensdato: 2016-05-31

1

Ved ulike prosedyrer på ureter (skopi, kirurgi) så er det viktig å kjenne til dens anatomiske relasjoner.
Hvilken muskel løper ureter over?

- A Musculus obturatorius internus
 - B X** Musculi psoas major et minor
 - C Musculus quadratus lumborum
 - D Musculus iliacus
-

0000157a87b022ae9e

2

Skader av ulike baner i sentralnervesystemet kan gi spesifikke nevrologiske utfall.
Hvilke følger får skader av tractus spinothalamicus?

- A Slappe pareser (lammelser)
Ødeleggelse av forhorn (med motoriske forhornceller) vil gi slappe pareser og arefleksi.
 - B X** Tap av smerte- og temperatursans
Skade av denne banen vil gi tap av smerte- og temperatursans i segmenter under lesjonen.
 - C Arefleksi
Ødeleggelse av forhorn (med motoriske forhornceller) vil gi slappe pareser og arefleksi.
 - D Spastiske pareser (lammelser)
Skade av kortikospinale baner vil gi spastiske pareser.
-

0000157a87b022ae9e

3

En pasient har personlighetsendringer i form av irritabilitet, humørsvingninger, dårlig hukommelse og manglende evne til planlegging. Du mistenker at pasienten kan ha en hjernesvulst.
Hvor er svulsten mest sannsynlig lokalisert?

- A X** Frontallapp
Personlighetsendringer som beskrevet er oftest assosiert med lesjoner i frontallappen.
 - B Temporallapp
 - C Insula
 - D Brocas område
-

0000157a87b022ae9e

4

I bekkenet kan målene på bekken-inngangen og -utgangen være viktige ved vaginal fødsel.
Mellom hvilke anatomiske strukturer måles conjugata vera?

- A Mellom tuber ischiadicum og symphysis pubis
 - B Mellom crista iliaca og spina ischiadica
 - C Mellom tuber ossis ischii
 - D X** Mellom symphysis pubis og promontorium
-

0000157a87b022ae9e

5

Hvilken hjernenerve undersøker du hvis du ber en pasient rynke pannen, knipe igjen øynene, smile, blåse opp kinnene og stramme platysma?

- A Hjernenerve VIII: nervus vestibulocochlearis
 - B X** Hjernenerve VII: nervus facialis
Hjernenerve VII: N. facialis
 - C Hjernenerve IV: nervus trochlearis
 - D Hjernenerve V: nervus trigeminus
-

0000157a87b022ae9e

6

En mann (23 år gammel) kjenner en kul i venstre testis og får påvist testikkelkreft (av typen seminom). Videre utredning viser at han også har begynnende spredning (metastaser) til lymfeknuter.

Hvor befinner metastasene seg mest sannsynlig?

- A I lymfeknuter i venstre lyske
 - B X** I lymfeknuter på bakre bukvegg
I fosterlivet vandrer testis fra bakre bukvegg ned i scrotum og tar med seg kar og nerveforsyning fra dette området. Lymfedrenasjen går derfor til bakre bukvegg og ikke til lyske eller det lille bekken. Testikkelkreft vil derfor oftest metastasere først til bakre bukvegg.
 - C I lymfeknuter bilateralt i lysken
 - D I lymfeknuter i det lille bekken
-

0000157a87b022ae9e

7

Hvilke to hjernenerver formidler smak fra tungen?

- A Nervus glossopharyngeus (IX) og nervus hypoglossus (XII)
Nervus glossopharyngeus (IX) formidler smak fra bakre 1/3 av tungen. Nervus hypoglossus (XII) har motoriske fibre til tungen.
 - B Nervus glossopharyngeus (IX) og nervus vagus (X)
 - C X** Nervus facialis (VII) og nervus glossopharyngeus (IX)
Nervus facialis (VII) formidler smak fra fremre 2/3 av tungen. Nervus glossopharyngeus (IX) formidler smak fra bakre 1/3 av tungen.
 - D Nervus vagus (X) og nervus hypoglossus (XII)
-

0000157a87b022ae9e

8

Hvilken struktur danner laterale begrensning av sideventriklene i frontallappen?

- A Thalamus
 - B Nucleus lentiformis
 - C Capsula interna
 - D X** Nucleus caudatus
-

0000157a87b022ae9e

9

Hippocampus er lokalisert på undersiden av hjernen.

Hva er en mer presis beskrivelsen av den anatomiske lokalisasjonen?

- A X** Mediale deler av temporallappen
 - B Hypothalamus
 - C Insularegionen
 - D Basale deler av frontallappen
-

0000157a87b022ae9e

10

En 73 år gammel mann har tidligere gjennomgått et kirurgisk inngrep for behandling av epilepsi. Du undersøker han og finner følgende: Dersom du plasserer en gjenstand i pasientens i høyre hånd (pasienten kan ikke se hva gjenstanden er), vil han kunne beskrive gjenstanden for deg. Dersom du gjør det samme med en gjenstand i venstre hånd vil han ikke kunne beskrive hva han har i hånden.

Hvilket inngrep har pasienten gjennomgått?

- A Lobektomi av høyre temporallapp
 - B Lobektomi av venstre temporallapp
 - C Kirurgisk fjerning av venstre hippocampus
 - D X** Kirurgisk deling av corpus callosum
Denne pasienten har gjennomgått en deling av corpus callosum. Denne enkle undersøkelsen illustrerer såkalt lateralisering av hjernefunksjoner. Hver hjernehalvdel mottar sensorisk input fra hver sin halvdel av kroppen. Hos de fleste mennesker er språksenteret lokalisert i venstre hjernehalvdel. Dersom forbindelsen mellom hjernehalvdelenes kuttes vil ikke pasienter kunne verbalisere hvilket objekt har i høyre hånd dersom de ikke kan se objektet.
-

0000157a87b022ae9e

11

Cerebrospinalvæsken (CSV) sammenlignes ofte med serum, men det er noe viktige forskjeller i sammensetningen. Dette gjelder særlig proteininnhold, glukose, kalium og pH. Du får utlevert resultatet av analyser fra serum og CSV fra en frisk person.

Hvilke verdier forventer du å finne?

- A CSV har høyere proteininnhold, glukosenivå, kaliuminnhold og pH enn serum
- B CSV har lavere proteininnhold, høyere glukosenivå, lavere kaliuminnhold og lavere pH enn serum
- C CSV har høyere proteininnhold, lavere glukosenivå, lavere kaliuminnhold og høyere pH enn serum
- D X** CSV har lavere proteininnhold, glukosenivå, kaliuminnhold og pH enn serum

0000157a87b022ae9e

12

Miljøgifter er kjennetegnet ved at de blant annet er giftige og lite nedbrytbare (persistente).

Hvilken tredje egenskap kjennetegner slike gifter?

- A At de er giftige i svært lang tid
Det er det samme som å være persistente
- B At de er fosterskadelige
Nei
- C X** At de er bioakkumulerende
Ja den konsentreres i næringskjeden
- D At de er særlig farlige for livet i havet
Nei, ikke bare det.

0000157a87b022ae9e

13

En bonde på Fosen merker sent på høsten at hun får feber og litt tung pust om kvelden noen timer etter at hun har vært i fjøset.

Hvilket tiltak kan hun gjøre for å forebygge slike reaksjoner?

- A Ungå innånding av damp fra de sure vaskemidlene når hun rengjør melkeanlegget
Nei, det gir heller ikke slike symptomer
- B Passe på at ventilasjonsanlegget i fjøset er skrudd på fullt før hun går inn
- C Passe på å stenge lukene til fraukjeller og luften godt før hun steller dyra
Nei, har ikke noe med disse symptomene å gjøre
- D X** Passe på at det høyet hun gir til dyrene er tørt og uten muggskader
Ja, innånding av muggsopp sporer fra fuktig høy eller endotoksiner kan gi slike reaksjoner

0000157a87b022ae9e

14

Det har vært et vedvarende høyt forbruk av alternativ behandling i mange år, med tegn til en økning de siste årene. Norske undersøkelser har vist at 1/3 av den voksne befolkningen oppgir å ha vært hos en utøver av alternativ behandling og 70% har brukt kosttilskudd siste år. Det har også vært en viss endring i hvilke grupper som bruker alternativ behandling.

Hva har endringen bestått i?

- A X** Tidligere brukte personer med flere og kroniske sykdommer slik behandling mest, men nå er det flere med lettere plager
Rett svar. Fortsatt mange med flere og kroniske sykdommer som bruker, men økning hos de med lettere plager
- B Tidligere brukte personer med lettere plager slik behandling mest, men nå er det flere med flere og kroniske sykdommer
- C Tidligere brukte personer med flere og kroniske sykdommer slik behandling mest, og denne gruppen har økt
- D Tidligere brukte personer med lettere plager slik behandling mest, og denne gruppen har økt

0000157a87b022ae9e

15

Bakere er utsatt for å få en lungesykdom.

Hvilken akutt lungesykdom er en karakteristisk sykdom hos denne yrkesgruppen?

- A Pneumoni
Nei, ikke mer hos bakere
 - B X** Astma
Ja, bakere får bakerastma
 - C Pneumothoraks
Nei, ikke spesielt hos bakere
 - D Lungeemboli
Nei, ikke spesielt hos bakere
-

0000157a87b022ae9e

16

En 55 år gammel mann har fått påvist kronisk obstruktiv lungesykdom (KOLS). Han har arbeidet i 33 år som sveiser på et skipsverft.

Hvilken irriterende gass som man finner i sveiserøyken er den mest sannsynlige bidragende årsaken til at han har utviklet denne sykdommen?

- A X** Nitrogendioksid
Ja, finnes rikelig i sveiserøyk og er sterkt irriterende
 - B Acetylen
Gass som brukes til gassveising, men ikke i røyken
 - C Karbondioksid
Nei, ikke særlig irriterende og mindre i røyken
 - D Etan
Nei, brukes som dekk-gass, men mindre i røyken og ikke særlig irriterende
-

0000157a87b022ae9e

17

En ansatt i veivesenet har fått påvist en traumatisk vasospastisk sykdom som ytrer seg som Raynaud-fenomener med anfallsvis hvite og blodløse fingre når han utsettes for kulde og fuktighet. Han har arbeidet mange år med håndholdt pressluftbor, og du mener at sykdommen kan skyldes lokal vibrasjonspåvirkning fra slikt verktøy.

Hvilke to parametre er avgjørende for hvor skadelig en slik påvirkning kan være?

- A Vibrasjonens akselerasjon og verktøyets vekt
Nei, ikke verktøyets vekt
 - B Vibrasjonens frekvens og nødvendig gripestyrke
frekvens ja, men fortsatt ikke gripestyrke
 - C X** Vibrasjonens frekvens og akselerasjon
Ja, det er også det man måler for å karakterisere en vibrasjonspåvirkning.
 - D Verktøyets vekt og nødvendig gripestyrke
Nei, det er ikke avgjørende
-

0000157a87b022ae9e

18

Du er bedriftslege på en trevarefabrikk der to av arbeidstakerne har fått astma. Du blir spurt til råd og finner ut at de bruker et lim som inneholder isocyanater i en spesiell avdeling der begge de to syke jobber. Du husker fra studiene at isocyanater blant annet kan forårsake astma.

Hva er det første du vil anbefale at bedriften gjør for å forebygge at også andre arbeidstakere utvikler astma?

- A Sørge for adekvat åndedrettsvern til alle som jobber i den aktuelle avdelingen
Nei, personlig verneutstyr skal alltid være den siste løsningen på et slikt problem
 - B Omklassere de to syke arbeidstakerne til avdelinger der de ikke bruker isocyanatholdig lim
Nei, det hindrer ikke at andre får sykdommen, kanskje snarere tvert imot.
 - C Sørge for bedre ventilasjon i den aktuelle avdelingen og om mulig innkapsling av prosessen
Ja, vel og bra, men forsøk på substitusjon går alltid foran.
 - D X** Undersøke om det er mulig å ta i bruk et annet lim som ikke inneholder isocyanater
Ja, dette er det vi kaller for substitusjon ved at man bytter it et helseskadelig produkt med et som er antatt ikke (mindre) helseskadelig.
-

0000157a87b022ae9e

19

Primær binyrebarksvikt kalles også Addisons sykdom.

Hva er den vanligste årsaken til denne sykdommen i den vestlige verden?

- A Blødning
- B X** Autoimmunitet
- C Kreft
- D Tuberkulose

0000157a87b022ae9e

20

En 35 år gammel kvinne har i den senere tid vært rastløs og gått ned i vekt til tross for økt matlyst. Hun har også følt seg varm og skjelve og har hatt hjertebank.

Hva er den mest sannsynlige diagnosen?

- A Hypotyreose
- B X** Primær binyrebarksvikt (Addisons sykdom)
- C Feokromocytom (svulst i binyremargen)
- D X** Hypertyreose

0000157a87b022ae9e

21

Det har forekommet alvorlige forgiftninger etter inntak av metanol, hvor blant annet blindhet, metabolsk acidose, respirasjonsstans og død er rapportert. Disse effektene skyldes ikke metanolen selv, men en aktiv metabolitt (metabolsk nedbrytningsprodukt) av metanol.

Hva er navnet på denne relativt langlivede metabolitten?

- A X** Format (maursyre)
Format er en reaktiv toksisk metabolitt av metanol, som utøver de angitte toksiske effektene. På grunn av sin lange halveringstid, dager, får den god til til å utøve toksisk effekt etter en akutt eksponering.
- B Acetat (eddiksyre)
Acetat er en noe mindre toksisk metabolitt av etanol ved moderat eller kontrollert etanolinntak.
- C Formaldehyd
Formaldehyd er en metabolitt av metanol. Denne utøver en viss toksisitet ved langtidseksponering, men denne kommer lite til uttrykk ved akutt metanol eksponering, dette på grunn av en svært kort halveringstid, minutter.
- D Acetaldehyd
Etanol brukes ofte som antidot ved akutte metanol intoksikasjoner. Etanol metaboliserer i lever til acetaldehyd, en i og for seg toksisk metabolitt, som dog ikke må forveksles med den aktive toksiske metabolitten av metanol.

0000157a87b022ae9e

22

En 55 år gammel kvinne får ved en rutinekontroll påvist for høyt blodsukker. Hun er overvektig og har høyt blodtrykk. Hun får diagnostisert type 2-diabetes.

Hva er sentralt i patogenesen til denne sykdommen?

- A Ikke-autoimmun betennelse i bukspyttkjertelen
- B Resistens mot leptin
- C X** Insulinresistens kombinert med for liten insulinproduksjon
- D Autoimmun betennelse i bukspyttkjertelen

0000157a87b022ae9e

23

En mann på 28 år med BMI 24 kg/m² har i løpet av to måneder hatt et vekttap på ca 4 kg. Han har uttalt tørste og store urinmengder og blir innlagt med diagnosen nyoppstått diabetes. Blodsukker er 34 mmol/l og han trenger insulin både under sykehusoppholdet og senere. Det er ingen med diabetes i hans nærmeste familie, men hans mor har hypertyreose (Graves' sykdom).

Hvilken type diabetes er det mest sannsynlig at denne pasienten har?

- A** MODY (maturity onset diabetes of the young)
Lite sannsynlig. MODY er en diabetesform som rammer unge personer, vanligvis under 25 år. På grunn av en genfeil nedarves sykdommen fra en forelder til 50% av barna, såkalt autosomal dominant arv. Mennesker med MODY har defekt glukosesensor i de insulinproduserende cellene slik at de ikke slipper riktige mengder insulin ut i blodet ved behov. Blodsukkeret er moderat forhøyet. Tablettbehandling er som regel tilstrekkelig ved MODY, og av og til er det ikke behov for blodsukkersenkende behandling.
- B** LADA (latent autoimmune diabetes in adults)
Lite sannsynlig. Denne diabetestypen, som helst opptrer hos personer >30 år, er en autoimmun form for diabetes med sirkulerende antistoffer, men den har sakte sykdomsprogresjon, og pasienter med LADA trenger ikke insulin initialt i behandlingen.
- C** Type 2-diabetes
Lite sannsynlig. Ved type 2 diabetes er det som regel en arvelig disposisjon, ofte i kombinasjon med overvekt og lite fysisk aktivitet. Type 2 diabetes oppstår oftest hos personer som er eldre enn denne pasienten, men forekommer i økende grad hos unge voksne, særlig ved overvekt. Ved debut av type 2 diabetes er det ytterst sjelden at blodsukkeret er så høyt som hos denne pasienten, og hvis det er behov for blodsukkersenkende behandling, er det oftest tilstrekkelig med blodsukkersenkende tabletter.
- D X** Type 1-diabetes
Mest sannsynlig. Denne pasientens alder, klinikk (relativt slank pasient, uttalte symptomer) sykdommens relativt raske progresjon, samt høyt blodsukker og behov for insulinbehandling tyder på at han har type 1 (autoimmun) diabetes. Denne antagelsen styrkes av at hans mor har Graves "sykdom (autoimmun), siden disposisjon for autoimmun sykdom er knyttet til genetikk .
-

0000157a87b022ae9e

24

En 30 år gammel kvinne har i lengre tid vært slapp, gått ned i vekt og fått økt pigmentering. Det påvises primær binyrebarksvikt.

Hvilke elektrolyttforstyrrelser i blodet er typiske for denne tilstanden?

- A X** Høyt kaliumnivå og lavt natriumnivå
B Høyt kaliumnivå og høyt natriumnivå
C Lavt kaliumnivå og lavt natriumnivå
D Lavt kaliumnivå og høyt natriumnivå
-

0000157a87b022ae9e

25

Hypofysen produserer flere hormoner.

Hvilket av blodprøvesvarene under gir størst mistanke om sykdom i dette organet?

- A** Supprimert TSH-nivå og klart forhøyet fritt T4-nivå hos en 60 år gammel mann
Supprimert TSH ved klart forhøyet fritt T4 viser at hypofysen fungerer normalt og instiller TSH sekresjonen når stoffskiftet er for høyt. Prøvesettet er forenlig med primær thyreoideasykdom
- B** Lavt veksthormon-nivå og normalt IGF-1-nivå hos en 35 år gammel kvinne
Veksthormon er lavt hos friske personer det meste av døgnet, men vi har noen spikes hvert døgn hvor veksthormon er høyt i 20-30 minutter. Normalt IGF-1 viser at vi har normal veksthormonvirkning døgnet sett under ett.
- C X** Forhøyet ACTH-nivå og forhøyet kortisol-nivå hos en 25 år gammel kvinne
Samtidig høyt ACTH og klart forhøyet kortisol gir mistanke om at pasienten kan ha et ACTH produserende hypofyseadenom.
- D** Lett forhøyet prolaktinnivå hos en kvinne som ammer 7 måneder etter fødselen
Hyperprolaktinemi er nærmest obligat hos ammende kvinner.
-

0000157a87b022ae9e

26

Insidensrate er ofte det foretrukne målet på sykdomsforekomst.

Hva er fordelene med dette målet sammenliknet med insidensandel (risiko)?

- A Insidensrate er enklere å forstå for folk flest
Galt. Vanligvis er det motsatt.
 - B X** Insidensrate er mindre påvirket av mangelfull oppfølging ("loss to follow-up") og konkurrerende risiko
Riktig.
 - C Insidensrate har ingen måleenhet, men det har insidensandelen
Galt, det er motsatt, og det er dessuten ingen fordel/ulempe
 - D Insidensraten påvirkes ikke av sykdommens varighet, men det gjør insidensandelen
Galt, begge er mål på insidens og påvirkes (i motsetning til prevalens) ikke av sykdommens varighet
-

0000157a87b022ae9e

27

En radiograf blir innkalt til bedriftshelsetjenesten fordi hennes dosimeterbrikke viser at hun har vært utsatt for mer radioaktiv stråling enn det som er regnet som forsvarlig i arbeidssammenheng.

Hvilken strålingstype har størst gjennomtrengningsevne i biologisk vev?

- A X** Gamma-stråling
Ja, relativt høy gjennomtrengningsevne
 - B Alfa-stråling
Nei, kort gjennomtrengningsevne
 - C UV-stråling
nei, liten gjennomtrengningsevne
 - D Beta-stråling
nei, relativt kort gjennomtrengningsevne
-

0000157a87b022ae9e

28

Forhøyet nivå av bly kan finnes i blodet hos blyeksponerte i lang tid etter eksponering.

Hva er forklaringen på dette?

- A Bly lagres i lever og frigjøres langsomt til blod
 - B X** Bly lagres i skjelettet og frigjøres langsomt til blod
 - C Bly lagres i fettvev og frigjøres langsomt til blod
 - D Bly lagres i hvite blodlegemer
-

0000157a87b022ae9e

29

Besteforeldres livsstil og miljø (for eksempel røykevaner) kan ha betydning for sykdom (for eksempel astma) hos barnebarnet uten at de har bodd sammen.

Ut fra den vitenskapelige dokumentasjonen som foreligger, hva kan forklaringen på dette være?

- A** Røyking gir varig endring av basesekvensen (mutasjoner) i gener som har å gjøre med risikoen for astmautvikling
I prinsippet kan nok mutasjoner ha en slik effekt, men dokumentasjon mangler på at dette er en mekanisme av betydning for økt astmarisiko på grunn av besteforeldres røyking
- B X** Røyking kan påvirke bruken (reguleringen) av gener med effekt i flere generasjoner slik at risikoen for astmautvikling øker
Bestemors røyking er funnet å påvirke barnebarnas risiko for astma (epigenetiske effekter), uten at barnebarna har vært utsatt for røyken fra bestemors sigaretter. Epigenetiske effekter over generasjoner (besteforeldre-barnebarn; i dyreforsøk enda flere generasjoner) er godt dokumentert i flere sammenhenger, selv om deres kvantitative betydning i forhold til andre faktorer ennå er noe usikker. Epigenetiske mekanismer undervises som en av måtene miljøfaktorer kan påvirke immunsystemet på, og også gi astma, med effekt i mer enn en generasjon.
- C** Forurensning på grunn av røyking 'henger igjen' svært lenge i klær, møbler og isolasjonsmaterialer, slik at en bolig i flere år kan gi økt risiko for astmautvikling
Hypotetisk kanskje ikke helt umulig, men ikke kjent dokumentasjon.
- D** Røykere (nikotinavhengige individer) har ofte en genetisk variant av vitamin D-reseptoren som gjør dem mer mottakelige for astmautvikling. Barnebarnet kan ha fått denne risikofaktoren fra besteforeldrene
Visse varianter av vitamin D-reseptoren er assosiert med økt astma-risiko, men kobling til nikotinavhengighet er ikke kjent

0000157a87b022ae9e

30

Hva må en (i tillegg) anta for å sammenligne to populasjonsgjennomsnitt ved bruk av en to-utvalgs t-test for uavhengige utvalg med lik varians?

- A** Populasjonsvariansene er kjente i begge utvalgene
- B** Størrelsene av begge utvalgene er like
- C X** Observasjonene er normalfordelte i begge utvalgene
- D** Standardfeilene er tilnærmet like i begge utvalgene

0000157a87b022ae9e

31

Henderson-Hasselbach-ligningen kan brukes til å beskrive pK-verdien.

Hva er definisjonen av pK-verdien i henhold til denne ligningen?

- A** pK er logaritmen til konsentrasjonen av natrium-bikarbonat
- B X** pK er den negative logaritmen av likevektskonstanten mellom bikarbonat og CO₂ (karbonsyre)
Ligningen er basert på likevekt i en væske mellom syre og base. Syren er CO₂ med overgang til karbonsyre og base, bicarbonat
- C** pK er den negative logaritmen av hydrogenionkonsentrasjonen
pH er den negative logaritmen av (H⁺)
- D** pK er den negative logaritmen av kaliumkonsentrasjonen i blod
Kalium er ikke del av denne ligningen som omhandler CO₂ og HCO₂-

0000157a87b022ae9e

32

En 84 år gammel mann blir kjørt til akuttmottak på sykehuset. En blodprøve viser pH 7,50 og en urinprøve viser pH 3.

Hvilken tilstand er sannsynligvis årsak til denne konstellasjonen av metabolsk alkalose og sur urin?

- A Metanolintoksikasjon
oftest acidose
 - B X** Diuretikabehandling og hypokalemi
dette er en klassisk sammenheng med kaliumsparing i urin og utskillelse av H⁺ når pasienten er hypokalem
 - C Akutt nyresvikt og hyperkalemi
nyresvikt vil oftest gi acidose
 - D Salicylatintoksikasjon
tidlig alkalose kan forekomme, men acidosen dominerer
-

0000157a87b022a89e

33

Pankreaskreft kan gi sterke smerter. En viss type intervensjons-smertebehandling er ofte effektiv mot smerter fra denne krefttypen, men svært sjelden indisert ved andre smertetilstander.

Hvilken intervensjon er dette?

- A X** Blokkade av plexus coeliacus
 - B Intratekalkateter
Kan gi lindring mot smerter fra cancer pancreas, men brukes oftere mot andre tilstander med lokalisert kreftsmerte
 - C "Transversus abdominal plane block"
Brukes postoperativt mot smerte etter laparotomi.
 - D Epiduralkateter
Kan gi lindring mot smerter fra cancer pancreas, men brukes oftest mot akutt smerte slik som postoperativt eller i forbindelse med fødsler.
-

0000157a87b022a89e

34

To eksempler på legemidler i gruppen aminopenicilliner er ampicillin og amoksisillin.

Hva er den viktigste fordelene med disse midlene sammenlignet med fenoksymetylpenicillin?

- A De virker også mot penicillinaseproduserende bakterier
 - B De kan gis peroralt med hyppige doseringer
 - C X** De kan brukes ved infeksjoner med gramnegative bakterier
 - D Man trenger ikke å justere dosen ut fra nyrefunksjonen
-

0000157a87b022a89e

35

En pasient som det er aktuelt å behandle med fenoksymetylpenicillin forteller at han tidligere har reagert med kløende utslett ved bruk av erytromycin.

Hva er mest riktig å gjøre, og hvordan bør pasienten informeres?

- A X** Gi fenoksymetylpenicillin som du hadde tenkt. Informer pasienten om at det ikke er noen risiko for kryssreaksjon mellom erytromycin og fenoksymetylpenicillin
 - B Foreskriv doksisyklin i stedet på grunn av risikoen for allergisk kryssreaksjon mellom erytromycin og fenoksymetylpenicillin. Informer pasienten om at det ikke er noen risiko for kryssreaksjon mellom erytromycin og doksisyklin
 - C Foreskriv amoksisillin i stedet på grunn av risikoen for allergisk kryssreaksjon mellom erytromycin og fenoksymetylpenicillin. Informer pasienten om at det ikke er noen risiko for kryssreaksjon mellom erytromycin og amoksisillin
 - D Gi fenoksymetylpenicillin som du hadde tenkt. Informer pasienten om at han må følge ekstra nøye med når det gjelder kløe og utslett på grunn av risikoen for allergisk kryssreaksjon mellom erytromycin og fenoksymetylpenicillin
-

0000157a87b022a89e

36

Legemiddelutprøving omtales ofte som å omfatte fire faser som kalles fase I, II, III og IV. En av disse fasene setter særlig fokus på om legemidlet i det hele tatt virker på den indikasjonen det er ment brukt til hos mennesker.

Hva kalles denne fasen?

- A Fase I
- B X** Fase II
- C Fase III
- D Fase IV

0000157a87b022ae9e

37

Penicilliner, cefalosporiner, makrolider og tetrasykliner er mye brukte antibiotikagrupper.

Hvilke av disse gruppene virker ved å hemme bakterienes proteinsyntese?

- A X** Makrolider og tetrasykliner
- B Cefalosporiner og tetrasykliner
- C Penicilliner og cefalosporiner
- D Penicilliner og makrolider

0000157a87b022ae9e

38

Hvorfor skal tetrasykliner ikke inntas sammen med melk?

- A Absorpsjonen av tetrasyklinene øker slik at de systemiske bivirkningene blir kraftigere
- B Det øker risikoen for at midlene kan gi tannskader
- C X** Absorpsjonen av tetrasyklinene reduseres slik at effekten blir dårligere
- D Det gir mer lokale bivirkninger fra mage/tarm-kanalen, som diaré og magesmerter

0000157a87b022ae9e

39

Legemiddelbivirkninger inndeles vanligvis i to grupper; type A («augmented»; bivirkninger som er doseavhengige og forutsigbare) og type B («bizarre»; bivirkninger som ikke er verken doseavhengige eller forutsigbare).

Kan noen av disse bivirkningstypene være potensielt livstruende?

- A Type B-bivirkninger er, i motsetning til type A-bivirkninger, potensielt livstruende
- B Type A-bivirkninger er, i motsetning til type B-bivirkninger, potensielt livstruende
- C X** Begge de to bivirkningstypene er potensielt livstruende
- D Ingen av de to bivirkningstypene er potensielt livstruende

0000157a87b022ae9e

40

Ved en lang rekke infeksjoner bør fenoksymetylpenicillin foretrekkes når antibiotika er indisert.

Hva er den viktigste grunnen til å gi dette midlet fremfor andre antibiotika når det er mulig?

- A Det er billigere
- B Det gir mindre bivirkninger
- C X** Det gir mindre resistensutvikling
- D Det er enklere å dosere

0000157a87b022ae9e

41

Fenoksymetylpenicillin, erytromycin, cefaleksin og kloksacillin er mye brukte antibiotika.

Hvilket av disse midlene har effekt ved infeksjoner med bakterien *Mycoplasma pneumoniae*?

- A Fenoksymetylpenicillin
- B X** Erytromycin
- C Cefaleksin
- D Kloksacillin

0000157a87b022ae9e

42

En 6 år gammel gutt og hans mor oppsøker legen på grunn av guttens søvnvansker. Konsultasjonen varer i 20 minutter. Legen hilser på gutten og gir han noen lekebiler mens han snakker med mor om søvnvanskene. De siste 2 minutter av konsultasjonen bøyer legen seg ned på gulvet og kjører lekebil sammen med gutten.

Er dette den mest hensiktsmessige måten for legen å oppføre seg på for å få mest mulig relevant informasjon?

- A** Nei, legen skulle observert barnets lek for å vurdere hans funksjonsevne istedenfor å kjøre lekebil med ham
Det er riktig at legens oppførsel ikke er optimal for å etablere en kommunikasjon med en 6 åring. Det er også riktig at man kan vurdere et barns funksjonsevne gjennom observasjon som metode. Imidlertid har legen i dette svaralternativ overhode ikke snakket med barnet, og derfor ikke fått noe kunnskap om problemet søvnvansker sett fra barnets perspektiv.
- B** Ja, samleken er viktig for å fremme kommunikasjon som en subjekt-subjekt relasjon med barnet
Det er riktig å leke med barnet for å gjøre han trygg. Det er feil å bare gjøre dette så lite og så sent i konsultasjonen uten å åpne opp for barnets perspektiv på søvnvansker sine og dermed skape en reell subjekt-subjekt relasjon med barnet.
- C** Ja, samleken er viktig for å få med seg eventuell tilleggsinformasjon fordi barn på hans alder uttrykker seg gjennom lek
Det er riktig at samlek med barnet er viktig for å få med seg eventuelle tilleggsinformasjoner om barnets søvnvansker. Det er også riktig at barn i denne aldersgruppen fortsatt kan uttrykke seg gjennom lek. Men siden legen ikke direkte inviterer til en dialog om problemet og samtidig bruker veldig lite tid helt på slutten av konsultasjonen vil han/hun neppe vite noe om barnets perspektiv.
- D X** Nei, legen skulle mye tidligere i konsultasjonen lekt med barnet og spurt han om hans søvnvansker
Etter kort å ha skaffet seg en anamnestisk oversikt om problemet med mor som informant burde legen henvendt seg direkte til barnet, lekt litt med han for å gjøre han trygg og spurt om søvnvanskerne. Et 6 år gammelt barn kan bidra med viktig anamnestisk informasjon om sitt problem. Deretter kunne han/hun henvendt seg igjen til mor for rådgivning og evt. behandling.

0000157a87b022ae9e

43

En kvinne (30 år), tidligere frisk, har i løpet av de siste årene utviklet lettere psykiske plager, blitt svært overvektig, utviklet diabetes type II og lett forhøyet blodtrykk. Hun var født for tidlig med intrauterin veksthemming (uke 33 med lav fødselsvekt).

Kan hennes nåværende helsetilstand ha noen sammenheng med hennes prematuritet/lave fødselsvekt?

- A** Nei, mekanismene er hovedsakelig avhengig av miljø og usunn livsstil i ung voksen alder
- B** Nei, mekanismene er hovedsakelig genetiske i kombinasjon med usunn livsstil i oppveksten
- C** Ja, fordi usunn livsstil hos mor kan ha ført til både for tidlig fødsel og usunn livsstil i oppveksten
- D X** Ja, fordi uheldige påvirkninger i fosterlivet kan via epigenetikk legge grunnlag for senere uhelse
"Developmental origin of adult disease" er en veletablert hypotese om at genetikk og uheldige påvirkninger i fosterlivet (inkludert infeksjon/inflammasjon og nevroendokrine endringer) kan øke risiko for psykiske og fysiske sykdommer i voksen alder, via bl.a. epigenetiske mekanismer.

0000157a87b022ae9e

44

«Selvbevissthet» er et sentralt utviklingspsykologisk begrep.
Hva definerer best dette begrepet i ungdomsalderen?

- A X** Evnen til å kritisk iakttas seg selv utenfra, men også en frihet til å eksperimentere med sitt forhold til andre for så å analysere det etterpå
Riktig svar.
- B** Evne til å forholde seg på en selvhevdende måte til voksne og å kritisere det samfunnet og den kulturen en lever i
Det er riktig at en i ungdomsalderen får nye sosiale ferdigheter til å forholde seg til voksne på og at den kognitive og emosjonelle modningsprosessen fører til at en i økende grad kan stille kritiske spørsmål i forhold til eget samfunn/kultur. Men dette er ikke definisjonen av selvbevissthet som psykologisk begrep i ungdomsalderen.
- C** Evnen til å se på sin egen kropp som adskilt fra andre mennesker og seg selv som et eget individ med egen vilje og selvstendige handlinger
Svaralternativet beskriver utvikling av selvet i tidlig barnealderen og ikke den prosessen av kritisk iakttagelse av en selv som er spurt etter og som er sentralt i ungdomsalderen.
- D** Evnen til selv å initiere sosiale vennskapsforhold med jevnaldrende, men også en frihet til å avvise vennerelasjoner
Det er riktig at en i ungdomsalderen får nye sosiale ferdigheter til å forholde seg til jevnaldrende på, men dette er ikke definisjonen av selvbevissthet som psykologisk begrep i ungdomsalderen.
-

0000157a871022a9e

45

Tilknytning er et fenomen som handler om at et barn oppnår eller opprettholder nærhet til en annen klart identifisert person som oppfattes som bedre i stand til å hankses med verden.
Hvilket utviklingstrekk viser klart tilstedeværelsen av dette fenomenet?

- A** Språkutvikling
Barnet vil mest sannsynlig lære språk så lenge det hører språk rundt seg uten at tilknytning til omsorgsperson nødvendigvis må være til stede.
- B X** Fremmedangst
Fremmedangst eller separasjonsangst er det beste tegnet på tilknytning til omsorgsperson. Barnet knytter seg til en person som anses bedre til å hankses med verden og foretrekker å være i nærheten av denne personen, mens barnet blir utrygt når tilknytningspersonen ikke er til stede.
- C** Å lære å gå
Barnet vil mest sannsynlig lære å gå uten at tilknytning til omsorgsperson nødvendigvis må være til stede.
- D** Objektpermanens
Objektpermanens betyr at barnet forstår at mennesker (og objekter) fortsetter å eksistere selv om de ikke ser dem og er slik sett en forutsetning for tilknytningsatferd. Objektpermanens vil imidlertid utvikles uavhengig av tilknytning.
-

0000157a871022a9e

46

En jente er ute og går tur sammen med faren sin. Hun vet at det finnes slike ting som fugler, men har aldri sett en bokfink før. Når hun ser en bokfink, sier hun, «se pip-pip'en», og faren svarer «ja, det er en bokfink». Da sier jenta «ja, en bokfink er en pip-pip».

Hvilket kognitivt utviklingsfenomen er dette et eksempel på?

- A Konservering
Konservering er et annet kognitivt utviklingsfenomen som handler om at når en dimensjon ved et objekt endres, forstår barnet at objektet fortsetter å ha de samme egenskaper som før, f.eks. en fugl med brukket vinge er fortsatt en fugl.
- B Akkommodasjon
Akkommodasjon handler om at eksisterende skjema modifiseres for å innlemme nye erfaringer. Dersom jenta hadde kalt f.eks. en katt en "pip-pip" og faren hadde korrigert henne, ville det mest sannsynlig ført til akkommodasjon.
- C X** Assimilasjon
Assimilasjon handler om at nye erfaringer innlemmes i eksisterende skjema. Det at en fugl jenta ikke hadde sett før innlemmes i skjemaet hun allerede har for "pip-pip"er er et eksempel på assimilasjon.
- D Objektpermanens
Objektpermanens er et annet utviklingsfenomen og betyr at barnet forstår at objekter fortsetter å eksistere selv om de ikke ser dem eller samhandler med dem.

0000157a87b022ae9e

47

Corpus luteum, "det gule legemet", er viktig for normal utvikling av svangerskapet.

Hva er dets viktigste funksjon?

- A Videreutvikle seg til morkake
- B Gi næring til embryoet
- C X** Produsere progesteron
- D Produsere gestagen

0000157a87b022ae9e

48

Hva gir opphav til urogenitalsystemet i den embryonale utvikling?

- A Ektoderm
- B Endoderm
- C X** Mesoderm
- D Epiderm

0000157a87b022ae9e

49

Hvor mange doser MMR-vaksine gis rutinemessig i det norske barnevaksinasjonsprogrammet?

- A 1
- B X** 2
- C 3
- D 4

0000157a87b022ae9e

50

En 14 år gammel jente kommer til legen sammen med sine foreldre. De er bekymret for jentas vekst. Hun er 153 cm og har nærmest ikke vokst de siste 2 årene. Hun hadde menarke 10 år gammel, og har lenge hatt regelmessige menstruasjoner. Mors høyde er 167 cm og fars høyde er 170 cm.

Har de grunn til bekymring?

- A Ja, jenta har kommet for tidlig i puberteten og har ikke oppnådd en slutt høyde innenfor sitt genetiske vekstpotensiale
- B X** Nei, jentas slutt høyde ligger innefor midtforeldreintervallet, og hun har således vokst som forventet
- C Ja, hun har en slutt høyde som ligger under 2,5 percentilen, noe som indikerer en vekstsvikt
- D Nei, det er normalt at veksten avtar 2 år etter menarke selv om hennes slutt høyde blir lavere enn foreldrenes

0000157a87b022ae9e

51

En 8 måneder gammel gutt født av norske foreldre har fått alle vaksiner hitti ifølge det norske barnevaksinasjonsprogrammet.

Hva er han nå vaksinert mot?

- A Hepatitt B
Gis bare til barn etter fødselen hvis mor er hepatitt B positiv og i nyfødtp perioden hvis barnet har tilknytning til familie som kommer fra land med høy hepatitt B forekomst
- B Meslinger
MMR gis ved 12 mdr og i 5-6 klasse
- C X Rotavirus
Vaksineres ved 6 uker og 3 mdr's alder

0000157a87b022ae9e

52

Gravide med sukkersyke har økt risiko for å føde barn som er store for svangerskapslengde.

Hvorfor krever disse barna spesiell observasjon de første dagene etter fødselen?

- A Stort barn kan gi vanskelig fødsel og økt risiko for oksygenmangel (asfyksi)
- B Sukkersyke hos mor øker risikoen for medfødte misdannelser hos barnet
- C Langvarig høyt blodsukker øker risikoen for hyperglykemisk ketoacidose
- D X Høyt insulinivå øker risikoen for lavt blodsukker hos barnet etter fødsel

0000157a87b022ae9e

53

Du undersøker et barn på helsestasjonen ved 5 måneders alder for å vurdere nevrologisk status og primitive reflekser. Du finner at følgende reflekser er tilstede: patellarefleks, mororefleks, asymmetrisk tonisk nakkerefleks og kornearefleks.

Hvilken av disse refleksene skal et 5 måneder gammelt barn normalt ikke ha?

- A X Mororefleks
Moro refleks er normal utløsbar fra 0 til 3 mnd alder. Funn av moro refleks ved 6 mnd alder er vanligvis patologisk og et uttrykk for persisterende primitive reflekser.
- B Kornearefleks
Dette er en normal refleks som skal være tilstede ved undersøkelse av et 6 mnd gammelt barn. Dette er dog en refleks som sjelden undersøkes hos nyfødte og små barn.
- C Asymmetrisk tonisk nakkerefleks
Asymmetrisk tonisk nakkerefleks er et normal funn hos barn fram til ca. 6 mnd alder
- D Patellarefleks
Dette er en normal refleks som et 6 mnd gammelt barn skal ha

0000157a87b022ae9e

54

Som helsestasjonslege blir du bedt om å vurdere utviklingen til en gutt som nettopp har fylt to år. Familien har vært litt bekymret for hans motoriske utvikling, men de ble veldig glade da han «slapp seg» og gikk for første gang uten støtte på 2-årsdagen.

Hvordan vurderer du guttens motoriske utvikling basert på denne informasjonen?

- A Gutten har en motorisk utvikling som er innenfor det normale
- B Gutten har noe (omkring 3 måneder) forsinket motorisk utvikling
- C X Gutten har tydelig (omkring 6 måneder) forsinket motorisk utvikling
- D Gutten har betydelig (omkring 9 måneder) forsinket motorisk utvikling

0000157a87b022ae9e

55

De såkalte utviklingsrefleksene er ikke til stede ved fødselen.

Hvilken refleks tilhører denne kategorien?

- A Automatisk gangrefleks
- B Griperefleks i tærne
- C Mororefleksen
- D X Støtterefleksen til sidene

0000157a87b022ae9e

56

Hvordan dannes blastocysten?

- A Zona pellucida omkranser Morula og cellene migrerer utover for å danne en kavitet
- B Blastocysten dannes av mange små cyster som smelter sammen til en stor kavitet
- C Embryoblast og trofoblast møtes, vokser sammen og danner en kavitet
- D X** Væske trenger gjennom zona pellucida til det intercellulære området av Morula som så utvikles til en kavitet

0000157a87b022ae9e

57

Gastrulasjonen er sentral i den tidlige embryologiske utviklingen.

Hva karakteriserer denne prosessen?

- A Gastrulasjonen foregår i uke 6 i svangerskapet
- B X** Gastrulasjonen begynner med utviklingen av den primitive strek (primitive streak)
- C Gastrulasjonen begynner med utviklingen av den primitive knuten (primitive node)
- D Gastrulasjonen er en prosess der mesoderm omdannes til epiblast

0000157a87b022ae9e

58

Hva gir opphav til hjertet i den embryologiske utvikling?

- A Ektoderm
- B X** Mesoderm
- C Endoderm
- D Epiderm

0000157a87b022ae9e

59

En jente på 8 måneder av somalisk opprinnelse kommer til en rutinekontroll på helsestasjonen. Hun ammes og får i tillegg hjemmelaget maisgrøt.

Hvilke(t) vitaminer og sporstoff(er) vil hun være spesielt utsatt for å få for lite av?

- A Vitamin C og sink
- B X** Vitamin D og jern
Innvandrere fra Afrika og Asia er spesielt utsatt p.g.a. mørk hudfarge (vit.D) og høy forekomst av jernmangelanemi hos kvinner (jern)
- C Vitamin C og jod
- D Vitamin K og sink

0000157a87b022ae9e

60

Primær amenoré defineres som manglende menstruasjon ved fylte 16 år. En 17 år gammel jente kommer til deg med denne problemstillingen.

Hva er den vanligste årsaken til denne tilstanden, og hvilke hormonverdier kan støtte dette?

- A X** Den vanligste årsaken er stress, mye trening og/eller lav vekt som alle kan bidra til lave verdier av FSH, LH og østradiol
Riktig svar
- B Den vanligste årsaken er Turner syndrom med lave nivåer av FSH, LH og østradiol
Feil, østradiol vil være lavt, pga ovarial underutvikling, og dermed manglede negativ feedback til hypofysen, og FSH/LH vil ha høye verdier
- C Den vanligste årsaken er hymen imperforatus med obstruksjon av blod fra vagina og normale nivå av LH, FSH og østradiol
Feil, hymen imperforatus vil høyst sannsynlig bli oppdaget tidligere pga residiverende menssmerter uten blødning eller pga tumor pelvis.
- D Den vanligste årsaken er et mikroadenom (prolaktinproduserende tumor i hypofysen) med høyt nivå av prolaktin
Feil, den vanligste årsaken er livstilt, med stress, trening og anoreksi

0000157a87b022ae9e

61

Bakterieinfeksjoner med plasmidmediert resistens er gjerne mer fryktet enn bakterieinfeksjoner med kromosomalt lokalisert resistensmekanisme.

Hva er den viktigste årsaken til dette?

- A Plasmidmediert resistens er hyppig assosiert med økt virulens og alvorlig sykdomsforløp
Slik assosiasjon mellom resistens og virulens forekommer, men ikke hyppig.
- B X Plasmidmediert resistens spres lett til andre bakterier innen samme og andre bakteriearter
- C Plasmidmediert resistens gir vanligvis høyere minimum inhiberende konsentrasjon (MIC)
Det er stor variasjon i hvor høygradig resistens en ser både ved plasmediert og kromosomal resistens, og ikke slik at plasmidmediert resistens vanligvis er mer høygradig enn kromosomal resistens.

0000157a87b022ae9e

62

Hvilket antibiotikum lyseres av beta-laktamaser?

- A Meticillin
- B Cloxacillin
- C X Piperacillin
- D Dikloxacillin

0000157a87b022ae9e

63

Begrepet "klinisk brytningspunkt" brukes om antibiotikakonsentrasjoner.

Hva betyr det?

- A Det definerer den antibiotikakonsentrasjon som kreves for å hemme vekst av bakterier som har ervervet resistens og gi klinisk effekt
Begrepet klinisk brytningspunkt inkluderer både bakterier med og uten ervervet resistens.
- B Det definerer den antibiotikakonsentrasjon som kreves for å hemme vekst av bakterier som mangler ervervet resistens og gi klinisk effekt
Begrepet klinisk brytningspunkt inkluderer både bakterier med og uten ervervet resistens.
- C X Det definerer den antibiotikakonsentrasjon som kreves for å hemme vekst av bakterier innen en bakterieart og gi klinisk effekt
- D Det definerer den antibiotikakonsentrasjon som kreves for å drepe 95% av bakteriepopulasjonen innen en bakterieart og gi klinisk effekt
Det er hemming av bakterievekst og ikke bakteriedrap som benyttes som forutsetning for begrepet klinisk brytningspunkt.

0000157a87b022ae9e

64

Ved svangerskapsforgiftning oppstår sykdomsutviklingen ikke nødvendigvis i takt med kliniske tegn på sykdommen.

Hvordan begynner sykdomsutviklingen ved svangerskapsforgiftning hos de fleste gravide kvinner som får sykdommen?

- A X Som regel ved forstyrret morkakedannelse uten symptomer
- B Som regel ved at kvinnen får høyt blodtrykk
- C Som regel ved forstyrret morkakedannelse og høyt blodtrykk
- D Som regel ved at kvinnen får høyt blodtrykk og protein i urinen

0000157a87b022ae9e

65

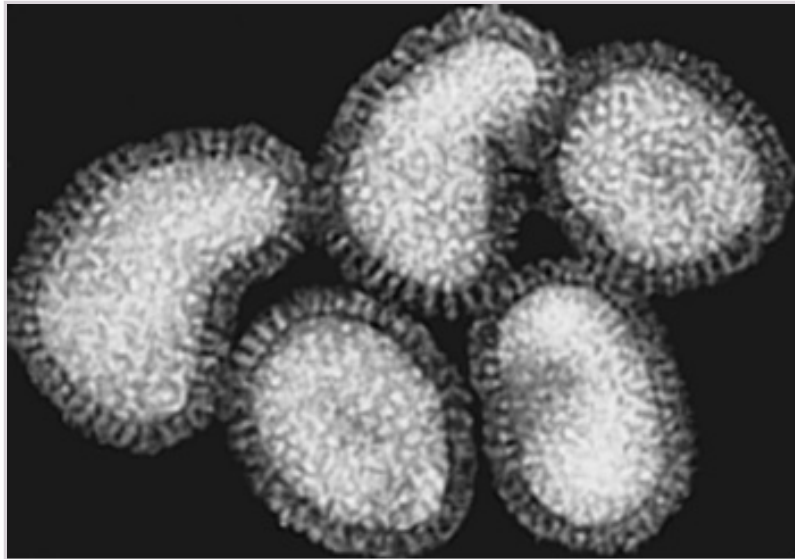
Hvilket virus er mest motstandsdyktig mot spritdesinfeksjon?

- A Meslingevirus
- B X Adenovirus
Adenovirus er det eneste av de 4 kandidatene som ikke har kappe/membran og som derfor ikke vil være påvirket av spritdesinfeksjon.
- C Epstein-Barr virus
- D Influensavirus

0000157a87b022ae9e

66

Hvilket virus ser du på dette EM-bildet?



- A Adenovirus
- B X** Influenzavirus
- C Herpesvirus
- D Meslingevirus

0000157a87b022ae9e

67

Noen ganger kan uheldige mutasjoner anta en relativt høy frekvens i en populasjon. "Heterozygote advantage" (heterozygot fordel) er én faktor som kan bidra til dette.

Hva er typisk for dette fenomenet?

- A Fenomenet fører til at "fitness" er økt for begge homozygote tilstander
- B Fenomenet kan forklare flere av de autosomalt recessive sykdommene
- C X** Fenomenet fører til at frekvensen av heterozygote øker på bekostning av homozygote genotyper
- D Fenomenet fører til økt forekomst av autosomalt dominante sykdommer

0000157a87b022ae9e

68

Cytokiner virker ved at de binder og aktiverer andre cellulære proteiner.

Hvilken type proteiner binder de til?

- A Cytosoliske reseptorer
Cytokinreseptorer er primær lokalisert på celleoverflaten
- B X** Overflatereseptorer
- C Lektinreseptorer
Lektinreseptorer binder karbohydrater og fungerer blant annet som pattern-recognition reseptorer, f. eks. for sopp
- D Integriner
Integriner er en viktig gruppe cellulære adhesjonsmolekyler

0000157a87b022ae9e

69

Krystallinsk materiale fra omgivelsene (for eksempel silica og asbest) og krystaller av kroppens egne molekyler (for eksempel urinsyrekrystaller og kolesterolkrystaller) kan forårsake inflammasjon.

Hvilken familie av "pattern-recognition receptors" (PRRs) er sentral i denne prosessen?

- A X "NOD-like receptor" (NLR) familien
Best beskrevet er her NLRP3-inflammasomet
- B "Rig-I like receptor" (RLR) familien
Aktiveres av mikrobiell nukleinsyre i cytosol
- C "C-type lectin receptor" (CLR) familien
Aktiveres av polysakkarider fra sopp og enkelte bakterier og parasitter
- D "Toll-like receptor" (TLR) familien
Er viktig for inflammasjon utløst av mikrobielle komponenter

0000157a87b022ae9e

70

Ved en bakterieinfeksjon med Gram-negative bakterier, for eksempel E. coli, dannes antistoffer mot flere ulike komponenter i bakterien. Noen av disse antistoffene vil kunne kryss reagere også med andre bakteriearter, mens noen antistoffer bare reagerer med den aktuelle E. coli subtypen.

Hvilken bakteriekomponent er mest avgjørende for at et antistoff vil være spesifikt for den aktuelle E. coli subtypen?

- A Peptidoglycan
Konservert struktur
- B Kjernepolysakkarid
Nokså konservert struktur
- C Lipid A
Konservert struktur
- D X O-antigen
Variabel struktur- økt spesifisitet

0000157a87b022ae9e

71

En kvinne lider av kortvoksthet, er hjulbent og har røntgenologisk redusert mineralisering av benvevet. Kvinnen og hennes friske mann har to døtre og tre sønner, hvorav en sønn og en datter også er affisert. Sønnen er mer affisert enn datteren. Kvinnens far var også kortvokst.

Hvilket arvemønster følger denne sykdommen mest sannsynlig?

- A Mitokondriell
Mitokondriell arv er maternal. I dette tilfellet kunne det forklare sykdommen hos både en sønn og en datter. Det kan også forklare at symptomene hos de affiserte barna er forskjellige - og at noen av barna øyensynlig er uaffiserte - siden antall muterte mitokondrier som arves kan variere. Det kan imidlertid ikke forklare at kvinnens far også hadde sykdommen siden kvinnen har arvet sine mitokondrier fra sin mor.
- B Autosomal recessiv
Dersom sykdommen hadde et autosomt recessivt arvemønster, ville mest sannsynlig alle døtre og sønner vært friske (men bærere). Dersom hennes mann samtidig var bærer, ville et mønster som vist kunne opptre. Det forklarer imidlertid ikke hvorfor sønnen er mer affisert enn datteren - og heller ikke med stor sannsynlighet hvorfor kvinnens far også var syk (siden han også måtte vært homozygot og hans kone samtidig bærer).
- C X X-bundet dominant
Det at kvinnen overfører sykdommen både til en av sine døtre og en av sine sønner er forenelig med at hun selv er heterozygot for en X-bundet dominant tilstand. Det syke X-kromosomet har hun arvet fra sin syke far. Også at sønnen er mer affisert enn datteren (siden sønnen bare har ett X-kromosom), og at ikke alle barna får sykdommen, er forenelig med X-bundet dominant arvegang. Sammen med de kliniske opplysningene er det rimelig å tenke på Hypofosfatemisk vitamin-D resistent rakitt.
- D X-bundet recessiv
Dersom sykdommen hadde vært X-bundet recessiv, måtte kvinnen ha vært homozygot, og alle sønnene ville arvet sykdommen (men ingen av døtrene, som ville ha vært friske bærere).

0000157a87b022ae9e

72

Du har sendt en luftveisp prøve fra en pasient med symptomer på atypisk pneumoni. Mikrobiologisk laboratorium påviser *Chlamydoiphilia pneumoniae*.

Hvilket antibiotikum er førstevalg?

- A X Erytromycin
- B Ampicillin
- C Trimetoprim
- D Ciprofloxacin

0000157a87b022ae9e

73

Hva betyr det at et antibiotikum har bakteriostatisk effekt?

- A Det har effekt på bakterien også etter at midlet er eliminert fra kroppen
- B Det påvirker bakterievekst ved å hemme bakteriens proteinsyntese
- C X Det hemmer bakterievekst uten å ta livet av bakterien
- D Det er spesielt egnet ved kroniske infeksjoner

0000157a87b022ae9e

74

Penetrans er et viktig begrep i medisinsk genetikk.

Hva er den mest korrekte beskrivelsen av dette begrepet?

- A Det totale antall individer med en gitt sykdom i en populasjon på et gitt tidspunkt
- B X Den andelen av individer med en gitt mutasjon som har den assosierte fenotypen
- C Den andelen av en målbar fenotype som er bestemt av gener
- D Andelen av nye tilfeller av en genetisk sykdom i en populasjon i løpet av en gitt periode

0000157a87b022ae9e

75

Ciprofloxacin er et svært anvendelig antibiotikum.

Hvorfor anbefales det likevel ikke brukt som førstehåndspreparat i Norge?

- A X Fordi bruk er sterkt assosiert med utvikling av kromosomal resistens
- B Fordi medikamentet bør forbeholdes bruk til behandling av tuberkulose
Ikke korrekt.
- C Fordi bruk er assosiert med plasmidmediert resistens på grunn av medikamentets økoskygge
Hovedsakelig kromosomal resistens, selv om plasmidmediert resistens også kan forekomme.
- D Fordi medikamentet kan gi skadelig påvirkning av bruskdannelse
Denne type bivirkning gjelder bruk hos små barn, ikke hos voksne.

0000157a87b022ae9e

76

"Toll-like receptors" (TLRs) er en familie av reseptorer som gjenkjenner mikrobielle molekyler - såkalte PAMPs ("pathogen associated molecular patterns").

Hvilken PAMP gjenkjennes av TLR8?

- A Bakterielt lipopolysakkarid (LPS)
Gjenkjennes av TLR4
- B Bakterielt lipoprotein
Disse gjenkjennes av TLR2
- C X Bakteriell ribonukleinsyre (RNA)
- D Bakterielt flagellin
Gjenkjennes av TLR5

0000157a87b022ae9e

77

Hvilke egenskaper er mest karakteristiske for prioner?

- A X Består av beta-sheet og er ikke påvirket av proteasebehandling
 - B Består av alfa-helix og er ikke påvirket av proteasebehandling
 - C Består av alfa-helix og påvirkes av proteasebehandling
 - D Består av beta-sheet og påvirkes av proteasebehandling
-

0000157a87b022ae9e

78

Du stimulerer et enterisk tarmpleksus og observerer konsentriske (sirkulære) kontraksjoner i tarmveggen nær stimuleringsstedet.

Hva heter dette pleksus?

- A Myenterisk pleksus
 - B Peristaltisk pleksus
 - C X Dypt muskulært pleksus
 - D Submucøst pleksus
-

0000157a87b022ae9e

79

Spinothalamiske projeksjonsnevroner formidler somatisk sensorisk informasjon fra medulla spinalis til flere delkjerne i thalamus.

Hvor ligger de fleste nevronene?

- A Lamina I
 - B Lamina II
 - C X Lamina I+V
 - D Lamina II+V
-

0000157a87b022ae9e

80

Mange fysiologiske prosesser i kroppen har en rytmisitet, ofte med syklus på et døgn, men ikke alltid. Søvn og våkenhet har vanligvis en rytmisitet på omtrent et døgn (circadian), og vi sover bortimot 1/3 del av livet. Dårlig søvn kan påvirke våkenhet og dagtidsfunksjon kan påvirke søvnen

Hvordan undersøker man søvnen best?

- A Validerte søvnspørreskjema
 - B Måle adenosin-nivåer i basale forhjerne
 - C X Undersøkelse med polysomnografi
 - D Måle hypokretin i spinalvæsken
- Svar: Søvn er definert objektivt og søvnkvalitet undersøkes best med polysomnografi.*
-

0000157a87b022ae9e

81

Sensoriske nevroner i vagusnerven formidler blant annet informasjon om tilstanden (likevekten) i det autonome nervesystemet.

Hva heter den kjernen som mottar flest direkte forbindelser fra disse sensoriske nevronene?

- A Nucleus ruber
 - B Corpus mamillare
 - C X Nucleus solitarius
 - D PAG (periaqueductal grå substans)
-

0000157a87b022ae9e

82

Søvnen veksler mellom NREM og REM-fase. Det er spesielle celler som er aktive for å skru på (REM-on) og av REM (REM-off).

Hvor i sentralnervesystemet ligger disse cellene?

- A Basale forhjerne
 - B X** Hjernestammen unntatt øvre deler
Transeksjonsstudier av Jouvret et al i Frankrike demonstrerer at hjernestammen inneholder det nevronale maskineriet til REM. Transeksjon over forbindelsen mellom pons og meencephalon produserte en tilstand hvor en fant periodisk REM i hjernestammen men ikke i hjernen.
 - C Hypothalamus
 - D Thalamus
-

0000157a87b022ae9e

83

Hva heter den modne follikkelen som løsner fra ovariet ved eggøsning?

- A Corpus albicans
 - B X** Graafsk follikkel
 - C Primærfollikkel
 - D Corpus luteum
-

0000157a87b022ae9e

84

Hva heter den vanligste fargemetoden som brukes ved histologisk diagnostikk?

- A Periodic acid-Schiff (PAS)
PAS brukes hovedsaklig for å kunne påvise glycogen og glycoprotein intracellulært
 - B X** Hematoxylin-eosin (HE)
Hematoxylin-eosin (HE) er rutinefargen som brukes ved histologisk diagnostikk. Hematoxylin farger kjernen og eosin farger cytoplasma
 - C Alcian blue
Alcian blue brukes primært for å farge intracellulært slim, f.eks. i adenokarsinomer.
 - D Giemsa
Giemsa brukes i hematolgi og i cytologisk diagnostikk på utstryk fra finnålsaspirat
-

0000157a87b022ae9e

85

En sykehjemspasient blir innlagt sykehus grunnet langvarig hoste med ekspektorat. Pasienten døde, og ved obduksjon ble et område i lungetoppen beskrevet som nekrotisk. Mikroskopisk ble det påvist nekrose og kronisk betennelse med kjempeceller.

Hva slags tilstand er dette mest sannsynlig?

- A Gammelt lungeinfarkt
 - B Ondartet svulst
 - C X** Tuberkulose
 - D Bakteriell abscess
-

0000157a87b022ae9e

86

I ovarier og pancreas kan det være svulster med cystiske oppklaringer med klar flytende væske. Histopatologisk er svulstene epiteliale, og de kan være både benigne eller maligne.

Hva kalles gjerne slike tumorer som er benigne?

- A Mucinøst cystadenokarsinom
 - B X** Serøst cystadenom
 - C Serøst cystadenokarsinom
 - D Mucinøst cystadenom
-

0000157a87b022ae9e

87

Det fjernes en hudtumor på et legekontor.

Hvordan sendes slike biopsier vanligvis til en patologiavdeling for histopatologisk diagnostikk?

- A Preparatet legges i et glass med etanol
Sprittfiksasjon av preparat skjer vanligvis på selve patologilaboratoriet i forbindelse med spesielle biopsier eller i forskningsøyemed.
- B X** Preparatet legges i et glass med formalin
De aller fleste biopsier puttes i et glass med formalin før de sendes til et patologilaboratorium for histopatologisk diagnostikk.
- C Preparatet puttes i flytende nitrogen og sendes frossen
Materiale som fryses i flytende nitrogen, gjøres vanligvis i forbindelse med spesialprøver (som muskelbiopsier) eller ved biobanking.
- D Preparatet sendes tørt i et plastglass
Preparater som sendes tørt, er oftest biopsier som tas på sykehus og som sendes direkte til patologiavdelingen i forbindelse med frysesebittsdiagnostikk eller omfatter spesielle vevsprøver som nerve- og muskelbiopsier.

0000157a87b022ae9e

88

To ubeslektede klassekamerater med forskjellige HLA-typer er smittet på skolen av samme serotype av streptokokker. Som ledd i et forskningsprosjekt undersøker man hvilke peptider som er bundet til HLA-klasse II på dendritiske celler fra de to guttene.

Hvilke kjennetegn er det mest sannsynlig at disse peptidene har?

- A Peptidene fra begge guttene inneholder biter av M-protein
HLA kan binde biter av M-protein, men også av alle mulige andre proteiner fra streptokokkene
- B Peptidene fra begge guttene er 8-10 aminosyrer lange
Nei - HLA klasse II binder peptider som er lengre, dvs. 10-30 aminosyrer lange
- C Peptidene fra de to guttene har samme aminosyre i bindingspunktene til HLA
Påstanden er den motsatte av korrekt svar
- D X** Peptidene fra de to guttene har forskjellige anker-aminosyrer
Ja - hvert HLA-allel binder grupper av peptider med samme anker-aminosyrer, men anker-aminosyrene varierer fra HLA-allel til HLA-allel. Det er veldig lite sannsynlig at guttene har så like HLA-alleler for alle klasse II-molekylene (HLA-DP, HLA-DQ, HLA-DR) at anker-aminosyrene skulle være de samme

0000157a87b022ae9e

89

Rhodopsiner i staver og tapper hører genetisk til samme familie og har mange felles egenskaper, sånn som regulering via retinal (vitamin A) når lys treffer netthinnen i den første delen av synsprosessen.

Hvordan fungerer denne reguleringen?

- A Lys fører til isomerisering av opsin-delen av rhodopsin slik at 11-*cis*-retinal løsner fra opsin
- B** Lys fører til isomerisering av opsin-bundet 11-*trans*-retinal til 11-*cis*-retinal slik at denne aktiverer rhodopsin
- C Lys aktiverer opsin slik at det skjer en konformasjonsendring som fører til at 11-*cis*-retinal løsner fra opsin
- D X** Lys fører til isomerisering av 11-*cis*-retinal til 11-*trans*-retinal som løsner fra opsin

0000157a87b022ae9e

90

En mann (66 år) hadde kikhoste som 6-åring og var syk i mange uker. Dagens kikhostevaksine inneholder 3-5 rensede molekyler fra den aktuelle mikroorganismen.

Hvordan vil mannens immunsystem hovedsakelig reagere hvis han nå blir vaksinert mot kikhoste?

- A X** Fordi han har vært syk før, vil B-hukommelsesceller fange opp antigenene fra vaksinen og gjennomgå somatisk hypermutasjon
Etter en kraftig bakteriell (Bordetella pertussis) infeksjon vil mannen ha dannet antistoff mot viktige bakteriekomponenter. Når antigenene dukker opp på nytt, vil de raskt bli bundet av antistoff til immunkomplekser som stimulerer B-hukommelsesceller til mer antistoffproduksjon. Andre mer "halvmodne" hukommelsesceller vil først gjennomgå somatisk hypermutasjon. Noen av immunkompleksene vil også bli fjernet i det retikuloendoteliale systemet. Svaret nevner en viktig del av responsen selv om det ikke beskriver alle delene av responsen, for å stimulere til mer resonnering
- B** Fordi han allerede har hatt kikhoste, vil antigenene fra vaksinen bli presentert for og aktivere cytotoksiske T-hukommelsesceller
Kikhoste er en bakterieinfeksjon og det vil ikke være dannet cytotoksiske T-hukommelsesceller
- C** Fordi vaksinen ikke inneholder intakte mikroorganismer, vil naive T- og B-celler reagere på antigenene fra vaksinen og utvikles til effektorceller
Når antigen og antistoff er til stede samtidig, vil aktivering av nye naive lymfocytter bli hemmet.
- D** Fordi han er sensibilisert for kikhosteantigen, vil han få en T-cellemediert lokalreaksjon på innstikkstedet for vaksinen
Beskrivelsen er som for en type IV hypersensitivitetsreaksjon. Det er ingen spesiell grunn til å forvente at mannen er sensibilisert mot bestemte proteiner da han hadde kikhoste. Eventuelle lokalreaksjoner ved vaksinasjon skyldes akutt inflammasjon

0000157a87b022ae9e

91

En kvinne (29 år) har fått en stafylokokkinfeksjon i et kutt på hånden.

Hvordan oppdager naive B-celler at hun har et infisert sår?

- A** Ved at dendrittske celler transporterer antigen og presenterer bakteriepeptider på HLA for B-celler i lokale lymfeknuder
B-celler finnes der, men trenger ikke antigenpresentasjon på HLA
- B X** Ved at antigen følger med lymfen og fanges på antigen-reseptorer på B-celler i lokale lymfeknuder
Naive B-celler finnes der og trenger ikke antigenpresentasjon på HLA
- C** Ved at bakteriene aktiverer komplement som bindes til komplement-reseptorer på B-celler i det infiserte vevet
B-cellene finnes ikke der og de oppdager ikke spesifikt antigen via komplementreseptorer
- D** Ved at bakterier med antigen på overflaten bindes til antigen-reseptorer på B-celler i det infiserte vevet
B-cellene finnes ikke i vevet ved såret, men i lokale lymfeknuder

0000157a87b022ae9e

92

En kvinne (67 år) innlegges på sykehus med diagnosen autoimmun hemolytisk anemi.

Hvilken type hypersensitivitetsreaksjon forklarer mekanismen for anemien?

- A** Type I
Nei, type I er straksallergiske reaksjoner via IgE
- B X** Type II
Ja, hemolysen skyldes binding av autoantistoff (IgM eller IgG) til antigen på erytrocyttene og komplementaktivering
- C** Type III
Nei, type III er reaksjoner på grunn av antistoffkomplekser, dvs. antigen og antistoff i væskefasen
- D** Type IV
Nei, type IV er reaksjoner på grunn av T-celleaktivering

0000157a87b022ae9e

93

En gutt (4 år) utredes hos barnelege for mistenkt immunsvikt. Det påvises at gutten mangler evnen til å danne IgA-antistoff.

Hvilke symptomer er det mest sannsynlig at gutten har hatt?

- A Pneumonier på grunn av adenovirus
Selv om barn med IgA-mangel får mange luftveisinfeksjoner, er de oftest bakterielle
- B Forkjølelser på grunn av rhinovirus
IgA er viktigst i forsvaret mot bakterier, ikke virus. Lokalisering av infeksjoner til slimhinner er korrekt
- C X Otitter på grunn av *Haemophilus influenzae*
Barn som mangler IgA får særlig bakterielle luftveisinfeksjoner, fordi IgA spiller en stor rolle i forsvaret på slimhinner
- D Sårinfeksjoner i huden på grunn av *Streptococcus aureus*
Selv om antistoff er viktig i forsvaret mot bakterier, er IgA særlig lokalisert på slimhinner og ikke i huden

0000157a87b022ae9e

94

Genetisk informasjon regnes som etisk utfordrende.

Hvilken slik informasjon regnes som spesielt utfordrende og har en helt særskilt lovregulering?

- A Prognostisk genetisk informasjon
Nei. Prognosen bygger på diagnosen, og hører til "standard" medisin, selv om det dreier seg om genetisk sykdom.
- B X Prediktiv genetisk informasjon
Ja. Prediktiv gentesting og prediktiv genetisk informasjon har særlig lovregulering, både medisinsk (krav om genetisk veiledning før, under og etter test og skriftlig samtykke) og ikke-medisinsk (forbud mot å be om, bruke og besitte for arbeidsgiver og forsikringsselskap)
- C Diagnostisk genetisk informasjon
Nei. Diagnostisk gentest og diagnostisk genetisk informasjon, betraktes som "standard" medisin

0000157a87b022ae9e

95

I et laboratorieeksperiment observerer du aktiviteten til metylert DNA

Hvilket fenomen regner du med å kunne relatere til metyleringsgrad?

- A Opptvinning av DNA for klargjøring til proteinsyntese
opptvinning av DNA har ingen sammenheng med proteinsyntese
- B Kontinuerlig replikasjon
replikasjon blir ikke påvirket av metyleringsgrad
- C Induksjon av proteinsyntese som henger sammen med at repressorer ikke kan binde seg
induksjon av proteinsyntese henger ikke direkte sammen med DNA-modifiseringer
- D X Farten på transkripsjon
mange arvenalegg har nedsatt transkripsjonsfart som resultat av DNA-metylering

0000157a87b022ae9e

96

Tenk på følgende fenomen: genomisk imprinting, DNA metylering, histon acetylering

Hva er disse fenomenene eksempel på?

- A Karyotyper
karyotyper sier noe om hva slags kromosom (tall, evt kromosom rearrangeringer) en celle har
- B Translokasjon
ingen av fenomenene har å gjøre med translokasjon
- C X Epigenetikk
alle tgre regulerer genuttrykk (og gjennom dette: fenotypen) uten å virke inn på DNA-sekvens (genotypen)
- D Mutasjoner
ingen av disse har direkte med mutasjoner å gjøre

0000157a87b022ae9e

97

Caspaser (Cysteine containing ASpartate specific protease) spiller en viktig rolle ved apoptose. Enkelte caspaser aktiveres i et apoptosom.

Hvordan initieres danning av denne strukturen?

- A Bax aktiveres av ulike stimuli og kan deretter binde og aktivere apaf-1
Feil: Bax er en viktig pro-apoptotisk faktor, og aktivering av Bax vil føre til frigjøring av cytochrome c fra mitokondriene (og deretter danning av apoptosomet). Men Bax vil ikke binde til apaf-1.
- B X** Cellen mottar et apoptotisk stimulus som fører til frigjøring av cytochrome c fra mitokondriene og aktivering av apaf-1
Riktig: cytochrome c frigjøres fra mitokondriene og binder Apaf-1. Apaf-1 og cytochrome c aggregerer og danner apoptosomet (heptamer)
- C p53 aktiveres ved cellulært stress og kan deretter binde og aktivere apaf-1
Feil: det er riktig at p53 aktiveres ved cellulært stress, men p53 kan ikke binde apaf-1.
- D Cellen mottar et signal via dødsreseptorer på overflaten som fører til aktivering av apaf-1
Feil: Dødsreseptorveien aktiverer DISC (death-inducing signaling complex), som aktiverer den første caspasen. Fører altså ikke til danning av apoptosomer.

0000157a87b022ae9e

98

På hvilken måte brukes MMSE ("mini mental state examination")- testen best i klinisk pasientutredning?

- A Testen brukes til diagnostikk av depresjon hos gamle
Galt. Testen er en kognitiv screeningtest. Depresjon kan påvirke testresultatet, men til diagnostikk av depresjon anbefales andre verktøy som MADRS, Cornell eller Geriatric Depression Scale.
- B X** Testen brukes som screening på kognitiv svikt
Riktig. Testen inneholder en rekke delementer og tester blant annet hukommelse, orienteringsevne, konsentrasjon og regneferdigheter.
- C Testen brukes mest til å fastslå graden av demens
Galt. Gradene av demens avgjøres ut fra hvor mye praktisk bistand pasienten trenger i dagliglivet.
- D Testen brukes for å få en validert demensdiagnose
Galt. For å stille en demensdiagnose må alle demenskriterier være oppfylt. I tillegg til å påvise kognitiv svikt gjennom kognitive tester må det som et minimum gjøres CT eller MR caput, somatisk utredning, medikamentgjennomgang og samtale med pårørende.

0000157a87b022ae9e

99

Når du jobber på et sykehus som lege vil du ofte få rask og enkel tilgang til store mengder pasientrelatert informasjon gjennom sykehusets elektroniske pasientjournal (EPJ).

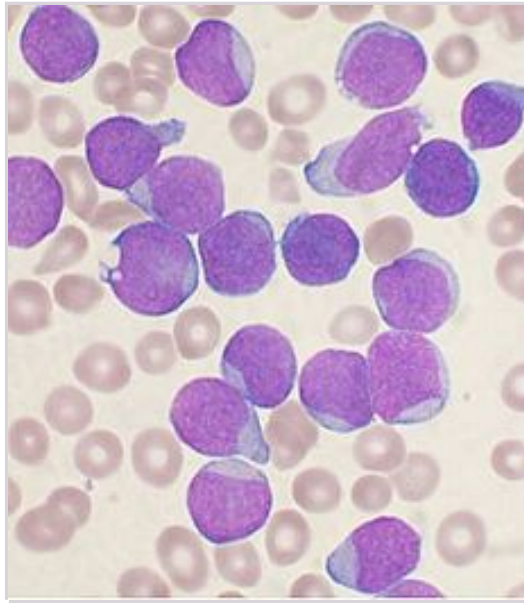
Har du rett til å bruke all denne informasjonen?

- A Nei, det kreves særskilt tillatelse for å bruke pasientrelatert journalinformasjon
- B Nei, kun pasientrelatert journalinformasjon som ikke anses sensitiv kan brukes
- C X** Ja, hvis jeg trenger den for å behandle en pasient, kan jeg bruke all nødvendig informasjon
rett svar
- D Ja, når pasienter behandles på sykehus, kan man bruke informasjon samlet på dem til behandling og forskning/undervisning
Selv om en pasient har vært på sykehus kan man ikke automatisk bruke informasjon til forskning/undervisning.

0000157a87b022ae9e

100

En pike (3 år) har fått diagnosen akutt leukemi. I blodutstryket sees det nesten bare middels store celler med lite cytoplasma:



(Kilde: Wikipedia)

Ved hvilken undersøkelse kan leukemicellene best karakteriseres nærmere?

- A** Immunhistokjemi
Er en undersøkelse av vev, ikke enkeltceller
- B X** Flowcytometri
Kan gi detaljert karakteristik av om det er T- eller B-celler - evt. monocytoide celler - samt modningstrinn
- C** Differensialtelling
Vil kunne klassifisere som monocytoide eller lymfocytoide celler. Kan også gjøres med antistoff og angi om det er T- eller B-celler, men ikke karakterisere dem nærmere
- D** ELISA (enzyme-linked immunosorbent assay)
Er en undersøkelse av plasma eller serum, ikke celler

0000157a876022ae9e