

2021 - ICD - MD4020 - Eksamen 2
Eksamensdato: 2021-08-10

1

Hvilken arterie forsyner hovedsakelig strukturer i det lille bekkenet?

- A a. iliaca interna
 - B a. iliaca externa
 - C a. pudenda interna
 - D a. glutea superior
-

0000161444e721b69e

2

Du er på vakt i akuttmottaket. Det kommer inn en ambulanse med en dame som klager over press i brystet og pusteproblemer, svimmelhet og fornemmelse av å "falle bort". Du undersøker henne og finner at hun skjelver, huden er varm, klam og litt rødlig. Puls og respirasjon er økt. Hun har hatt avføring i bukse.

Hvordan oppfatter du pasientens tilstand og hva som feiler henne?

- A Hun har hjerteinfarkt under utvikling
 - B Hun har et pågående panikkangst-anfall
 - C Hun har hatt et epileptisk anfall
 - D Hun har fått en kraftig matforgiftning
-

0000161444e721b69e

3

Ved Norsk revidert Mini Mental Status Evaluering (MMSE-NR3) testes flere ulike kognitive ferdigheter.

Hvilke ferdigheter er det?

- A Orientering, hukommelse, tempo, hoderegning, språk, visuokonstruksjon
 - B Orientering, hukommelse, eksekutiv funksjon, hoderegning, språk, abstraksjon
 - C Orientering, hukommelse, hoderegning, språk, abstraksjon
 - D Orientering, hukommelse, hoderegning, språk, visuokonstruksjon
-

0000161444e721b69e

4

En kvinne på 54 år kommer stadig til fastlegen med mange plager. Det som er verst for henne er mareritt og invasive bilder og inntrykk fra noen vonde opplevelser som hun ikke vil fortelle om. Plagene varierer, men er i perioder så sterke at hun ikke greier å komme seg på jobb. Hun forsøker dessuten å unngå steder som minner henne om de vonde opplevelsene.

Hvilken type psykisk lidelse er mest sannsynlig?

- A Hun har en generalisert angstlidelse og sliter derfor også med søvn
 - B Hun har en tilbakevendende depresjon med mye angst
 - C Hun har en unnvikende personlighetsforstyrrelse på grunn av traumatisk oppvekst
 - D Hun har en posttraumatisk stresslidelse som varierer med stress
-

0000161444e721b69e

5

En kvinne (23 år) blir kjørt til legevakta etter at ei venninne fant henne nesten bevisstløs på grunn av inntak av alkohol og tabletter. Du møter henne som lege på medisinsk avdeling neste dag. Hun er stille, og hun møter ikke blikket ditt. Du ser at hun har arr på armene etter selvskadning som er delvis skjult av klær.

Hvordan bør du starte samtalen etter at du først har introdusert deg som behandlende lege?

- A Du sier «Du drakk veldig mye alkohol i går, i tillegg har du tatt en del tabletter. Vil du fortelle meg hvorfor du gjorde det?»
 - B Du sier «Jeg har det dessverre litt travelt, men kan du fortelle meg hva som gjorde at du prøvde å ta livet ditt i går?»
 - C Du sier «Jeg kan se at dette ikke er den første gangen du skader deg selv. Har du vært innlagt mange ganger etter å ha skadet deg selv?»
 - D Du sier «Jeg kan se at du har det vanskelig. Vil du fortelle meg mer om hva som skjedde i går og hvordan du har det nå?»
-

0000161444e721b69e

6

En mann på 30 år med bipolar lidelse har hatt flere depresjoner og to manier de siste årene og forteller ved spørsmål om økende suicidal tanker det siste året.

Hva slags tiltak vil sannsynligvis ha størst effekt for å redusere suicidal faren?

- A Systematisk kartlegging av suicidal fare på alle behandlingsnivåer
- B Hyppigere suicidal vurderinger
- C Anbefaling om å slutte helt med bruk av alkohol
- D Effektiv medikamentell behandling

0000161444e721b69e

7

Du er lege på et distriktpspsykiatrisk senter (DPS) og tar imot en ukjent mann på 25 år for en planlagt innleggelse. Pasienten svarer på dine spørsmål med latenstid og er litt omstendelig, men ellers adekvat. På spørsmål om årsaken til dette svarer han at han kjenner på tankekaos i hodet, og at det føles som om noen tanker blir stjålet og erstattet med andre tanker som ikke er hans. Han sier at det er bare noe som skjer, og han ikke vet hvem eller hva som er grunnen. Han spekulerer på om det kanskje skyldes at han tok 4 tabletter med paracet og ibux mot hodepine i går. Du svarer at du ikke tror at det er årsaken til hans symptomer. Han sier at han kanskje er enig med deg fordi du er lege og han ikke hadde noen problemer med disse medikamentene tidligere. Han benekter stemmehøring og at han ser ting som andre ikke kan se. Det kommer heller ikke frem noen bisarre vrangforestillinger. Etter samtalen skriver du pasientens inntakstjournal.

Hvilket journalnotat beskriver best pasientens psykiske status presens?

- A Pasienten fremstår med formell tankeforstyrrelse i form av latenstid, omstendelig og kaotisk tenkning, tanketyveri og -påføring som ifølge pasienten skyldes medisininntak. Ellers ingen (bisarre) vrangforestillinger. Ingen akustiske eller optiske hallusinasjoner
- B Pasienten fremstår med formell tankeforstyrrelse i form av latenstid, omstendelig tenkning og tankekaos. Depersonalisasjon i form av bl.a. tanketyveri og tankepåføring. Ingen vrangforestillinger eller akustiske eller optiske hallusinasjoner
- C Pasienten fremstår med tankeforstyrrelse både formell i form av latenstid og omstendelig tenkning, og innholdsmessig i form av tankekaos. Han viser vrangforestillinger om at hans tanker blir stjålet og erstattet, men ingen tegn til persepsjonsforstyrrelser
- D Pasienten fremstår med formell tankeforstyrrelse i form av latenstid og omstendelig tenkning. Tankekaos som et resultat av depersonalisasjon med bl.a. tanketyveri og tankepåføring. Ingen tegn til psykose

0000161444e721b69e

8

Sekresjon fra eksokrine kjertler kan skje på flere måter. En mekanisme er holokrin sekresjon.

Hvordan frigjøres kjertelproduktet ved slik sekresjon?

- A Produktet blir frigjort til interstitielt vev like ved for så å bli tatt opp i blodet
- B Produktet frigjøres når hele cellen blir avstøtt og går i oppløsning
- C Produktet blir pakket inn i en membranvesikkel som så løsner fra cellen
- D Produktet slippes ut av cellene ved eksocytose direkte til kjertelens lumen

0000161444e721b69e

9

Du er fastlege og har time med 82 år gamle Eva. Hun har tidligere vært professor i matematikk og er medlem av Mensa, en forening for de 2 % høyest intelligente i befolkningen. Hun er bekymret for å utvikle demens da hun sliter med å holde oppmerksomheten oppe, særlig i felles diskusjoner med andre medlemmer i Mensa. Hun kan iblant glemme navn på personer hun har møtt, men ikke på noen hun er godt kjent med. Hun synes at hun har blitt langsommere i oppfatningen og lærer ikke nye ting like fort som hun gjorde tidligere. Hun lurer på om det er aktuelt med videre utredning.

Hva er den mest riktige fremgangsmåten i denne situasjonen?

- A Du tror ikke at Eva har en tydelig demens, men heller sliter med normal aldring. Likevel gjennomfører du en MMSE og en klokketest som en tidlig screening for mulig demens
- B Du henviser til FDG-PET undersøkelse for å vurdere glukose-metabolismen i hjernen til Eva. Det er eneste mulighet til å skille normal aldring fra nevrodegenerasjon og kan tidlig avdekke og typisere en demens
- C Du henviser ikke til videre utredning på grunn av manglende behandlingseksekvens. Eva har et så høyt kognitivt funksjonsnivå at en eventuell utvikling av en nevrodegenerativ sykdom tar lang tid før den blir av klinisk betydning
- D Du henviser til MR caput som ledd i demensutredningen. Du mistenker Alzheimers sykdom som er hyppigste type demens og ofte debuterer med svekkelse av kognitive funksjoner som tilregnes flytende intelligens

0000161444e721b69e

10

Akutte lymfatiske leukemier og lymfoblastlymfomer oppstår oftest i de organer hvor de umodne lymfoide cellene dannes og modnes (også kalt de primære lymfoide organer).

Hvor i kroppen vil en slik tumor av umodne T-celler mest sannsynlig oppstå?

- A I lymfeknuter
- B I benmarg og milt
- C I lymfoid vev i slimhinner
- D I benmarg og thymus

0000161444e721b69e

11

Mennesket har evne til å oppfatte lyd innenfor et visst frekvensområde.

Hva karakteriserer hørselsendringene ved presbycusis?

- A Hørselssvikt i ett eller flere frekvensområder
- B Hørselssvikt mest uttalt i bassen
- C Hørselssvikt jevnt fordelt over alle frekvensområder
- D Hørselssvikt mest uttalt i diskanten

0000161444e721b69e

12

Avstanden mellom promontoriet og øvre kant av symfyisen angis av et bekkenmål.

Hvilket bekkenmål er det?

- A Linea terminalis
- B Conjugata recta
- C Conjugata diagonalis
- D Conjugata vera

0000161444e721b69e

13

I nyremargen er det mange rørformede strukturer.

Hvilke strukturer ser man flest av i nyremargen i et vanlig histopatologisk snitt?

- A Samlerør
- B Margstråle
- C Distale konvoluted tube (DCT)
- D Proximale konvoluted tube (PCT)

0000161444e721b69e

14

Som kommunelege i en liten kommune er du bekymret for det høye alkoholforbruket blant innbyggerne i kommunen sammenliknet med andre kommuner i regionen. Du foreslår derfor en del virkemidler overfor kommunens politikere som du håper de vil benytte seg av for å redusere alkoholforbruket blant innbyggerne.

Hva er det dokumentert mest virkningsfulle kommunen kan gjøre?

- A Gjennomføre en informasjonskampanje rettet mot kommunens innbyggere
- B Begrense hvor og når alkohol kan selges og serveres i kommunen
- C Sørge for god opplæring av ansatte i utelivsbransjen i kommunen
- D Organisere hyppige promillekontroller av bilister i kommunen

0000161444e721b69e

15

En 55 år gammel mann kommer til deg på legekontoret. Fra før har han høyt blodtrykk og diabetes type 2. Han sier han har kjent seg nedfor etter skilsmissen for et par år siden, og har lite kontakt med sine voksne barn. Han forteller at han har drukket mellom 6 og 12 halvliter øl daglig det siste året, og at han står i fare for å miste jobben som elektriker. Han har drukket to øl på morgenen før timen klokka 10, men fremstår ikke beruset. Mannen har et ønske om hjelp og behandling. Du vurderer at han fyller kriteriene for et alkoholavhengighetssyndrom, og bestemmer deg for å henvise ham til en rusklinikk.

Hvilken behandlingstilnærming mener du vil være mest riktig for denne pasienten?

- A Psykoterapi
- B Somatisk kartlegging og behandling
- C Tverrfaglig behandling
- D Livsstilsråd og -veiledning

0000161444e721b69e

16

En studie fant at de som bruker briller (eksponering) er mindre utsatt for covid-19 (sykdom).

Hva er verdien til det relative effektmålet eller relativ risiko her?

- A >0 , men <1
- B Enhver verdi under 1
- C <0
- D >1

0000161444e721b69e

17

I en stor randomisert studie av et nytt antidepressivum reagerer deltakere som har en spesiell genvariant annerledes på medisinen enn resten av pasientene. Legemidlet ser ut til å gi kraftig effekt blant disse pasientene, mens det for andre synes å være ineffektivt.

Hva kan dette være et eksempel på?

- A Interaksjon
- B Omvendt årsakssammenheng (reverse causation)
- C Mediering
- D Konfundering

0000161444e721b69e

18

En gutt på 8 år har fått påvist infeksjon med helminten *Enterobius vermicularis* («barnemark»). Slike mark klekkes i tynntarm og vandrer så til tykktarmen hvor de legger egg perianalt.

Hva er den viktigste T-celletypen for bekjempelse av infeksjonen?

- A Th1-celler, som gir aktivering av makrofager
- B Th2-celler, som bidrar til produksjon av IgE
- C Gamma-delta T-celler, som produserer type I-interferoner
- D Th17-celler, som fører til aktivering av eosinofile granulocytter

0000161444e721b69e

19

En mann på 68 år har lungekreft.

Hvordan vil det gå med kreftsvulsten hvis det dannes mange T-effektorceller som skiller ut IL-10?

- A Den vil vokse langsommere fordi immunresponsene mot kreftcellene stimuleres
- B Den vil vokse langsommere fordi antigenpresenterende celler aktiveres sterkere
- C Den vil vokse raskere fordi immunresponsene mot kreftcellene hemmes
- D Den vil vokse raskere fordi immunresponsene vris i retning av Th2 istedenfor Th1

0000161444e721b69e

20

En mann på 18 år er ivrig fotballspiller og går mye med tette sko. Nå har han fått fotsopp mellom tærne. Infeksjonen er overfladisk og har ikke har spredt seg dypere i vevet.

Hva er den viktigste immunresponsen ved denne infeksjonen?

- A Oponisering med IgM-antistoff fra plasmaceller
- B Antistoff-mediert direkte cytotoxissitet fra NK-celler
- C Cytotoxissitet med perforiner og granzym fra CD8+ T-celler
- D Fagocytose etter IL-17-mediert nøytrofilaktiverting

0000161444e721b69e

21

En 23-årig medisinstudent er gravid for første gang. På studiet har hun nettopp lært at NK (natural killer)-celler er en type immunceller som er spesialisert til å angripe og drepe fremmede celler, og at det tidlig i svangerskapet finnes store mengder NK-celler i livmorveggen. Dette får henne til å lure på hvorfor disse uterine NK-cellene ikke angriper de spesialiserte fostercellene (trofoblastene) som finnes i livmorveggen, og som jo er delvis fremmede for hennes immunforsvar.

Hva er grunnen til dette?

- A Trofoblastene uttrykker ikke-klassiske vevstypeantigener (HLA-G, HLA-E og HLA-C) og blir derfor ikke drept av maternelle uterine NK-celler
- B Trofoblastene er fagocytter som kan drepe maternelle uterine NK-celler
- C Trofoblastene uttrykker ikke alloantigener fra far og blir derfor ikke gjenkjent av maternelle uterine NK-celler
- D Trofoblastene uttrykker klassiske vevstypeantigener (HLA-A og HLA-B) og blir derfor ikke drept av maternelle uterine NK-celler

0000161444e721b69e

22

Verden treffes av en pandemi. Årsaken er et RNA virus som primært infiserer epitelceller i luftveiene.

Hvilke PRRs (pattern-recognition receptors) er sentrale i denne situasjonen og hvorfor?

- A RIG-I kjenner igjen virus RNA og aktiverer sekresjon av type I interferoner som hemmer bla. virus-replikasjon
- B Toll-like receptor 4 gjenkjenner virus LPS og aktiverer utskillelse av IL-1b som er viktig for å hindre virusreplikasjon
- C cGAS/STING kjenner igjen virus RNA og aktiverer celledød, som er viktig for at viruset ikke skal spres
- D NLRP3 inflammasomet gjenkjenner virus kappe-proteiner og aktiverer oppregulering av MHC som gir bedret antigen-presentasjon

0000161444e721b69e

23

Atopisk dermatitt er en eksem sykdom som oppstår hos genetisk disponerte individer. Den utløsende årsaken er ukjent. Hos de fleste pasientene finner en *Staphylococcus aureus* i de affiserte hudområdene. Bakteriene trigger en immunrespons med frigjøring bl.a. av interleukin-4 (IL-4).

Hvilke konsekvenser har dette?

- A Eksemet blir verre fordi det dannes Th1-celler, som bidrar til at makrofager i huden aktiveres
- B Eksemet blir verre fordi det dannes Th2-celler, som bidrar til at mastceller i huden degranulerer
- C Eksemet blir bedre fordi det dannes Th17-celler, som bidrar til at flere nøytrofile granulocytter uskadeliggjør bakteriene
- D Eksemet blir bedre fordi det dannes plasmaceller, som bidrar til at fagocytter dreper antistoffdekkede bakterier

0000161444e721b69e

24

I småbarnsavdelingen i en barnehage får stadig flere barn impetigo («brennkopper») med sår ved munnen og nesen. Utredning viser at de er smittet med gruppe A-streptokokker.

Hvilken celletype er viktigst for å gi rask ervervet immunitet hos de infiserte barna?

- A Aktiverte makrofager, fordi de presenterer antigen til CD8+ T-celler
- B Plasmacytoiddendritiske celler, fordi de presenterer antigen til B-celler
- C Follikulærdendritiske celler, fordi de presenterer antigen til plasmaceller
- D Myeloiddendritiske celler, fordi de presenterer antigen til CD4+ T-celler

0000161444e721b69e

25

En forskergruppe forsøker å utvikle en vaksine mot SARS-CoV-2 (koronavirus). Det viser seg at en av vaksinekandidatene gir rask utvikling av IgM mot viruset, men ikke andre antistoff-isotyper.

Hva karakteriserer antigenet som er brukt til å fremstille vaksinen?

- A Antigenet er et globulært protein
- B Antigenet er T-avhengig
- C Antigenet er T-uavhengig
- D Antigenet er et polypeptid

0000161444e721b69e

26

Trofoblaster er spesialiserte fosterceller som interagerer med mors celler gjennom svangerskapet og har stor evne til å tilpasse seg endringer i miljø, vevsoppbygging og organutvikling. Det finnes flere ulike typer trofoblaster med ulike funksjoner og lokalisasjon, blant annet de såkalte ekstravilløse trofoblastene (EVTs).

Hvilken funksjon har denne typen trofoblaster i svangerskapet?

- A Ekstravilløse trofoblaster smelter sammen til et kontinuerlig multinukleært cellelag, syncytium, som utgjør det ytterste laget i morkaken
- B Ekstravilløse trofoblaster frigjøres fra morkaken til mors blod hvor de interagerer med mors immunceller og endotelceller
- C Ekstravilløse trofoblaster invaderer livmorveggen hvor de er i nærkontakt med mors celler både i vevet og i spiralarteriene
- D Ekstravilløse trofoblaster ligger under syncytium og bidrar til kontinuerlig fornyelse av dette ytterste cellelaget i morkaken

0000161444e721b69e

27

Interleukin 1 (IL-1) er et av de mest potente inflammatoriske cytokinene vi har. Det lages som følge av en to-trinns aktivering og frigjøres først etter aktivering av inflammasomer og spalting utført av caspaser.

Hva skjer i første trinn av aktiveringen, såkalt "priming"?

- A Aktivering av toll-lignende reseptorer (TLRs) som gir transkripsjon og syntese av pro-IL-1
- B Endocytose av inflammasomer som ved aktivering frigjør pro-IL-1
- C Aktivering av lektiner som gir degradering av IL-1 inhibitor
- D Ligandaktivert depolarisering av cellemembranen med etterfølgende eksocytose av pro-IL-1

0000161444e721b69e

28

En mann på 34 år ble bitt i låret av en vill hund mens han var på ferie i India. Såret ble rensset, og han fikk profylaktisk behandling mot infeksjon med rabiesvirus. Behandlingen bestod av humant anti-rabies immunoglobulin som ble satt rundt såret, samt en inaktivert rabies-vaksine som ble satt i overarmen. Han fikk beskjed om at han trenger revaksinering etter 3, 7 og 14 dager.

Hvorfor fikk mannen både immunoglobulin og vaksine?

- A Fordi immunoglobulinet fungerer som adjuvans og gir en kraftigere vaksinerespons på lengre sikt
- B Fordi mannen trenger både humoral og cellulær beskyttelse og vaksinen særlig fører til cytotsiske T-celler
- C Fordi immunoglobulinet kan nøytralisere virus i sårområdet og vaksinen kan gi beskyttelse på lengre sikt
- D Fordi mannen får antistoff-mediert direkte cytotoxicitet fra NK-celler og inflammasjonen da gir forsterket vaksineeffekt

0000161444e721b69e

29

Western blot er en metode som brukes for å identifisere proteiner i en blanding.

Hvorfor kokes prøven i nærvær av negativt ladd SDS før den settes på gelen?

- A For gi proteinene negativ ladning slik at de kan vandre gjennom en gel med positivt ladde partikler
- B For å denaturere proteinene og gi de netto negativ ladning slik at de kan skilles på størrelse
- C Fordi SDS binder proteinene bedre sammen ved høye temperaturer og de blir skilt på ladning
- D For å bryte opp proteinene i mindre deler med ulik ladning slik at vi bedre kan skille de

0000161444e721b69e

30

Tone, 35 år, er gravid og du er hennes fastlege. Du opplyser Tone om de tester og undersøkelser som tilbys henne i svangerskapet, blant annet ultralyd i uke 18. Du forteller Tone at om hun ønsker det, så har hun også rett til fosterdiagnostikk i form av en test som kalles NIPT (non-invasiv prenatal test).

Tone lurer på hvorfor akkurat hun blir tilbudt denne testen?

Hvorfor bør Tone tilbys denne testen?

- A Fordi du som hennes fastlege kan skjønnsmessig vurdere av hvem som bør få tilbud om denne testen
- B Fordi NIPT er en viktig test med tanke på ivaretagelse av fosterets helse, men som på grunn av kostnader kun prioriteres til de eldste gravide
- C Fordi alle gravide i Norge nå skal ha tilbud om denne testen
- D Fordi risikoen for kromosomavik øker i takt med alder og at aldersgrensen nå er satt til 35 år

0000161444e721b69e

31

Trine har testet positivt på en gentest for Huntingtons sykdom som ikke kan forebygges, og det finnes heller ingen god behandling for sykdommen. Hun har sammen med mannen Karl ei datter, Eva, som er 5 år. Sykdommen følger autosomal dominant arvegang og det er dermed 50% sjanse for at Eva har arvet mutasjonen som vil føre til sykdom i voksen alder. Trine og Karl ber deg nå som fastlege å henvise dem til genetisk poliklinikk igjen slik at de kan få sikkerhet for om barnet har mutasjonen eller har gått fri. De klarer ikke å leve med uvisshet, sier de.

Hvordan håndterer du denne henvendelsen?

- A Du anbefaler ikke gentesting siden barnet da fratras retten til selv å velge mellom å vite og ikke vite når det selv blir myndig
- B Du støtter dem i antakelsen om at det alltid er bedre å vite enn ikke å vite, og henviser dem til genetisk poliklinikk for testing
- C Du forklarer at prediktiv gentesting av barn er forbudt i dette tilfellet, siden det ikke finnes en forebyggende behandling
- D Du ber dem om å ta det rolig fordi en gentest aldri kan gi sikkerhet for verken om man får eller ikke får sykdommen

0000161444e721b69e

32

En pasient har en alvorlig sinnslidelse. Etablering av tvunget psykisk helsevern anses som nødvendig for å forhindre at vedkommendes helse blir vesentlig forverret, selv om det ikke står om liv.

Kan pasienten tvangsinnlegges dersom vedkommende har samtykkekompetanse?

- A Ja, når pasienten har en alvorlig sinnslidelse, og helsetilstanden kan bli vesentlig dårligere uten innleggelse, så er kriteriene oppfylt
- B Nei, når pasienten er samtykkekompetent og pasienten verken er til fare for eget eller andres liv, så kan pasienten ikke tvinges
- C Nei, en alvorlig sinnslidelse er ikke forenlig med samtykkekompetanse, og spørsmålet er sånn sett irrelevant
- D Ja, alvorlig sinnslidelse er i seg selv et tilstrekkelig kriterium for bruk av tvang

0000161444e721b69e

33

I faglitteraturen knyttet til funksjonshemmingsstudier (disability studies) fremmes det ofte en kritikk av en "medisinsk forståelse" av funksjonshemming, og man fremhever styrken i en "sosial forståelse".

Hva går kritikken av den "medisinske forståelsen" ut på?

- A At medisinen primært er opptatt av å forsøke å behandle funksjonsnedsettelse, fremfor å akseptere dem
- B At funksjonshemming oppfattes som et problem i den enkeltes kropp, istedenfor som manglende tilpasning fra samfunnets side
- C At mennesker med funksjonshemming fremstilles av legene som mer syke enn de faktisk er og føler seg som
- D At leger primært er opptatt av medisinske forhold når man møter mennesker med funksjonsnedsettelse

0000161444e721b69e

34

Cytokiner er signalmolekyler i immunsystemet.

Hvilke karakteristiske trekk kjennetegner deres virkning?

- A Tvedydighet, toksisitet, overflødighet, antagonisme
- B Overflødighet, stabilitet, synergisme, antagonisme
- C Tvedydighet, overflødighet, synergisme, antigenisitet
- D Tvedydighet, overflødighet, synergisme, antagonisme

0000161444e721b69e

35

Du er helsestasjonslege og undersøker en 1 år gammel jente. Svangerskap, fødsel og nyfødtperiode var upåfallende. Foreldrene forteller at jenta ikke sitter alene uten at foreldrene støtter henne, men at hun kan ake seg framover på magen. Hun kan ikke reise seg opp langs med møbler, men liker å stå på bena og hoppe i fanget til foreldrene. Hun sier "mamma" og "pappa" og skjønner oftest forskjellen på ja og nei.

Ut fra det du vet om milepæler i småbarnsalderen, er det noe du savner med tanke på normal utvikling hos denne jenta?

- A Jenta burde ha flere ord og uttrykk
- B Jenta burde kunne reise seg opp langs med møbler
- C Jenta burde kunne sitte alene uten støtte
- D Jenta burde kunne gå uten støtte

0000161444e721b69e

36

Helsesøster undersøker et 8 måneder gammel barn. Helsesøster finner at søke-, suge-, moro- og gripereflekser i hendene er borte, mens det fortsatt er gripereflekser i føttene.

Er barnet normalt utviklet?

- A Nei, barnet er moderat motorisk forsinket
- B Nei, men barnets far var likedan så det betyr ikke noe
- C Ja, barnet virker normalt utviklet for alderen
- D Nei, barnet er alvorlig motorisk forsinket

0000161444e721b69e

37

Foreldrene til en 18 mdr gammel gutt henvender seg til fastlegen. Gutten er født til termin etter et ukomplisert svangerskap. Gutten reiser seg med støtte, men har ikke begynt å slippe og gå selv. Foreldre forteller at han er blid og fornøyd, han er nysgjerrig på omgivelser. Klinisk undersøkelse viser ingen unormale forhold.

Hva tenker du at fastlegen bør gjøre?

- A Henvise gutten for vurdering hos barnelege nå
- B Se det an frem til gutten er 24 måneder gammel
- C Avtale kontroll om 3 mdr ved 21 mdrs alder
- D Be helsesøster avlegge familien hjemmebesøk

0000161444e721b69e

38

For optimal tilvekst fra fødsel til ferdig utvokst er mange organsystem involvert.

Hvilken hormonakse er særlig viktig for å stimulere tilveksten i barnevekstfasen?

- A Parathyroidea - Kalsium
- B Follikestimulerende hormon/Luteiniserende hormon – Testosteron
- C Adrenokortikotropt hormon - Kortisol
- D Veksthormon – Insulinlike-growth factor

0000161444e721b69e

39

Barn av mødre med diabetes har økt risiko for hypoglykemi den første tiden etter fødsel.

Hva er den viktigste mekanismen bak dette?

- A Redusert evne til glykogenolyse hos barnet
- B Redusert ekspresjon av transportproteiner for glukose i placenta
- C Økt endogen insulinproduksjon hos barnet
- D Økt transport av insulin over placenta på slutten av svangerskapet

0000161444e721b69e

40

Apgarskår er viktig i vurdering av nyfødte.
Hvilke variabler består denne skåren av?

- A Hjerterefrekvens, innspiratorisk stridor, farge, tonus, reflekser
 - B Hjerterefrekvens, respirasjon, farge, tonus, reflekser
 - C Hjerterefrekvens, respirasjon, oksygenmetning, tonus, reflekser
 - D Hjerterefrekvens, respirasjon, farge, tonus, patellarefleks
-

0000161444e721b69e

41

Emosjonell regulering er en viktig del av barnets sosio-emosjonelle kompetanse.
Hva handler dette fenomenet om?

- A Om å reflektere og snakke med andre om den emosjonelle opplevelsen og å kontrollere handlingsimpulser som kommer som følge av emosjonelle opplevelser
 - B Om å øke intensiteten på den emosjonelle opplevelsen og å kontrollere handlingsimpulser som kommer som følge av emosjonelle opplevelser
 - C Om å dempe intensiteten på den emosjonelle opplevelsen og å kontrollere handlingsimpulser som kommer som følge av emosjonelle opplevelser
 - D Om å dempe eller øke intensiteten på den emosjonelle opplevelsen og å kontrollere handlingsimpulser som kommer som følge av emosjonelle opplevelser
-

0000161444e721b69e

42

Selvbilde og selvtillit er viktige begrep i barnets sosiale utvikling.
Hva handler disse begrepene om?

- A Selvbilde handler om ens oppfatning om seg selv og sine egenskaper, og selvtillit handler om vurdering av egne prestasjoner
 - B Selvbilde er det samme som identitet og handler om ens oppfatning om seg selv og sine egenskaper, og selvtillit handler om tilliten man utvikler til seg selv og andre mennesker
 - C Selvbilde handler om vurdering av egne prestasjoner, og selvtillit handler om ens oppfatning om seg selv og sine egenskaper
 - D Selvbilde handler om ens oppfatning om seg selv og andre sine egenskaper, og selvtillit handler om vurdering av egne og andre sine prestasjoner
-

0000161444e721b69e

43

En gift kvinne på 25 år kommer til time hos helsestasjonslegen med sin baby på 6 uker. Kvinnen snakker med lav stemme og har lite ansiktsmimikk. Hun sier at hun gråter mye, tenker på at mannen og barnet vil ha det bedre uten henne og at hun ikke kjenner på glede. Hun håndterer babyen forsiktig, men ser ikke på babyen og snakker ikke til babyen under konsultasjonen. Babyen lager lite lyder og har lite variasjon i sine ansiktsuttrykk, ser trist ut.

Hva blir viktig for legen å fokusere på med hensyn til psykisk helse under en slik konsultasjon?

- A Legen bør kartlegge mors samt barnets psykiske helse. Det er viktig å vurdere mulig fødselsdepresjon, gjøre en suicid kartlegging og vurdere om symptomtrykket er slik at det er behov for behandling/intervensjon på førstelinje- eller andrelinjenivå for både mor og barn
 - B Legen bør snakke med mor om hun har støtte i sitt nettverk og snakke om hvor vanlig det kan være å få tanker om å forlate familien i småbarnsperioden. Legen avtaler ny konsultasjon om en måned
 - C Legen bør kartlegge barnets psykiske helse. Det er viktig å normalisere at mange foreldre kan få tanker om at de ønsker å forlate barnet og mannen når man er sliten. Legen råder mor til å ta kontakt med helsesykepleier
 - D Legen bør kartlegge risikofaktorer for fødselsdepresjon og angst hos mor. Be ektemann bli med i neste konsultasjon om en måned
-

0000161444e721b69e

44

I forbindelse med undersøkelse av ei jente på 14 år med urinveisinfeksjon forteller jenta plutselig at hun er utsatt for overgrep av bestefar.

Hvordan håndterer du situasjonen for å best mulig ivareta videre kommunikasjon?

- A Du sier bestefar er forferdelig, og ber jenta fortelle mer spesifikt
- B Du opprettholder et vennlig og nøytralt ansikt
- C Du sier hendelsen må politianmeldes, og at politiet vil avhøre henne
- D Du lar deg berøre, og viser interesse for å høre mer

0000161444e721b69e

45

En eldre mann har i en lengre periode brukt vanndrivende tablett av typen furosemid for sin hjertesvikt. Dosen har vært 10 mg på morgenen og 10 mg midt på dagen. Biotilgjengeligheten til furosemid tablett er 50 %. For å forenkle doseringen ønsker du å bytte til furosemid depottablett som tas én gang daglig. Biotilgjengeligheten til furosemid depottablett er 33 %.

Hvilken dose skal pasienten ha når man bytter til furosemid depottablett?

- A 40 mg per døgn
- B 30 mg per døgn
- C 25 mg per døgn
- D 15 mg per døgn

0000161444e721b69e

46

Du er LIS1 og har en gutt på 6 år med vond hals på legekantoret. Guttens følger av en mor som er enslig, og du er informert om at mor har misbrukt rusmidler, og at barnevernet vurderer omsorgsovertagelse.

Hvordan gjennomfører du legetimen?

- A Du snakker bare med barnet da moren trolig mister omsorgen
- B Du stiller direkte spørsmål om hjemmeforholdene til gutten og mor
- C Du ber mor gå på gangen under undersøkelsen for at barnet skal få mulighet til å fortelle om vanskelige opplevelser
- D Du viser begge respekt, og gjennomfører halsundersøkelsen

0000161444e721b69e

47

Medfødt immunsvikt inndeles i forskjellige typer etter hvilken del av immunsystemet som ikke fungerer.

Hvilken type er vanligst og hvilke infeksjoner er assosiert med den?

- A Cellulære defekter med bakterielle luftveisinfeksjoner
- B Cellulære defekter med virus- og soppinfeksjoner
- C Humorale defekter med virus- og soppinfeksjoner
- D Humorale defekter med bakterielle luftveisinfeksjoner

0000161444e721b69e

48

Den smertestillende effekten av kodein er i stor grad avhengig av at kodein omdannes til morfin i kroppen. Denne omdanningen skjer via enzymet CYP2D6, som er gjenstand for både genetisk variasjon og potensielle interaksjoner med andre legemidler.

Hva blir konsekvensen for denne omdanningen hvis brukeren har en genvariant som medfører redusert enzymkapasitet?

- A Redusert omdanning til morfin og redusert/manglende smertestillende effekt
- B Økt omdanning til morfin og redusert/manglende smertestillende effekt
- C Redusert omdanning til morfin og økt sannsynlighet for bivirkninger
- D Økt omdanning til morfin og økt sannsynlighet for bivirkninger

0000161444e721b69e

49

En fem år gammel jente sitter på gulvet med moren sin og spiller et brettspill. Jenta kaster terningen og får 2 og 3. Hun tar opp spillebrikken sin, en liten hund, og flytter den på brettet mens hun sier: «Jeg flytter hunden min en, to... så flytter jeg hunden min en, to, tre.»

Hva er jentas atferd et eksempel på?

- A Piagets perspektiv, at privat tale reflekterer barnets egosentriske tenkning og representerer barnets mislykkede forsøk på sosial tale
- B Piagets perspektiv, at privat tale er en nødvendig forløper for sosial tale som tjener som forberedelse for vellykket sosial kommunikasjon
- C Vygotskys perspektiv, at privat tale tjener som et kognitivt selveiledningssystem for små barn
- D Både Piagets og Vygotskys perspektiv, at privat tale er førsymbolsk og tjener igangsetting eller undertrykkelse av ytre motorisk handling uten betydning for kognisjon.

0000161444e721b69e

50

HIV er et retrovirus og kjennetegnes av en helt spesiell livssyklus.

Hva er det som er så spesielt med dette virusets livssyklus?

- A Retrovirus kjennetegnes av at dets gener aldri er inntatt av cellekjerne
- B Retrovirus kjennetegnes av at dets genom, som består av DNA, pakkes inn i en proteinkapsel
- C Retrovirus kjennetegnes av at det kun infiserer makrofager
- D Retrovirus kjennetegnes av at dets genom, som består av RNA, omdannes til DNA

0000161444e721b69e

51

Viruspartikler er enkle strukturer med få bestanddeler.

Hva er minimum for et levedyktig virus?

- A En viruspartikkel må minst bestå av nukleinsyrer (DNA eller RNA) omgitt av en proteinkapsel
- B En viruspartikkel må minst bestå av nukleinsyrer (DNA eller RNA) omgitt av en lipidmembran
- C En viruspartikkel kan minst bestå av kun en proteinpartikkel
- D En viruspartikkel må minst bestå av en proteinkapsel omgitt av en lipidmembran

0000161444e721b69e

52

Virusinfeksjoner kan forløpe både med og uten symptomer.

Hva er den vanligste mekanismen som gir symptomer?

- A At virus skader celler når de entrer cellekjerne
- B At virus utløser sterke hukommelsesrespons (IgG) som skader mange av kroppens celler
- C At virus trigger det medfødte immunsystem som utløser cytokinrespons som kan skade celler
- D At virus danner giftstoffer som skader humane celler

0000161444e721b69e

53

Cytomegalovirus (CMV) er et virus i herpesvirusfamilien. Det kan infisere flere celletyper slik som leukocytter, fibroblaster, epitel- og endotelceller samt glatt muskelceller, og det kan gi sykdom i alle aldre.

Hvilken infeksjon forårsaket av dette viruset er den dødeligste?

- A Nyreepitelinfeksjoner
- B Meningitt hos unge voksne
- C Infeksjon i fosterlivet
- D Beinmarginfeksjon

0000161444e721b69e

54

Multiresistens kan oppstå ved ulike mekanismer.
Hvilke to mekanismer er hyppigst årsak til dette?

- A Enzymatisk inaktivering og endret bindingssted
 - B Enzymatisk inaktivering og efflukspumper
 - C Efflukspumper og plasmidmediert resistens
 - D Plasmidmediert resistens og enzymatisk inaktivering
-

0000161444e721b69e

55

Massespektrometri av typen MALDI-TOF (matrix-assisted laser desorption/ionization - time of flight) MS har de siste årene blitt en viktig metode i mikrobiologisk diagnostikk.

Hva brukes denne metoden til i medisinsk mikrobiologi?

- A Påvisning av bakterier i primærmateriale
 - B Identifikasjon av bakterieart/slekt i bakteriekultur
 - C Påvisning av følsomhetsprofil hos bakterier i renkultur
 - D Identifikasjon av bakterieart/slekt i primærmateriale
-

0000161444e721b69e

56

En 63 år gammel mann som står på immunsuppressiv behandling etter nyretransplantasjon, innlegges på grunn av lavgradig feber og redusert allmenntilstand over flere uker. Det tas blant annet blodkultur som gir oppvekst med følgende funn ved mikroskopi av gramfarget materiale.



Hvilken type mikroorganisme er dette?

- A Gjærsopp
 - B Gram-positive staver
 - C Stafylokokker
 - D Muggsopp
-

0000161444e721b69e

57

I mikrobiologisk diagnostikk benyttes av og til PCR for 16S rRNA genet.

Hvilken av mikrobenes *Staphylococcus aureus*, *Entamoeba histolytica*, *Herpes simplex virus* og *Candida albicans* kan påvises med denne metoden?

- A *Staphylococcus aureus*
 - B *Candida albicans*
 - C *Entamoeba histolytica*
 - D *Herpes simplex virus*
-

0000161444e721b69e

58

Allerede tidlig på 1900-tallet viste forskere at genetisk materiale kunne overføres til bakterier ved hjelp av transformasjon.

Hva er prinsippet for denne typen overføring?

- A Bakterier kan ta opp transposoner ved homolog rekombinasjon
 - B Bakterier kan ta opp DNA som er frigitt fra døde bakterier i omgivelsene
 - C Bakterier kan ta opp plasmider gjennom direkte kontakt med andre bakterier
 - D Bakterier kan ta opp nukleinsyrer fra bakteriofager som infiserte bakterien
-

0000161444e721b69e

59

Hvilket av de antimikrobielle midlene penicillin, ciprofloxacin, tetrasyklin og vankomycin klassifiseres som bakteriostatiske?

- A Ciprofloxacin (kinolon)
 - B Tetrasyklin (tetrasyklin)
 - C Penicillin (betalaktam)
 - D Vankomycin (glykopeptid)
-

0000161444e721b69e

60

Vi finner ikke noen virus i de figurene som viser slektskap i «Livets tre».

Hva skyldes dette fraværet?

- A Virus har ingen gener som er felles for alle virus
 - B Virus mangler mitokondrielle gener som inngår i analysen
 - C Virus mangler cellekjerne som kreves for å bli inkludert
 - D Virus har for få gener til å kunne bli inkludert
-

0000161444e721b69e

61

Hvilken av bakteriartene *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, *Enterococcus faecalis* og *Pseudomonas aeruginosa* er naturlig resistent overfor cefalosporiner?

- A *Enterococcus faecalis*
 - B *Staphylococcus aureus*
 - C *Pseudomonas aeruginosa*
 - D *Escherichia coli*
-

0000161444e721b69e

62

Flere typer DNA-skader hos mennesker kan repareres ved direkte reversjon, hvor det ikke samtidig fjernes deler av det uskadde DNAet.

Hvilke av de følgende mekanismene er eksempler på direkte reversjon?

- A Reversering av metylbaser via oksydativ demetylering og av dobbeltrådbrudd ved homolog rekombinering
- B Reversering av metylbaser via alkyltransferaser og av UV-induserte pyrimidindimerer via fotolyase
- C Reversering av metylbaser via alkyltransferaser og av metylbaser via oksydativ demetylering
- D Reversering av dobbeltrådbrudd ved homolog rekombinering og av dobbeltrådbrudd ved ikke-homolog "end-joining" (NHEJ)

0000161444e721b69e

63

5-methylcytosin er en viktig epigenetisk modifikasjon som regulerer genuttrykket. En har lenge vært klar over at DNA-metyleringen er reversibel og hvordan den "skrives" enzymatisk i DNAet. Det er imidlertid først i de senere år en har kartlagt mekanismer for demetylering av DNA i det humane genom. Her har det vist seg at DNA glykosylaser kan være involvert.

Hvilken av de følgende DNA glykosylasene er involvert i enzymatisk demetylering?

- A Endonuclease 8-like 1 (NEIL1)
- B N-glykosylase OGG1
- C Tymin-DNA glykosylase (TDG)
- D DNA 3-metyladenin glykosylase (MPG)

0000161444e721b69e

64

Det humane genom inneholder mange såkalte repeterte sekvenser, hvorav mange består av gjentatte segmenter av to eller tre spesifikke basepar. Når en replikativ polymerase skal kopiere en slik sekvens, kan det skje at polymerasen "glir" (eng: polymerase slippage) bakover eller fremover ett eller flere slike repeterte trinn i templattråden slik at det dannes en "loop" i enten templat- eller dattertråden.

Hvilken av de følgende type mutasjoner vil en kunne forvente dersom polymerasen "glir" bakover en trinukleotidsekvens før videre DNA-syntese skjer og at ingen korrigerende av denne hendelsen skjer før neste DNA-replikasjonsrunde?

- A Et DNA dobbeltrådbrudd
- B En insersjonsmutasjon
- C En enkeltbase transisjonsmutasjon
- D En delesjonsmutasjon

0000161444e721b69e

65

Ziehl Neelsens fargemetode brukes ved patologilaboratorier ved mistanke om infeksjon.

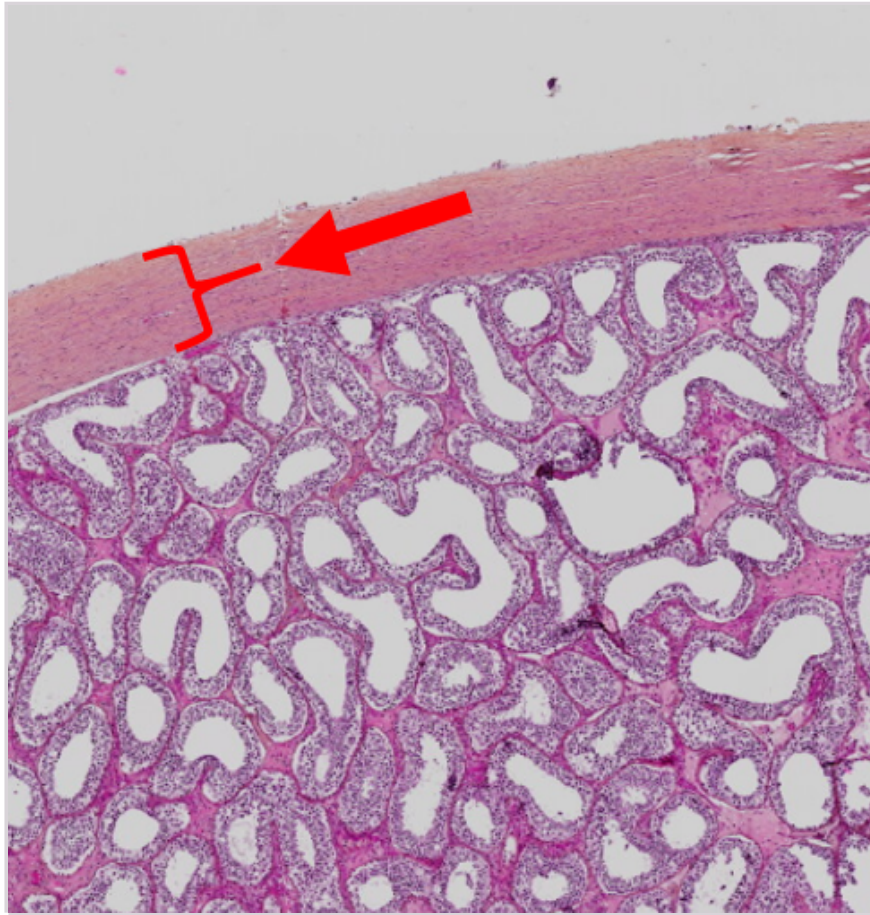
Ved hvilken morfologisk tilstand brukes metoden oftest?

- A Lymfocytær betennelse
- B Eosinofil betennelse
- C Granulomatøs betennelse
- D Suppurativ betennelse

0000161444e721b69e

66

Bildet viser et histologisk snitt fra testis.



Hva kalles strukturen som er angitt med rød pil?

- A Musculus cremaster
- B Tunica vaginalis
- C Tunica albuginea
- D Tubuli seminiferi

0000161444e721b69e

67

Hva er den viktigste årsaken til redusert maksimalt oksygenopptak hos eldre?

- A Redusert maksimalt minuttvolum i hjertet
- B Redusert affinitet for oksygen i røde blodlegemer
- C Redusert muskelvolum
- D Redusert gassdiffusjon i lungene

0000161444e721b69e

68

Hva skjer med huden ved fotoaldring (UV-lys)?

- A Dermal hypertrofi
- B Solar elastose
- C Epidermal hypertrofi
- D Telangiektasier

0000161444e721b69e

69

Ved høyt blodtrykk (hypertoni) over lang tid kan hjertets muskelmasse øke.

Hva er årsaken til den økte muskelmassen?

- A Hypertrofi av myokardcellene
 - B Hyperplasi av myokardcellene
 - C Dysplasi av myokardcellene
 - D En kombinasjon av hypertrofi og hyperplasi
-

0000161444e721b69e

70

Ved patologilaboratoriene utføres det en rekke undersøkelser av vevsnitt i tillegg til den tradisjonelle fargingen av snittene med hematoksylin/eosin. En av disse metodene går ut på å detektere proteiner i vevet.

Hva slags bindingsreaksjon er grunnleggende for denne teknikken?

- A Van der Waahlske bindinger
 - B Ionisk binding
 - C Kovalent binding
 - D Immunologisk binding
-

0000161444e721b69e

71

Omtrent 50–70 milliarder celler gjennomgår apoptose daglig i et voksent menneske.

Hva innebærer dette?

- A Cellulær tilpasning til en ytre påvirkning
 - B Utvikling av spesialisert cellefunksjon eller -utseende
 - C Celledød forårsaket av en irreversibel eksogen celledød
 - D Programmert celledød iverksatt innenfra i cellen
-

0000161444e721b69e

72

Elektronmikroskopi er en tilleggsundersøkelse som vanligvis brukes ved spesielle problemstillinger.

Ved hvilke sykdommer kan det være aktuelt å rekvirere en slik undersøkelse?

- A Leversykdommer og muskelsykdommer
 - B Muskelsykdommer og nyresykdommer
 - C Tarmsykdommer og hudsykdommer
 - D Hudsykdommer og lungesykdommer
-

0000161444e721b69e

73

Smertesignaler oppstår i den primære afferente nosiseptoren.

Hvor i nervesystemet ligger synapsen mellom primære og sekundære afferente nosiseptor?

- A I periakveduktale grå substans
 - B Dorsalhornet i ryggmargen
 - C I ventralhornet i ryggmargen
 - D I de perifere nervene
-

0000161444e721b69e

74

En 62 år gammel mann innlegges med tungpust. Når du tilser vedkommende i akuttmottaket, ligger han med 10 L oksygen på maske og virker trøtt.

Blodgasser: pH 7.29 (7.35 – 7.45), PaO₂: 7.0 kPa (11-13 kPa), PaCO₂: 9.1 kPa (4.7 – 6.0 kPa), Base excess: +1 (-2 to +2).

Hva viser blodgassen?

- A Respiratorisk alkalose med type 1 respiratorisk svikt
- B Respiratorisk alkalose med type 2 respiratorisk svikt
- C Respiratorisk acidose med type 2 respiratorisk svikt
- D Respiratorisk acidose med type 1 respiratorisk svikt

0000161444e721b69e

75

En eldre mann er innlagt på kirurgisk avdeling grunnet oppkast over lengre tid. Han klarer å få i seg væske og most mat. CT abdomen viser en obstruerende tumor i overgang magesekk – tynntarm. Som ledd i forberedelse til operasjon tas en blodgass.

Blodgass: pH 7.51 (7.35 – 7.45), PaO₂: 12 kPa (11 – 13 kPa), PaCO₂: 6 kPa (4.7 – 6.0 kPa), Base excess: +7 (-2 to +2).

Hva viser blodgassen?

- A Metabolsk acidose
- B Metabolsk alkalose
- C Respiratorisk acidose
- D Respiratorisk alkalose

0000161444e721b69e

76

Hva er mekanismen den smertelindrende effekten til for tricycliske antidepressiva?

- A Natriumblokade
- B Stimulerer endogene opioider
- C Hemme reopptak av serotonin og noradrenalin
- D Postsynaptisk hyperpolarisering

0000161444e721b69e

77

I forbindelse med kreftsmerte brukes ofte begrepet pasientens «totale smerte».

Hva menes med dette begrepet?

- A Den nociceptive aktiviteten i sekundære afferente nociceptorer etter påvirkning av nedadstigende modulerende baner i ryggmargen
- B Summen av tumorsmerte og andre smertetilstander som ikke er relatert til kreftsykdommen
- C Summen av nociceptiv input fra både primærtumor og metastaser
- D Smerte forstått som summen av biologisk, psykologisk, sosial og eksistensiell smerte

0000161444e721b69e

78

Hva betyr det at uterus er antevertert og retroflektert?

- A Toppunkt av vinkelen mellom cervix og vagina peker bakover, fundus av uterus peker bakover
- B Toppunkt av vinkelen mellom vagina og cervix peker framover, toppunkt av vinkelen mellom cervix og uterus peker bakover
- C Cervix peker bakover, fundus av uterus peker framover
- D Cervix peker framover og fundus uteri peker bakover

0000161444e721b69e

79

Hva produseres i det gule legemet (corpus luteum)?

- A Spermier
 - B Testosteron
 - C FSH (follikkelstimulerende hormon)
 - D Progesteron
-

0000161444e721b69e

80

Hva erstatter histonene under spermiogenesen?

- A Acetylerede proteiner
 - B Protaminer
 - C Spermatin
 - D Compactin
-

0000161444e721b69e

81

Nye medisiner har i de siste årene gjort det mulig å behandle underliggende genetiske årsaker til noen sykdommer. Kalydeco (Ivakaftor) er en slik medisin.

For hvilken sykdom er denne medisinen tatt i bruk i behandlingen?

- A Huntington sykdom
 - B Duchenne muskeldystrofi
 - C Nevrofibromatose type 1
 - D Cystisk fibrose
-

0000161444e721b69e

82

Trio-testing med exom-sekvensering (WES) benyttes gjerne for å finne genetisk årsak til sykdommer med et heterogent, komplekst sykdomsbilde.

Når er det mest hensiktsmessig å benytte denne typen teststrategi?

- A For å finne punktmutasjoner
 - B For å finne kopitallsvarianter
 - C For å finne nyoppståtte mutasjoner
 - D For å finne mutasjoner med lav penetrans
-

0000161444e721b69e

83

Anne (38 år) og ektemannen Marius (40 år) har begge fått påvist sykdommen familiær hyperkolesterolemi, begge er heterozygote. Anne er 5 mnd på vei med parets første barn.

Hva er sannsynligheten for at barnet arver sykdommen?

- A 25%
 - B 33%
 - C 50%
 - D 75%
-

0000161444e721b69e

84

Down syndrom kan være et resultat av misfordeling av kromosomer i meiosen, eller i noen tilfeller translokasjon. Ved translokasjon kan denne være arvet fra en av foreldrene. Forelderens som har denne translokasjonen vil bare ha 45 kromosomer i sine kroppsceller, men er som regel fenotypisk normal.

Hva forklarer best den normale fenotypen hos forelderens?

- A Translokasjonen har skjedd i kjønncellene og påvirker derfor ikke forelderens fenotype
- B Selv om det bare foreligger 45 kromosomer i cellene, så er det tilstrekkelig til å gi normal fenotype
- C Translokasjonen skjer som regel mellom kromosom 21 og 12, og gir opphav til en «balansert translokasjon»
- D Translokasjonen har skjedd mellom akrosentriske kromosomer, og det foreligger intet tap av essensielt genetisk materiale

0000161444e721b69e

85

Familær hyperkolesterolemi (FH) er en arvelig sykdom hvor det i de fleste tilfeller foreligger mutasjon i gener som koder for proteiner med en viktig funksjon i LDL-reseptorsporet (opptaket av LDL kolesterol fra blodet). FH kan i noen tilfeller best behandles med PCSK9 hemmere.

Hva er bakgrunnen for at denne behandlingen kan ha gunstig effekt?

- A Siden PCSK9 mutasjoner er av typen «gain of function», så vil behandlingen føre til økt nedbrytning av LDL-reseptor intracellulært
- B Siden LDL-reseptor mutasjoner er av typen «loss of function», så vil behandlingen føre til redusert resykling av muterte LDL-reseptor til cellemembranen
- C Siden PCSK9 mutasjoner er av typen «gain of function», så vil behandlingen føre til økt resykling av LDL-reseptor til cellemembranen
- D Siden LDL-reseptor mutasjoner er av typen «loss of function», så vil behandlingen føre til økt nedbrytning av muterte LDL-reseptorer intracellulært

0000161444e721b69e

86

"Positiv utvelgelse" (engelsk: *positive assortative mating*) i en populasjon kan over tid påvirke allel- og genotypfrekvenser i populasjonen.

Hva vil effekten være (over tid) på andelen som er heterozygote for en egenskap, når egenskapen ikke påvirker overlevelse eller evnen til formering?

- A Andelen som uttrykker en recessiv egenskap, vil øke
- B Andelen som er heterozygote, vil øke
- C Andelen som er heterozygote, vil minke
- D Andelen som er homozygote, vil øke

0000161444e721b69e

87

Avstander mellom to loci på et genkart kan angis i cM (centiMorgan).

Hva tilsvarer avstanden 1 cM (centiMorgan) mellom to loci?

- A 10 rekombinasjonshendelser (overkryssinger) pr. 1000 meioser
- B Ca. 100 kilobaser i fysisk avstand
- C 1 rekombinasjonshendelse (overkryssing) pr. 1000 meioser
- D Ca. 1 million kilobaser i fysisk avstand

0000161444e721b69e

88

Hva kalles de karakteristiske hudforandringene som kan sees ved dioksinforgiftning?

- A Keratose
- B Klorakne
- C Melanom
- D Eksemflekker

0000161444e721b69e

89

En bonde eksponeres for soppsporer fra muggent høy og utvikler allergisk alveolitt.

Hvilke celler, signalstoffer og andre komponenter er sentrale i sykdomsutviklingen?

- A Th2- og B-lymfocytter, mastceller, eosinofile granulocytter, glatte muskelceller, IgE, cytokiner og slimproduksjon
- B Makrofager, leukocytter, Type I og II alveolære epitelceller, fibroblaster, immunologiske signalstoffer og kollagen
- C T- og B-lymfocytter, mastceller, nøytrofile granulocytter, komplementfaktor C3b, antistoffer, antigener og lytiske enzymer
- D Makrofager, nøytrofile granulocytter, slimproduserende kjertler og proteinnedbrytende enzymer (bl. a. elastase)

0000161444e721b69e

90

Hva er en mulig konsekvens dersom man spiser johannesurt samtidig som man står på p-piller?

- A Johannesurt øker nedbrytningen av etinyløstradiol i p-pillene slik at pillene ikke virker, og man kan bli gravid likevel
- B Johannesurt og etinyløstradiol i p-pillene samvirker, og gir enda større sikkerhet mot graviditet
- C Johannesurt inhiberer CYP3A4, og plasmakonsentrasjonen av etinyløstradiol øker, noe som gir fare for økte bivirkninger
- D Johannesurt minsker nedbrytningen av etinyløstradiol i p-pillene, og det akkumuleres i fettvev

0000161444e721b69e

91

Hvilket tungmetall taes også opp gjennom hud?

- A Kadmium
- B Arsen
- C Bly
- D Kvikksølv

0000161444e721b69e

92

Plantevernmidler og stridsgasser av typen organofosfater har i mange tilfeller sterk akutt toksisk virkning.

I hvilket organsystem inntreer denne virkningen?

- A Immunapparatet
- B Leveren
- C Nervesystemet
- D Lungene

0000161444e721b69e

93

Øyets brytningskraft er viktig for synsskarpheten.

Hva er sammenhengen mellom denne brytningskraften og akselengden ved myopi?

- A Brytningskraften er tilpasset akselengden og lyset treffer netthinnen i fovea
- B Brytningskraften er for svak i forhold til akselengden
- C Brytningskraften er for sterk i forhold til akselengden
- D Brytningskraften er tilpasset akselengden, men lyset treffer netthinnen i ulike plan

0000161444e721b69e

94

En komplett ryggmargsskade i nakken kalles gjerne en øvre motornevron-skade.

Hva er typiske neurologiske utfall for en slik tilstand?

- A Ataksi i overkroppen, fin fingertremor og muskelrigiditet
- B Spastiske pareser i beina med bevart muskelfylde, overaktiv sfinktertonus med urinretensjon og stram rektal-sfinkter
- C Slappe pareser i ekstremitetene nedenfor skadestedet med tilsvarende muskelatrofi, bortfall av sfinktertonus med lekkasje for urin og avføring
- D Slappe pareser med muskelatrofi, overaktiv sfinktertonus med urinretensjon og stram rektal-sfinkter

0000161444e721b69e

95

Hva fører til utslipp av hormonet antidiuretisk hormon (ADH, vasopressin) fra hypofysens baklapp?

- A Økt mengde stimulerende hormon fra hypothalamus
- B Økt osmolalitet i serum og nedsatt blodtrykk
- C Stimulerende hormon fra nyrene som respons på stor diurese
- D Stimulerende signaler fra nyrene via det autonome nervesystem som respons på lav natriumkonsentrasjon

0000161444e721b69e

96

En kvinne på 30 år oppsøker fastlegen på grunn av økende slapphet i den senere tid. Hun synes hun har blitt brunere i huden. Fastlegen mistenker primær binyrebarksvikt (Addisons sykdom) og tar blodprøver med henblikk på dette.

Hvilke prøvesvar passer med denne diagnosen?

- A Normal kortisol, høy ACTH
- B Lav kortisol, normal ACTH
- C Lav kortisol, lav ACTH
- D Lav kortisol, høy ACTH

0000161444e721b69e

97

En kvinne på 40 år oppsøker fastlegen på grunn av økende slapphet i den senere tid. Hun har merket at hun har blitt brunere i huden selv om det er vinter. Angir også at hun har hatt noe salthunger. Legen mistenker primær binyrebarksvikt.

Hvilket av disse alternativene er forenlig med aldosteronmangel?

- A Lavt blodsukker
- B Depresjon
- C Salthunger
- D Økt pigmentering

0000161444e721b69e

98

En kvinne på 55 år har følt seg slapp i lengre tid, trenger mye søvn og har lett for å fryse. Hun har også struma. Du mistenker primær hypotyreose og tar blodprøver med tanke på det.

Hvilke av disse prøvesvarene forventer du i tilfelle din diagnose er riktig?

- A Fritt tyroksin lav, TSH normal
- B Fritt tyroksin lav, TSH høy
- C Fritt tyroksin lav, TSH lav
- D Fritt tyroksin høy, TSH høy

0000161444e721b69e

99

En 30 år gammel mann har hatt type 1 diabetes i ett år. En morgen har han hypoglykemi med kapillært blodsukker på 2,7 mmol/l.

Hvilket av disse hormonene bidrar raskest til å øke blodsukkeret?

- A Veksthormon
- B Tyroksin
- C Glukagon
- D Kortisol

0000161444e721b69e

100

HbA1c er anbefalt som primære diagnostikum ved spørsmål om diabetes, men enkelte tilstander kan gjøre analysen upålitelig.

Ved hvilken tilstand kan HbA1c-verdien være falskt forhøyet?

- A Etter akutt blødning
- B Ved raskt stigende blodsukker
- C Ved jernmangel
- D Ved hemolytisk anemi

0000161444e721b69e

101

Lys treffer det reseptoriske feltet til en ON-center gangliecelle (PÅ-gangliecelle). Lyset treffer slik at det i betydelig grad blir lysere i sentrum av gangliecellens reseptoriske felt sammenlignet med den perifere delen av gangliecellens reseptoriske felt.

Hva skjer med aksjonspotensialene som denne gangliecellen sender?

- A De endrer seg lite, eventuelt øker frekvensen av aksjonspotensialer litt
- B Aksjonspotensialene fra cellen blir både kraftigere, ved at hvert enkelt aksjonspotensial gir en større endring av membranpotensialet, og får betydelig høyere frekvens
- C Aksjonspotensialene fra cellen blir kraftigere, ved at hvert enkelt aksjonspotensial gir en større endring av membranpotensialet
- D Frekvensen av aksjonspotensialer øker betydelig

0000161444e721b69e

102

En 56 år gammel mann har en fokal kortikal lesjon som affiserer laterale del av primærmotorisk korteks venstre side, mens midtlinjenære deler er bevart.

Hvilke motoriske utfall vil en forvente hos denne pasienten?

- A Parese av kontralaterale arm og ansikt
- B Parese av kontralaterale bein
- C Parese av ipsilaterale bein
- D Parese av ipsilaterale arm og ansikt

0000161444e721b69e

103

Du gjennomfører en nevrologisk undersøkelse på en 72 år gammel mann. Du finner blant annet nystagmus (ufrivillige rytmiske øyebevegelser) og ataksi (hakkete og rotete/ukoordinerte bevegelser) med tegn til dysmetri (mangel på koordinering av kroppsbevegelser), dysartri (problemer med å uttale ord), dysdiadokokinesi (dårlige alternerende bevegelser), intensjonstremor og hypotoni (nedsatt motstand mot passive bevegelser).

Disse symptomene tyder på uttalt affeksjon av en sentralnervøs struktur, hvilken?

- A Basalgangliene
- B Premotorisk korteks
- C Thalamus
- D Cerebellum

0000161444e721b69e

104

Baroreseptorrefleksen (barorefleksen) er blant annet viktig for å opprettholde blodtrykket når man reiser seg opp fra liggende til stående stilling. Anta at aktiviteten i afferente fibre fra baroreseptorer i de store halsarteriene og aortabuen øker betydelig.

Hvilken effekt vil dette ha på blodtrykk og puls?

- A Både blodtrykk og puls blir lavere
- B Blodtrykket blir lavere, mens pulsen blir høyere
- C Blodtrykket blir høyere, mens pulsen blir lavere
- D Både blodtrykk og puls blir høyere

0000161444e721b69e

105

I det autonome nervesystemet finnes flere typer efferente (motoriske) nervefibre. De kan være preganglionære eller postganglionære, og tilhøre det sympatiske eller parasympatiske nervesystem.

Hvilke av disse efferente nervefibrene er typisk myeliniserte og relativt lange?

- A Sympatiske postganglionære nervefibre
- B Sympatiske preganglionære nervefibre
- C Parasympatiske preganglionære nervefibre
- D Parasympatiske postganglionære nervefibre

0000161444e721b69e

106

Enkelte degenerative sykdommer gir blant annet atrofi av dopaminfrigjørende nevroner i substantia nigra.

Hvilken effekt har dette på initiering av bevegelse?

- A Økt fasilitering av bevegelse gjennom fasilitering av direkte vei og hemming av indirekte vei
- B Økt hemming av bevegelse gjennom generell hemming av alle nevroner i striatum
- C Økt hemming av bevegelse gjennom hemming av direkte vei og fasilitering av indirekte vei
- D Økt fasilitering av bevegelse gjennom generell fasilitering av alle nevroner i striatum

0000161444e721b69e

107

En kompleks struktur i sentralnervesystemet er blant annet viktig for modulering av iverksatte motoriske programmer og bevegelser, har betydning for innlæring av bevegelser ved repetisjon, kobler motivasjon og emosjon til en hensiktsmessig bevegelse og er delaktig ved seleksjon av adferd. Normale bevegelser er mulig uten normal funksjon i denne strukturen, men de blir langsomme og uhensiktsmessige.

Hvilken struktur passer best til beskrivelsen?

- A Cerebellum
- B Premotorisk korteks
- C Thalamus
- D Basalgangliene

0000161444e721b69e

108

En kvinne på 25 år har fått en unilateral ryggmargsskade i nedre del av torakalkolumna. MR viser en halvsidig tverrsnittlesjon som affiserer alle fibrene i ryggmargen på venstre side. Hun har karakteristiske utfall som ved Brown-Séquard syndrom.

I tillegg til parese i ipsilaterale ben, hvilke funksjonsutfall vil man kunne finne hos denne pasienten?

- A Sensibilitetstap for smerte, temperatur, vibrasjon og leddsans i ipsilaterale ben
- B Sensibilitetstap for smerte og temperatur i kontralaterale ben, sensibilitetstap for vibrasjon og leddsans i ipsilaterale ben
- C Sensibilitetstap for smerte, temperatur, vibrasjon og leddsans i kontralaterale ben
- D Sensibilitetstap for vibrasjon og leddsans i kontralaterale ben, sensibilitetstap for smerte og temperatur i ipsilaterale ben

0000161444e721b69e

109

Sentralnervesystemet kan hemme eller forsterke smerteopplevelsen som er knyttet til en gitt smertefull stimulus.

I hvilket anatomisk område har det smertemodulerende nettverket hovedsakelig sin effekt?

- A Primærsensorisk korteks
 - B Thalamus
 - C Ryggmargens dorsalhorn
 - D Hjernestammen
-

0000161444e721b69e

110

I uke 3 etter befruktning begynner hjertet å utvikles.

Hva er mest riktig om den grunnleggende utviklingen av hjertet?

- A Hjertet utvikles ved at det først dannes to rør som fusjonerer for å danne ett hjerterør
 - B Hjertet utvikles tidlig og er ferdig utviklet dag 26 etter befruktning
 - C Hjertets utvikling foregår svært raskt og utviklingen av de 4 hjertekammerene er ferdig på 4 dager
 - D Hjertet begynner utviklingen med at celler samles midt i kroppen til embryoet
-

0000161444e721b69e

111

Neurulasjonen er en viktig prosess i tidlig embryoutvikling.

Hva skjer i denne prosessen?

- A Dannelsen av nevrallrøret
 - B Dannelsen av hypoblast og epiblast
 - C Dannelsen av det perifere nervesystemet
 - D Dannelsen av de tre kimlagene (Germ layers)
-

0000161444e721b69e

112

I den tidlige embryoutviklingen forekommer en prosess som kalles gastrulasjonen.

Hva er resultatet av denne prosessen?

- A Dannelse av øsofagus, magesekk og duodenum
 - B Dannelse av epiblast og hypoblast
 - C Dannelse av endoderm, ektoderm og mesoderm
 - D Dannelse av forgut, midgut og hindgut
-

0000161444e721b69e

113

Du er bedriftslege for en bedrift som har begynt å bruke en ny type lakk. Flere ansatte klager nå over symptomer fra luftveiene. Målinger viser at eksponeringen for avgasser fra lakken er over aktuelle grenseverdi, og det er klart at det må settes inn tiltak. I databladet for lakken er den merket som allergifremkallende.

Hvilket tiltak bør vurderes først?

- A Installere en lakkboks i produksjonslokalet der lakkingen skal foregå sånn at avgassen fra lakken ikke spres i rommet, men ventileres bort
 - B Se om det går an å bytte ut lakken med en annen type overflatebehandling som ikke er allergifremkallende eller har andre helseeffekter
 - C Gi de arbeiderne som får symptomer åndedrettsvern som de kan bruke når de benytter lakken
 - D La bare arbeidere som ikke får luftveissymptomer bruke den nye lakken og omplasser de som reagerer på lakken
-

0000161444e721b69e

114

En 71 år gammel mann kommer til oppfølging på arbeidsmedisinsk klinikk. Han har i mange år jobbet med nedrivning av gamle bygg som inneholder asbest.

Hvor langt ned i luftveiene kan en respirabel fiber av dette stoffet komme?

- A Alveolene
- B Bronkiolene
- C Trakeabifurkaturen
- D Nasopharynx

0000161444e721b69e

115

Karl (16 år) kommer til deg på fastlegekontoret for å spørre deg til råds angående yrkesvalg. Han har alltid hatt veldig lyst til å bli baker, men har hørt at mange bakere må slutte i jobben fordi de får astma eller allergi. Karl er atopiker. Han er allergisk mot gress og bjørkepollen og hadde eksem som spedbarn, flere i familien hans har allergi.

Bør Karl frarådes å bli baker?

- A Nei. Eksponering for allergener vil være noen få timer per dag, og får man symptomer så vil antihistaminer og astmamedisiner være svært effektive
- B Ja. Atopikere har en høy risiko for å utvikle astma og allergi og skal derfor aldri arbeide med kjente allergener som for eksempel melstøv
- C Nei. Selv om atopikere har større sannsynlighet for å utvikle allergi mot melstøv og andre komponenter i melet, så vil flertallet likevel unngå å bli allergiske
- D Nei. Men på grunn av tendens til allergi bør han begynne med allergimedisiner som forebyggende for allergiutvikling når han starter på utdanningen

0000161444e721b69e

116

En 42 år gammel anleggsarbeider plages med hvite fingre (Raynauds fenomen). Han har jobbet i bransjen i 15 år og driver mye med muring, sliping og meisling samt en del maskinkjøring. Plagene oppsto for 5 år siden og har tiltatt gradvis.

Hva er den mest sannsynlige bakenforliggende årsaken til at han får disse symptomene?

- A Hudeksponering for uherdet betong og fugemasse
- B Jobber ute og er utsatt for lave temperaturer
- C Vibrasjon fra kjøretøy
- D Vibrerende håndholdt verktøy

0000161444e721b69e

117

Per Tapper jobber på et smelteverk og har hørt at han blir eksponert for infrarød stråling (IR-stråling) fra smelteovnene. Han lurer på hvilke mulige helseeffekter det kan ha på ham.

Hvilken mulig helseeffekt har slik stråling?

- A IR-stråling kan ionisere molekyler hvis den trenger gjennom skadet hud
- B IR-stråling er ufarlig og vil ikke gi noen helseeffekter
- C IR-stråling har en termisk effekt og kan forårsake varmemstress og gi brannskader
- D IR-stråling vil kun gi helseeffekt om man samtidig er eksponert for fotoabsorberende kjemikalier

0000161444e721b69e

118

Mykotoksiner er toksiske forbindelser som kan finnes i korn og andre landbruksprodukter.

Hvilke mikrober kan produsere slike toksiner?

- A Enkelte gram-positive bakterier
- B Enkelte gram-negative bakterier
- C Enkelte skivesopparter
- D Enkelte muggsopparter

0000161444e721b69e

119

Elektromagnetisk stråling kan beskrives som ioniserende dersom strålingen har høy nok energi til å ionisere molekyler og atomer.

Hvilken stråleform regnes for å være en slik type stråling?

- A** Røntgenstråling
 - B** Infrarødstråling
 - C** UV-A stråling
 - D** Mikrobølgestråling
-

0000161444e721b69e

120

Hvilket vev er mest følsomt for ioniserende stråling?

- A** Bloddannende vev
 - B** Benvev
 - C** Muskelvev
 - D** Nervevev
-

0000161444e721b69e