2022 - IAB - MD4011 - Eksamen 1
Eksamensdato: 2022-05-10

1
Som følge av synaptisk påvirkning endrer membranpotensialet til en nervecelle seg fra -65 til -80 mV.
Hva kalles denne endringen av membranpotensialet, og hvilken betydning har dette for genering av aksjonspotensialer?

A Depolarisering. Dette gjør at cellen trenger mindre eksitatorisk påvirkning for å generere aksjonspotensialer
B Hyperpolarisering. Dette gjør at cellen trenger mer eksitatorisk påvirkning for å generere aksjonspotensialer
C Depolarisering. Dette gjør at cellen trenger mer eksitatorisk påvirkning for å generere aksjonspotensialer
D Hyperpolarisering. Dette gjør at cellen trenger mindre eksitatorisk påvirkning for å generere aksjonspotensialer

0000162b160a5c6c8b

2
Myastenia gravis er en autoimmun sykdom som fører til økt trettbarhet av muskler som gir spesielle symptomer som dobbeltsyn, ptose, svak stemme og svelgvansker. Hvilke utsagn beskriver best mekanismen bak denne autoimmune sykdommen og symptomene?

A Pasienten har en feilaktig høy produksjon av glutamin.
B Pasienten danner antistoffer mot egne GABA-reseptorer.
C Pasienten danner antistoffer mot egne achetylcholinreseptorer.
D Pasienten danner antistoffer mot egne glutamat-reseptorer.

0000162b160a5c6c8b

3
Det finnes mellomvirvelskiver i alle segmenter av nakkeryggsøylen bortsett fra mellom to spesifikke virvler. Hvilke to nakkevirvler har ikke mellomvirvelskiver?

A Mellom C7 og Th1
B Mellom C1 og C2
C Mellom C6 og C7
D Mellom C2 og C3

0000162b160a5c6c8b

4
De største bevegelsesutslagene i hodet og nakken finner vi i de øverste nakkevirvlene. Mellom hvilke virvler foregår størsteparten av rotasjonsbevegelsen, også kalt "nei leddet"?

A Mellom Atlas C1 og Axis C2
B Mellom Atlas C1 og atlanto-okksipital-leddet
C Mellom Axis C2 og C3
D Mellom C3 og C4

0000162b160a5c6c8b

5
En 42 år gammel mann fikk plutselig innsettende smerter i nedre del av ryggen med utstrålende smerter til venstre underekstremitet helt til undersiden av fotsålen og langs laterale fotrand. I tillegg opplever han nedsatt kraft ved at han ikke greier å gå på tå på venstre fot. Du mistenker at det her dreier seg om prolaps med venstresidig nerverotsaffeksjon.
Hvilken nerverot er mest sannsynlig affisert?

A venstre L5 rot
B venstre L4 rot
C venstre S1 rot
D venstre L3 rot

0000162b160a5c6c8b

6
Kvinne (52 år) har kjent diabetes mellitus (type II), men kommer nå til ditt kontor med smerter i venstre skulder. Smertene har vært økende over flere uker og hun har problemer med å sove på grunn av smerter. Hun har fått problemer med å kle på seg og føler at skulderen er både stiv og svært smertefull. Rtg har vist normale funn. Ved undersøkelse av skulderleddene finner du følgende bevegelsesutslag:

Aktiv bevegelighet	Høyre	Venstre
Abduksjon	170 grader	45 grader
Utadrotasjon	60 grader	5 grader
Innadrotasjon	tommel til Th6	tommel til lumbosacralovergang
Fleksjon	170 grader	60 grader

Passiv bevegelighet	Høyre	Venstre
Abduksjon	180 grader	60 grader
Utadrotasjon	60 grader	10 grader
Innadrotasjon	tommel til Th6	tommel til lumbosacralovergang
Fleksjon	180 grader	90 grader

Det er smerter i alle ytterstillinger venstre side og faste endepunkt. Når du fikserer scapulaspissen mellom tommel og pekefinger finner du 40 grader passiv abduksjon venstre side mot 90 grader høyre.
Hvilken diagnose er mest sannsynlig?

A Supraspinatus tendinopati
B Ruptur av rotatorcuffen
C Glenohumoralleddsartrose
D Adhesiv kapsulitt

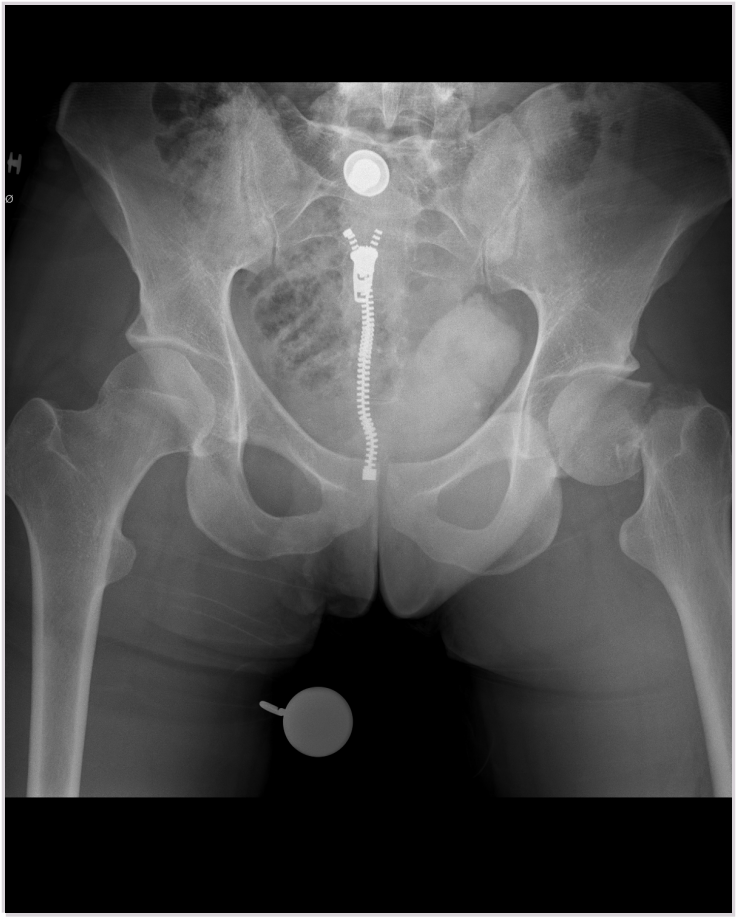
0000162b160a5c6c8b

7
Kari, 56 år, kommer til deg på legekontoret og klager over smerter i skulderen. Du undersøker henne og finner at isometrisk testing av skulderen gir smerter.
Hvilke strukturer er det først og fremst som blir provosert ved denne undersøkelsen?

A Leddkapsel og muskel
B Muskel og sene
C Bursa og leddkapsel
D Sene og bursa.

0000162b160a5c6c8b

8
En mann tidlig i 20-årene sklir på isete asfalt på sparkesykkel. Han greier ikke belaste begge beina i etterkant. Hvilken skade foreligger?



A Brudd i venstre collum femoris.
B Brudd i trokanter major.
C Brudd i acetabulum.
D Venstre hofte er ute av ledd (luksasjon).

0000162b160a5c6c8b

9
Hva er det fysiske prinsippet bak MR-signalet ?

A Elektroner svinger i resonans når det påtrykkes en ekstern radiobølge-puls
B Protoner svinger i resonans når det påtrykkes en ekstern radiobølge-puls
C Nøytroner svinger i resonans når det påtrykkes en ekstern radiobølge-puls
D Fotoner svinger i resonans når det påtrykkes en ekstern radiobølge-puls

0000162b160a5c6c8b

10
Angina pectoris (hjertekrampe) skyldes ubalanse mellom myokards oksygenbehov og oksygentilbud. Hvilken påstand er riktig?

A Hjertefrekvens har ingen betydning for hjertets oksygenbehov.
B Hjertets oksygenbehov øker både ved økt hjertefrekvens og ved økende blodtrykk.
C Det er ingen sammenheng mellom blodtrykk og hjertets oksygenbehov.
D Hjertets oksygenbehov går ned når hjertefrekvensen øker.

0000162b160a5c6c8b

11
Store hjerteinfarkter skyldes akutt tilstopping av en blodåre til hjertet og det er ofte tydelige EKG-forandringer. Tilstoppingen skyldes en akutt blodpropp. Hvilken behandling gis for å åpne åren?

A Morfin gis for åpne åren.
B Åpne åren ved akutt blokking (PCI) eller kraftig blodfortynnende medisin (trombolyse).
C Det gis rikelig med nitrolycerin intravenøst for å løse opp tromben.
D Det gis rikelig med intravenøst saltvann (saltvann i blodbanen) for løse opp blodproppen.

0000162b160a5c6c8b

12
Hvordan har dødeligheten av koronar hjertesykdom utviklet seg i Norge de siste 40 årene ?

A Den har holdt seg stabil på et høyt nivå.
B Det har vært en kraftig nedgang.
C Den har vært stigende for menn og fallende for kvinner.
D Dødeligheten av kransåresykdom har vært jevnt stigende.

0000162b160a5c6c8b

13
Friske, veltrente idrettsutøvere har ofte lav hvilepuls.
Hvilke anatomiske strukturer er involvert, hva er den elektrofysiologiske mekanismen og hva er den biokjemiske signalveien for bradykardien?

A Ledningshastigheten gjennom atrioventrikulær-knuten er nedsatt på grunn av redusert sympatikus-aktivering. Mekanismen er lavere aktivitet av L-type kalsiumkanaler. Dermed avtar stigningshastigheten for membranpotensialet, og det tar lengre tid før aksjonspotensialet brer seg til neste celle.
B Ledningshastigheten gjennom atrioventrikulærknuten er nedsatt på grunn av økt vagus-aktivering. Mekanismen er høyere aktivitet av kolinergstyrte kaliumkanaler (IK,ACh). Dermed stabiliseres hvilemembranpotensialet, og det tar lengre tid før aksjonspotensialet brer seg til neste celle.
C Pacemakerfrekvensen i sinusknuten er nedsatt på grunn av økt vagus-aktivering. Mekanismen er høyere aktivitet av kolinergstyrte kaliumkanaler (IK,ACh). Dermed stabiliseres hvilemembranpotensialet, og det tar lengre tid før membranpotensialet når terskel og utløser et aksjonspotensiale.
D Pacemakerfrekvensen i sinusknuten er nedsatt på grunn av redusert sympatikus-aktivering. Mekanismen er lavere adrenerg stimulering, lavere aktivitet av L-type kalsiumkanaler og langsommere stigningshastighet av membranpotensialet.

0000162b160a5c6c8b

14
I hjertet er både høyre og venstre ventrikkel fylt. Trikuspidal- og mitraklaffen lukker seg, og intraventrikulære trykk øker raskt.
Hvor i hjertesyklus befinner vi oss?

A I starten av ventrikulær diastole.
B I starten av atrial diastole.
C I starten av ventrikulær systole.
D I starten av atrial systole.

0000162b160a5c6c8b

15
En 56 år gammel mann som behandles for hypertensjon, besværes nå i økende grad av tungpust ved moderat fysisk aktivitet. Du undersøker pasienten og påviser *pitting* ødem rundt anklene. EKG viser sinusrytme og høye amplituder i prekordialavledningene. I blodprøvene legger du merke til en verdi for NT-pro-BNP på 2780 pg/ml (referanseområde < 125 pg/ml). Pasienten henvises til ekkokardiografi som viser en ejeksjonsfraksjon på 58%.
Hvilken hjertesviktdiagnose kan du stille?

A Hjertesvikt med mildt redusert ejeksjonsfraksjon (heart failure with mid-range/mildly reduced ejection fraction - HFmrEF)
B Hjertesvikt med redusert ejeksjonsfraksjon (heart failure with reduced ejection fraction - HFrEF).
C Hjertesvikt med bevart ejeksjonsfraksjon (heart failure with preserved ejection fraction - HFpEF).
D Hjertesvikt med normal ejeksjonsfraksjon (heart failure with normal ejection fraction - HFnEF).

0000162b160a5c6c8b

16
Som fastlege for en 84 år gammel mann, har du bestemt deg for å gi han en ikke selektiv betablokker mot plagsomme skjelvinger. Du leser at en skal være forsiktig med betablokker dersom pasienten har forsinket overledning over AV-knuten. Du tar et EKG for å vurdere AV-knutens ledningshastighet.
Hva i EKG vil du måle for å vurdere dette?

A QRS kompleksets bredde
B QT-tiden
C PQ-tiden
D P-bølgens varighet

0000162b160a5c6c8b

17
En 70 år gammel mann legges inn på lokalsykehuset grunnet økende tung pust. Som lege i spesialisering hører du ved undersøkelse en systolisk bilyd og mistenker at han har en alvorlig klaffefeil. Med ekkokardiografi finner du en patologisk høyhastighets blodstrøm, men er usikker på om den er i systole eller diastole. Du vil bruke EKG for å bestemme tid for start av systole.
Hvilket EKG-signal er det som markerer dette?

A Start av T-bølgen
B P-bølgen
C QRS-komplekset
D ST-segmentet

0000162b160a5c6c8b

18
Du arbeider som lege i akuttmottaket på et lokalsykehus og tar i mot en 70 år gammel kvinne som har utviklet en alvorlig nyresvikt. Som ledd i dette påvises en alvorlig hyperkalemi. Uttalt hyperkalemi reduserer ledningshastigheten i alt hjertevev.
Hvordan vil en slik effekt påvirke QRS-kompleksene i EKG?

A QRS-kompleksene blir høyere
B QRS-kompleksene blir smalere
C QRS-kompleksene blir lavere
D QRS-kompleksene blir bredere

0000162b160a5c6c8b

19
Som vaktahvende lege i akuttmottaket får du inn en 40 år gammel utenlandsk statsborger. Han er tidligere frisk men har nå blitt akutt syk etter et restaurantbesøk. Kona mener han kan være forgiftet med en nervegift. Du vet at mange nervegifter er kolinesterasehemmere som hemmmer nedbrytingen av acetylkolin.
Hvilke funn vil du forvente på sirkulasjonssystemet, luftveier og fordøyelsesorganer av en slik forgiftning?

A Økt blodtrykk, økt hjertefrekvens, redusert spyttproduskjon og redusert sekret i bronkier
B Redusert blodtrykk, redusert hjertefrekvens, økt spyttproduskjon og økt sekret i bronkier
C Økt blodtrykk, redusert hjertefrekvens, redusert spyttproduskjon og økt sekret i bronkier
D Økt blodtrykk, økt hjertefrekvens, økt spyttproduskjon og økt sekret i bronkier

0000162b160a5c6c8b

20
En fortvilt mor tar kontakt med deg som legevakt. Sønnen på 10 år har lekt viking og hun tror han har spist relativt store mengder sopp som inneholder mye muskarin. Dette stimulerer muskarinreseptorene i det autonome nervesystem.
Hvilke effekter på sirkulasjons- og fordøyelsesorganer vil en forvente ved overstimulering av disse reseptorene?

A Lavt blodtrykk, rask hjertefrekvens og munntørrhet
B Høyt blodtrykk, lav hjertefrekvens og magesmerter
C Lavt blodtrykk, langsom hjertefrekvens og økt spyttsekresjon
D Høyt blodtrykk, rask hjertefrekvens og diarre

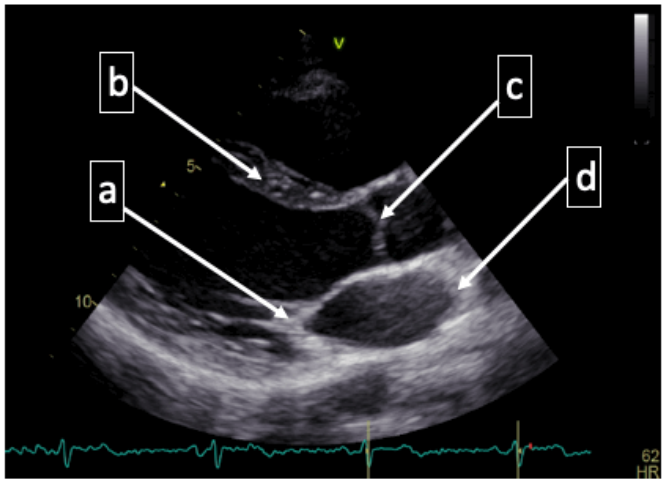
0000162b160a5c6c8b

21
Ved hard fysisk aktivitet kan hjerteminuttvolumet øke opp til 5 ganger for å kunne forsyne aktive muskler med blod.
Hvilke endringer i sirkulasjonreguleringen kan vi påvise i en slik situasjon hos friske individer?

A Økt hjertekontraktilitet, redusert total perifer motstand, økt fylning av hjertet, økt arterielt blodtrykk.
B Økt hjertekontraktilitet, økt total perifer motstand, redusert arterielt blodtrykk, økt fylning av hjertet
C Økt hjertekontraktilitet, økt total perifer motstand, raskere hjertefrekvens.
D Uendret hjertekontraktilitet, redusert total perifer motstand, økt fylning av hjertet, redusert arterielt blodtrykk

0000162b160a5c6c8b

22
På det vedlagte bildet er hjertet fremstilt med ekkokardiografi i parasternal langakseprojeksjon
Angi hvilken av de fire pilene som peker på aortaklaffeapparatet.



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

0000162b160a5c6c8b

23
Ved fysisk aktivitet så er det et intensitetsavhengig økt behov for blodstrøm til arbeidende muskulatur. Hvilket utsagn er riktig i forhold til å svare på det økte behovet for blodlevering til arbeidende muskulatur.

A Blodstrøm til arbeidende muskulatur økes som følge av parakrin aktivering av alfa-1 reseptorer i glatt muskulatur via noradrenalin som binder seg til alfa-1 adrenerge reseptorer i glatt muskulatur i blodårene og dermed gir en kraftig vasodilatasjon.
B Blodstrøm til arbeidende muskulatur økes som følge av endokrin aktivering og adrenalin som binder seg til Beta-2 adrenerge reseptorer i blodårenes glatte muskulatur. Dette fører til vasodilatasjon av blodårene i arbeidende muskulatur og dermed økt blodstrøm.
C Blodstrøm til arbeidende muskulatur økes som følge av parakrin aktivering via acetylcholin som binder seg til muskarin-3 reseptor i glatt muskulatur i blodårene. Dette fører til avslapping av glatt muskulatur, dilatasjon og dermed økt blodstrøm.
D Blodstrøm til arbeidende muskulatur økes som følge av økt parakrin aktivering via noradrenalin som aktiverer alfa-1 reseptorer i glatt muskulatur. Binding av noradrenalin til alfa-1 reseptorer i glatt muskulatur fører til fosforylering av myosin light chain kinase som vil gi avslapping av glatt muskulatur, dilatasjon og dermed økt blodstrøm.

0000162b160a5c6c8b

24
Ved meget allvorlig sirkualsjonsforstyrrelse i beina (Kritisk Ischemi) så er det 5 tegn til stede som alle begynner på P på Engelsk. Det er viktig å identifisere disse siden det til vanlig er en akutt trussel mot beinet. Hvilket er det 5'e i tillegg til: 1/ Pulselessness 2/Paresthesia 3/ Pale 4/ Pain 5/ ?
Det er viktig å kjenne til det femte symptomet siden det av og til forveksles med slag

A Paronychia
B Paralysis
C Panniculit
D Pes Planus

0000162b160a5c6c8b

25
Diffusjonskapasiteten beskriver hvor lett oksygen passerer fra alveolluft og over i blodet.
Når får vi en økning av denne?

A Rett etter fysisk aktivitet
B I startfasen ved opphold i høyden
C Når vi reiser oss fra liggende til stående stilling
D Ved lavt hemoglobinnivå

0000162b160a5c6c8b

26
Umiddelbart etter et vanlig avslappet utpust er lungen i en likevektstilstand der du helt i starten verken føler behov for å puste mer ut eller å puste inn. I denne situasjonen gjør du et maksimalt innpust (maksimal inspirasjon).
Hvordan vil da de ulike avsnittene utvide seg i forhold til hverandre?

A Øvre deler (apeks) og nedre deler (basis) utvider seg like mye.
B Øvre deler av lungen (apeks) utvider seg mer enn nedre (basis)
C Nedre deler av lungen (basis) utvider seg mer enn øvre (apeks)

0000162b160a5c6c8b

27
Forholdet mellom FEV1 (forsert ekspiratorisk volum etter 1 sekund) og vitalkapasiteten reduseres ved obstruktiv lungelidelse.
Hvilken anatomisk enhet har størst betydning for dette forholdet (ratio FEV1/VK)?

A Luftveiene
B Respirasjonsmuskulaturen
C Forhold/deformiteter i brystveggen
D Lungevevet

0000162b160a5c6c8b

28
De viktigste perifere kjemoreseptorene regulerer ventilasjonen ved primært å respondere på lav PaO2 (lavt partialtrykk av oksygen) i arterieblod.
Hvor er disse lokalisert?

A I medulla oblongata (den forlengede marg)
B I aortabuen og ved delingen av arteria carotis
C I lungene
D I muskulatur og ledd

0000162b160a5c6c8b

29
Noen av helsetjenestene i primærhelsetjenesten har primært forebygging som sitt arbeidsområde. Hvilke av følgende instanser jobber i hovedsak forebyggende?

A Helsestasjonen
B Hjemmesykepleien
C Fastlegen
D Fysioterapitjenesten

0000162b160a5c6c8b

30
Du er fastlege for en enslig og hjemmeboende 82 år gammel mann med flere kroniske sykdommer som plager han. Pasienten har redusert syn, diabetes, hjertesykdom, hofteleddsartrose og dårlig hukommelse. Hva er fastlegens hovedoppgave overfor denne pasienten.

A Ha hovedansvar for å ivareta pasientens helse, og koordinere helsetilbudet fra primær- og spesialisthelsetjenesten.
B Sørge for at hjemmesykepleien kobles inn for å vurdere pasientens hjelpebehov.
C Henvise til sykehusspesialister for å få utredning og behandling for de ulike sykdommene.
D Ha ansvar for å begrense den medisinske ressursbruken hos pasienten, slik at helsevesenet ikke overbelastes.

0000162b160a5c6c8b

31
Legeyrket er en profesjon og leger forventes å opptre profesjonelt. Hva er den beste beskrivelsen av profesjonalitet?

A Profesjonalitet beskrives best som at legen aldri gir uttrykk for følelser, men alltid distanserer seg
B Profesjonalitet beskrives best som de verdier, væremåter og relasjoner som skaper tillit til leger hos enkeltpasienter og i samfunnet
C Profesjonalitet beskrives best som at legen er faglig dyktig
D Profesjonalitet beskrives best som at legen aldri trekker inn sitt eget privatliv

0000162b160a5c6c8b

32
Samvittighetsfrihet er et viktig prinsipp i samfunnet og beskyttet av den europeiske menneskerettskonvensjonen. Hva er det egentlig fastleger kan reservere seg mot av samvittighetsgrunner?

A Fastleger kan reservere seg mot å henvise til abort, henvise til assistert befruktning og å sette inn spiral.
B Fastleger kan reservere seg mot å henvise til abort og å sette inn spiral.
C Fastleger kan reservere seg mot å henvise til abort og assistert befruktning.
D Fastleger kan ikke reservere seg mot noe av det som er nevnt i de andre svaralternativene

0000162b160a5c6c8b

33
Eutanasi (aktiv dødshjelp) er ikke tillatt i Norge. Samtidig mener vi det både er forsvarlig og etisk påkrevet i bestemte situasjoner å avslutte den livsopprettholdende behandlingen av en pasient. Hva er den etisk relevante forskjellen mellom de to?

A Det er ulike konsekvenser av de to handlingene. Ved eutanasi dør pasienten.
B Den ene handlingen er knyttet til en verdig død - den andre ikke.
C Den ene handlingen er frivillig - den andre ikke.
D Det er ulik intensjon bak de to handlingene - bare i det ene tilfellet er intensjonen å drepe.

0000162b160a5c6c8b

34
Det er særlig to ulike hensyn som kan hevdes å utgjøre det etiske grunnlaget for beslutninger om avslutning eller begrensning av livsforlengende behandling. Hvilke to hensyn er det?

A Hensynet til pasientens beste, og hensynet til samfunnets beste.
B Hensynet til pasientens beste, og hensynet til pasientens ønske.
C Hensynet til pårørendes ønske, og hensynet til samfunnets beste.
D Hensynet til pasientens beste, og hensynet til pårørendes ønske.

0000162b160a5c6c8b

35
En kvinne i 70-årene er innlagt i psykiatrien. Hun er også diagnostisert med brystkreft med spredning, men hun ønsker ikke behandling for brystkreften. I en slik situasjon kan det være aktuelt å vurdere å behandle pasienten mot sin vilje. Men hva er det grunnleggende premisset som må være tilstede for i det hele tatt å vurdere dette?

A At helsehjelpen anses som nødvendig
B At pasienten mangler samtykkekompetanse.
C At pårørende har blitt spurt og bekreftet at de mener pasienten bør få slik behandling
D At unnlatelse av å gi helsehjelp kan føre til betydelig helseskade for pasienten.

0000162b160a5c6c8b

36
Plagiering er et problem i forskningsartikler såvel som i studentoppgaver. Hvilken av de følgende alternativene er den beste beskrivelsen av plagiering?

A Å bruke andres tekst uten å ha rettigheter til det
B Å produsere en tekst som hovedsaklig er basert på andres tekster
C Å bruke andres tekst og fremstille den som sin egen
D Å bruke andres tekst uten å sitere vedkommende

0000162b160a5c6c8b

37
I medisinsk forskning på mennesker er det viktig at deltakerne blir behandlet som et formål i seg selv, og ikke utelukkende som "rene midler". Hvordan får man til det?

A Man forklarer målene med forskningen for deltakerne
B Man sørger for at deltakerne aldri utsettes for risiko i forskningens navn
C Man betaler deltakerne
D Man sørger for at deltakernes interesser aldri tilsidesettes for samfunnets og forskningens interesser

0000162b160a5c6c8b

38
Ved en eksamen i Nidarøhallen en varm maidag klaget flere av kandidatene over hodepine. Det var 5 av 95 som hadde hodepine rett før eksamenen, mens det var 15 som hadde det rett etter.
Hva er insidensen av hodepine i løpet av eksamensdagen og hvordan regnes den ut?

A Andelen syke ved eksamenens slutt som regnes ut som antallet nye syke delt på antallet friske da eksamenen startet
B Andelen nye sykdomstilfeller i perioden som regnes ut som antallet nye syke delt på antallet friske da eksamenen startet
C Andelen nye sykdomstilfeller i perioden som regnes ut som antallet nye syke delt på antallet individer
D Andelen syke ved eksamenens slutt som regnes ut som antallet syke delt på antallet individer

0000162b160a5c6c8b

39
Du har juleferie fra medisinstudiet og møter en nabo du vet at røyker mye. Legen har anbefalt ham å slutte å røyke fordi han har utviklet KOLS, men det har han gitt opp å få til. Han spør deg om det ville vært bedre å snuse enn å røyke.
Hva er det best holdepunkter for?

A Å bruke snus ville sannsynligvis være bedre for ham enn å røyke
B Å bruke snus ville sannsynligvis vært verre for ham enn å røyke
C Hva som er minst skadelig kommer an på nikotininnholdet og dette varierer mellom ulike merker
D Det er sannsynligvis likegyldig hvilken form for tobakk han bruker

0000162b160a5c6c8b

40
Du er på studentfest og blir tilbudt å prøve en e-sigarett noen har fått tak i på ferie i utlandet.
Er det forbundet med risiko om du takker ja?

A Det er en liten risiko for akutt lungesykdom
B Helserisikoen er knyttet til langtidsbruk, ikke enkeltstående episoder
C Det er foreløpig ikke holdepunkter for at bruk av e-sigaretter påvirker helse
D Ikke hvis e-væsken er nikotinfri

0000162b160a5c6c8b

41
Hvilken av disse problemstillingene besvares best ved bruk av kvalitativ metode?

A Identifisere risikofaktorer for blødende magesår blant eldre (≥65 år) uremiske pasienter som gjennomgår vanlig hemodialyse.
B Evaluere måleegenskaper (reliabilitet, validitet og generaliserbarhet) ved multidimensjonale instrumenter som brukes for å evaluere postoperativ smerte blant voksne.
C Utforske hvordan sosiale forhold påvirker helserelatert atferd blant middelaldrende og eldre voksne som bor i distriktet, og som har forhøyet risiko for kroniske sykdommer.
D Beskrive et nytt tilfelle av alvorlig rabdomyolyse hos et barn, som i ettertid har blitt diagnostisert med cøliaki, og gjennomgå tidligere rapporter.

0000162b160a5c6c8b

42
Den medisinske sosiologen Aron Antonovsky var sentral i utviklingen av teorier om hvordan helse oppstår og vedlikeholdes (salutogenese). Blant de viktigste dimensjonene i salutogenese regnes i følge Antonovsky *forutsigbarhet, forståelighet og mening*.
Hva kalles den opplevelsen disse dimensjonene samlet sett utgjør?

A Opplevelse av mestring
B Opplevelse av livskvalitet
C Opplevelse av sammenheng
D Opplevelse av fremgang

0000162b160a5c6c8b

43
Du er fastlege for en 51 år gammel mann med nylig oppdaget diabetes type 2. For å øke insulinfølsomheten i kroppen hans mener du at det er viktig at han øker det fysiske aktivitetsnivået sitt. Hva bør du starte med dersom du skal bruke en helsefremmende tilnærming for å få ham til å øke aktivitetsnivået?

A Invitere ham inn i ei gå-gruppe som flere av pasientene dine deltar i
B Henvise ham til Frisklivssentralen
C Anbefale ham å gå tur noen ganger i uka
D Spørre hvordan pasienten selv tror at han kan øke aktivitetsnivået

0000162b160a5c6c8b

44
I Norge har 35 år gamle kvinner og menn med universitets- eller høyskoleutdanning en gjennomsnittlig forventet levealder som er 5-6 år høyere enn kvinner og menn i samme alder med grunnskoleutdanning.
Hvilken lov har som uttalt formål å utjevne forskjeller av denne typen?

A Lov om spesialisthelsetjenesten m.m. (spesialisthelsetjenesteloven)
B Lov om helsepersonell m.v. (helsepersonelloven)
C Lov om folkehelsearbeid (folkehelseloven)
D Lov om folketrygd (folketrygdloven)

0000162b160a5c6c8b

45
I Norge har 35 år gamle kvinner og menn med universitets- eller høyskoleutdanning en gjennomsnittlig forventet levealder som er 5-6 år høyere enn kvinner og menn i samme alder med grunnskoleutdanning.
Hva kalles slike forskjeller?

A Sosiale helseforskjeller
B Biologiske helseforskjeller
C Risikodifferanser
D Ratedifferanser

0000162b160a5c6c8b

46
I medisinen er vi opptatt av sykdom og funksjonssvikt, men trenger også å forstå hva helse er, og hva som skal til for å kunne ta vare på helsa. Det er flere definisjoner av helse.
Hvilken av de følgende definisjoner ligger nærmest opp til Verdens helseorganisasjon sin definisjon av helse.

A Helse betyr ikke bare fravær av sykdom, men en tilstand av fullstendig fysisk og sosial velvære
B Helse er å være i stand til å møte de utfordringene som livet byr på på en positiv måte
C Helse betyr å kunne være i stand til å arbeide og å elske
D Helse er å ha tilstrekkelig tilgang på viktige miljøressurser som rent vann, ren mat og ren luft.

0000162b160a5c6c8b

47
Jente, 4 år, er oppvokst i en flyktningleir i Etiopia, hvor matmangelen er stor. Håret hennes er tynt og misfarget, og huden flekkete. Hun har et måneformet ansikt, og magen er oppblåst og stor. Alle symptomene tyder på sykdommen kwashiorkor.
Hva er det i hovedsak som mangler i barnets kosthold ved denne lidelsen?

A Proteiner.
B Fett.
C Vitaminer og mineraler.
D Vann.

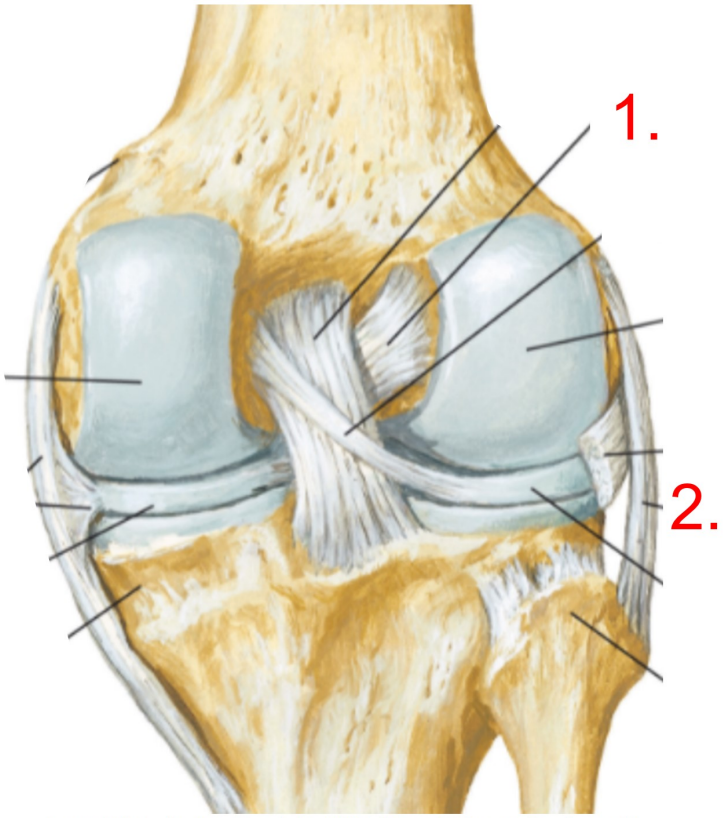
0000162b160a5c6c8b

48
Fra hvilken struktur har Musculus biceps brachii sitt korte hode (caput breve) utspring?

A Tuberculum supraglenoidale
B Tuberositas radii
C Processus coracoideus
D Acromion

0000162b160a5c6c8b

49
Bildet viser bein og ligamenter i kneet. Hvilke strukturer er markert?



Lower Limb. Netter, Frank H., MD, Atlas of Human Anatomy, 8, 521-593.e11. Copyright © 2019 by Elsevier Inc.

A 1. Ligamentum cruciatum posterius; 2. Ligamentum collaterale laterale.
B 1. Ligamentum cruciatum posterius; 2. Ligamentum collaterale mediale.
C 1. Ligamentum cruciatum anterius; 2. Ligamentum collaterale laterale.
D 1. Ligamentum cruciatum anterius; 2. Ligamentum collaterale mediale.

0000162b160a5c6c8b

50
Bildet viser en beinstruktur makert med nummer 1. Hvilken struktur er markert?

Abrahams' and McMinn's Clinical Atlas of Human Anatomy, Chapter 6, 293-364. ©ClinicalKey.

A 1. Spina liliaca posterior inferior
B 1. Spina liliaca posterior superior
C 1. Spina liliaca anterior inferior
D 1. Spina liliaca anterior superior

0000162b160a5c6c8b

51
Hvilken tre hovedvener danner til sammen v. cava superior?

A V. jugularis interna sinistra, v. subclavia sinistra og v. brachiocephalica dextra
B v. brachiocephalica dextra og vena brachiocephalica sinistra
C V. jugularis eksterna sinistra, v. brachialis sinistra og v. subclavia dextra
D V. jugularis eksterna dextra, v. brachialis sinistra og v. subclavia dextra

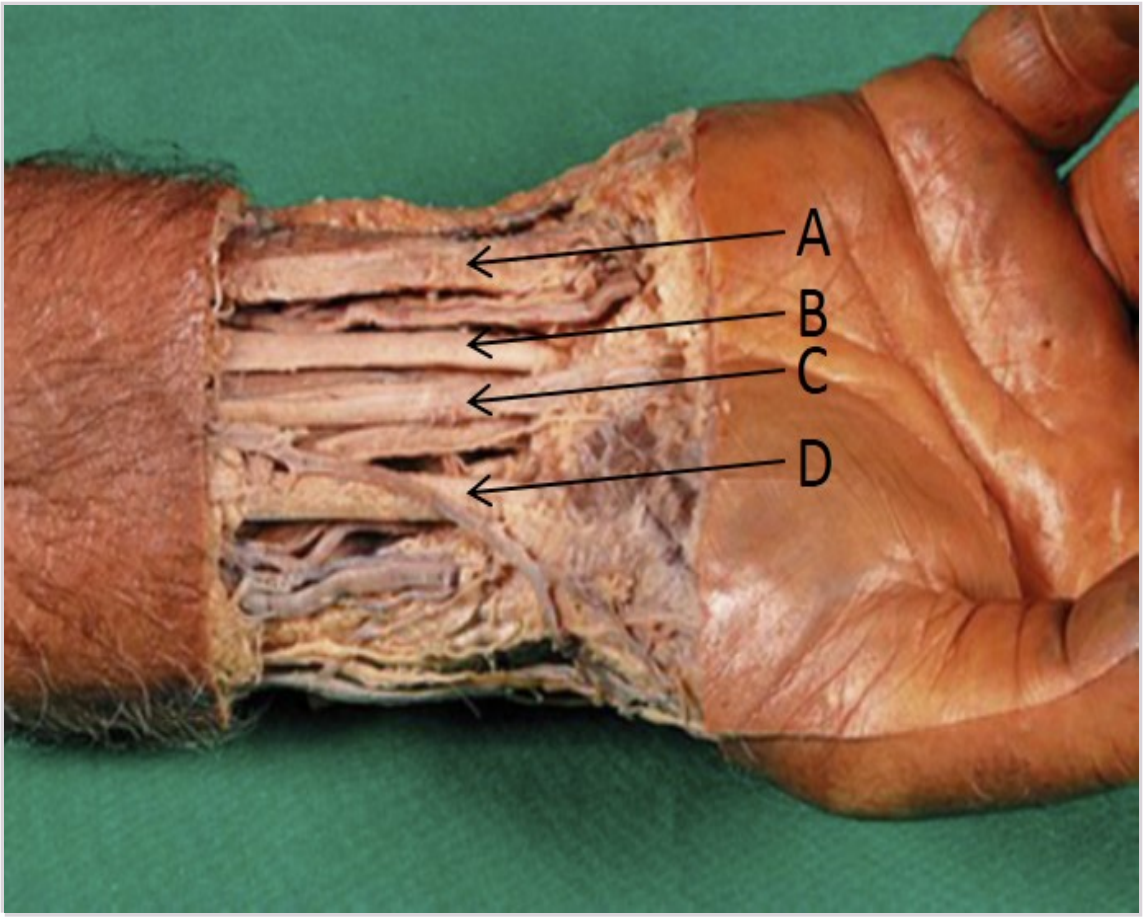
0000162b160a5c6c8b

52
Fra hvilken hovedarterie kommer gluteal arterier?

A Art. iliaca interna
B Art. iliaca externa
C Art. iliaca communis
D Art. epigastrica inferior

0000162b160a5c6c8b

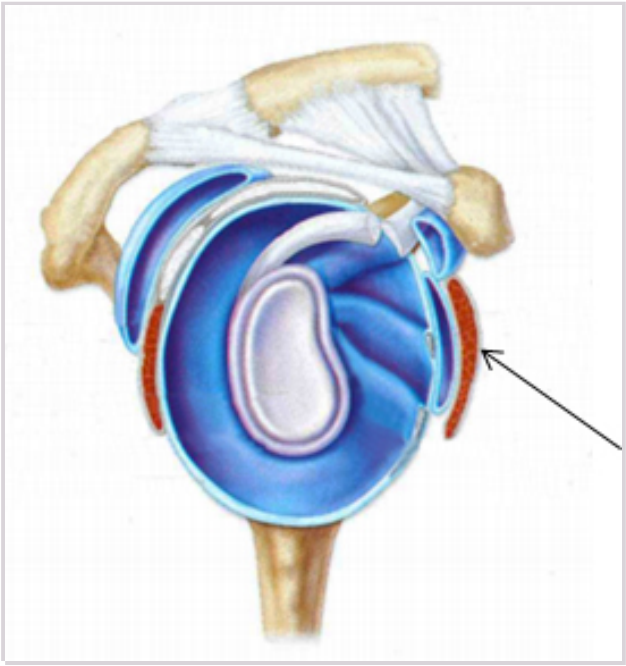
53
Hvilken av pilene peker på sena til m. flexor carpi radialis?



A A
B B
C C
D D

0000162b160a5c6c8b

54
Dette er en skjematisk illustrasjon av høyre skulder. Hvilken struktur peker pila på?



A M. infraspinatus
B M. teres minor
C M. deltoideus (pars anterior)
D M. subscapularis

0000162b160a5c6c8b

55
Når man kjenner etter puls i lysken, er det art. femoralis (communis) man kjenner at pulserer. Det er en bestemt rekkefølge på den femorale nevrovaskulære bunt fra lateralt til medialt. Hvilke strukturer er det, og hva er den riktige rekkefølgen?

A Lateralt til medialt: art. femoralis, n. femoralis og v. femoralis.
B Lateralt til medialt: v. femoralis, n. femoralis og art. femoralis.
C Lateralt til medialt: art. femoralis, v. femoralis og n. femoralis.
D Lateralt til medialt: n. femoralis, art. femoralis og v. femoralis.

0000162b160a5c6c8b

56
Hvilket tarmavsnitt av duodenum ligger intraperitonealt direkte etter overgangen fra magesekken (Pylorus)?

A Pars horizontalis
B Pars descendens
C Pars ascendens
D Pars superior

0000162b160a5c6c8b

57
Hvilken nerve innerverer Musculus triceps brachii?

A Nervus radialis
B Nervus medianus
C Nervus accessorius
D Nervus musculocutaneus

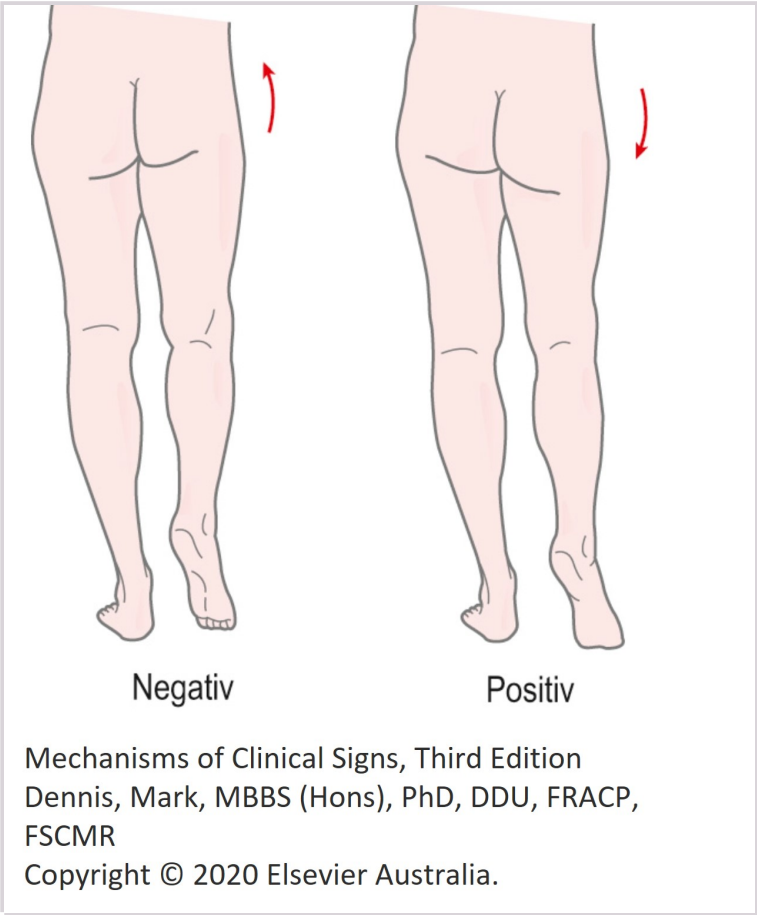
0000162b160a5c6c8b

58
I magens midtlinje samler de abdominale musklene seg til en bindevevstruktur. Hva er navnet på denne strukturen?

A Linea seminularis
B Linea alba
C Linea pectinea
D Linea arcuata

0000162b160a5c6c8b

59
Figuren viser en klinisk test kalt Trendelenburgs test, hvor pasienten blir bedt om å stå på et ben mens legen vurderer stillingen av bekkenet. Ved positiv test faller bekkenet ned på den ene siden som vist. Om den positive testen skyldes nerveskade, hvilken nerve er mest sannsynlig skadet hos denne pasienten?



A Nervus gluteus superior sinistra.
B Nervus gluteus superior dextra.
C Nervus gluteus inferior dextra.
D Nervus gluteus inferior sinistra.

0000162b160a5c6c8b

60
Fra hjerte til diafragma består aorta thoracica av 3 deler og i hvilken rekkefølge?

A arcus aortæ, aorta descendens og aorta ascendens
B aorta ascendens, arcus aortæ og aorta descendens
C aorta descendens, arcus aortæ og aorta ascendens
D aorta ascendens, aorta descendens og arcus aortæ

0000162b160a5c6c8b

61
Det er viktig å kjenne til blodforsyningen av kolon. Avhengig av hvor en malign tumor er, så må det kirurgiske inngrepet ta hensyn til dette. Hvordan er blodforsyningen av colon i området fra ileocøcalovergangen til rektum?

A Fra ileocøcalovergangen til høyre halvdel av colon transversum får blodforsyning fra truncus coeliacus, venstre del av colon tranversum frem til rektum får blod fra a. mesenterica superior. Siste del av rektum får blod fra a. mesenterica inferior.
B Fra ileocøcalovergangen til høyre halvdel av colon transversum får sin blodforsyning fra a. colica superior, venstre del av colon tranversum frem til rektum får blod fra a. colica inferior. Siste del av rektum får blod fra a. rectalis inferior.
C Fra ileocøcalovergangen til høyre halvdel av colon transversum får blodforsyning fra a. mesenterica superior, venstre del av colontransversum frem til rektum får blod fra a. mesenterica inferior. Siste del av rektum får får blod fra truncus coeliacus
D Fra ileocøcalovergangen til høyre halvdel av colon transversum får blodforsyning fra a. mesenterica superior, venstre del av colon tranversum frem til rektum får blod fra a. mesenterica inferior. Siste del av rektum får blod fra a. iliaca interna (a. rectalis inferior).

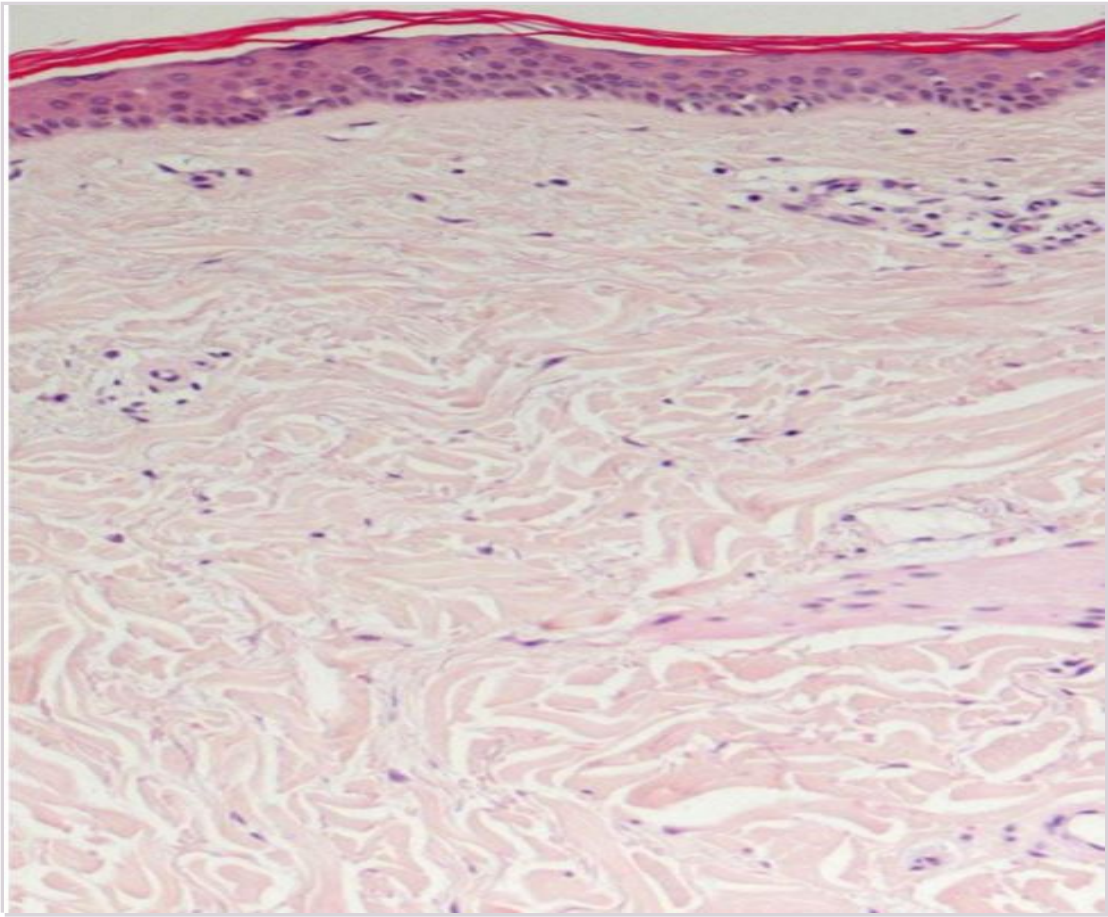
0000162b160a5c6c8b

62
Osteocytter får sin ernæring via et kanalsystem.
Hva kalles dette kanalsystemet?

A Volkmannske kanaler
B Canaliculi
C Haverske kanaler
D Lakuner

0000162b160a5c6c8b

63
Dette er et histologisk snitt. Flere vevstyper er representert i snittet, men en dominerer og utgjør størsteparten av arealet, hvilken?



A Epitel
B Løst bindevev
C Glatt muskulatur
D Uregelmessig fast bindevev
E Regelmessig fast bindevev

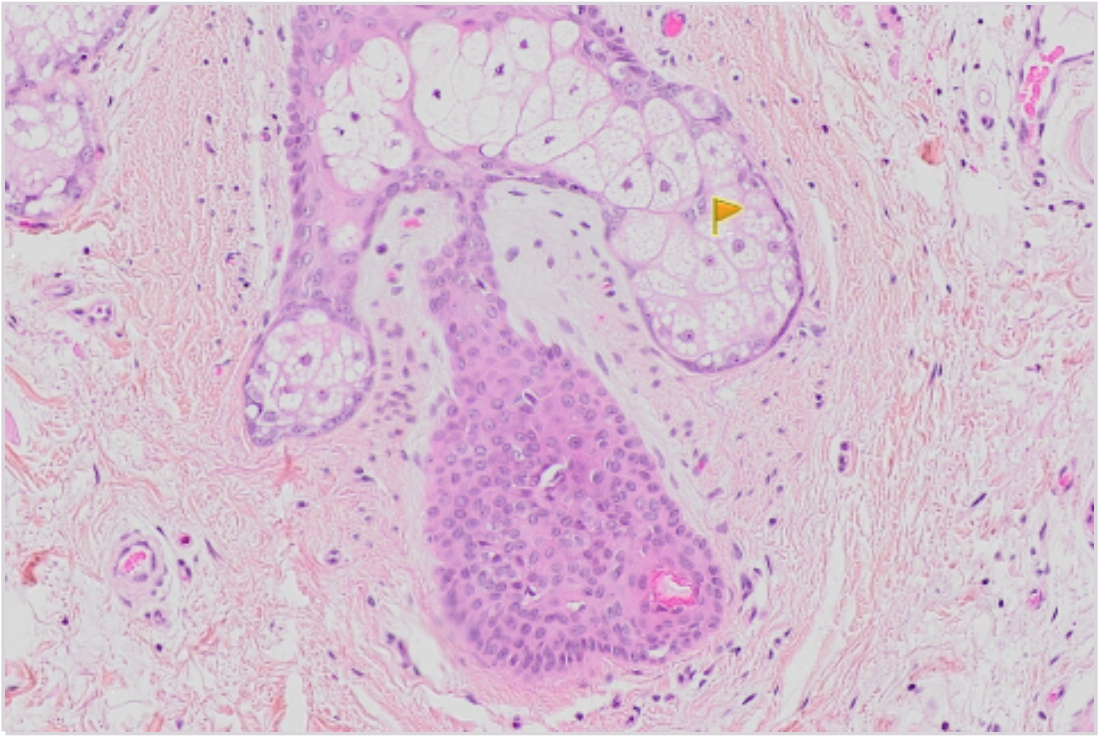
0000162b160a5c6c8b

64
I perifere nerver er aksonene ofte omgitt av en isolerende myelinskjede som i lysmikroskopet etterlater et tomrom mellom endonevrium og akson. Cellene som produserer myelinet sees gjerne med små mørke, runde til kommaformede kjerner innad i nervebuntene. Hva heter disse cellene?

A Schwannske celler
B Ganglieceller
C Fibroblaster
D Pericytter

0000162b160a5c6c8b

65
Flagget viser en type epitel i en hudadneksstruktur. Hvilken type sekresjon foregår her?



A Merokrin
B Ekkrin
C Holokrin
D Apokrin

0000162b160a5c6c8b

66
Hvilke celletyper hører til i alveolene i lunge?

A Endotelceller, pneumocytter, makrofager
B Pneumocytter, bruskceller, endotelceller
C Endotelceller, tverrstripet muskulatur, pneumocytter
D Makrofager, pneumocytter, bruskceller

0000162b160a5c6c8b

67
Hva menes med et «sarkomer»?

A Plasmamembranen i en muskelcelle
B Cytoplasma i en muskelcelle
C Den funksjonelle enheten i muskelfibriller
D En ondartet svulst utgått fra bindevev

0000162b160a5c6c8b

68
Pleura parietalis består av fire deler. Hvilke?

A Pars inferior, pars medialis, pars cervicalis (cupula pleuræ) og pars lateralis
B Pars posterior, pars anterior, pars lateralis og pars cervicalis / cupula pleurae
C Pars costalis, pars mediastinalis, pars cervicalis / cupula pleurae og pars diafragmatica
D Pars superior, pars medialis, pars cervicalis / cupula pleurae og pars lateralis

0000162b160a5c6c8b

69
Hva bør primært brukes for å diagnostisere diabetes mellitus.

A Symptomer på høyt blodsukker, for eksempel tørste og hyppig vannlating.
B Fastende blodsukker
C Hba1c ("langtidsblodsukker")
D Glukosebelastning

0000162b160a5c6c8b

70
Hva er legens rolle i ernæring eller kosthold?

A En ernæringsfysiolog bør bare være nødvendig når leger ikke er i stand til å gi ernæringsstøtte.
B Samarbeid mellom ernæringsfysiolog og lege kan vurderes for å koordinere overordnede behandlingsplaner.
C Leger bør tilby evidensbaserte ernæringsråd og henvise til en ernæringsfysiolog når det er nødvendig, som en del av en tverrfaglig tilnærming for sykdomsforebygging og -behandling.
D Leger har rett til å gi ernæringsråd for sykdomsforebygging og kostholdseksperter er et komplementært element.

0000162b160a5c6c8b

71
Tobakksrøyk består grovt sett av aerosoler, gasser og damp. Partikler med forskjellig størrelse avsettes i forskjellig grad i luftvegene.
For hvilke partikkelstørrelser er deponeringseffektiviteten totalt sett minst i luftvegene?

A De som har aerodynamisk diameter mellom 0,1 og 1 mikrometer.
B De som har aerodynamisk diameter mellom 1 og 10 mikrometer.
C De som har aerodynamisk diameter mellom 0,01 og 0,1 mikrometer.
D De som har aerodynamisk diameter mellom 10 og 100 mikrometer.

0000162b160a5c6c8b

72
Hvorfor innebærer inhalasjon av små partikler større risiko for helseskade enn inhalasjon av tilsvarende mengde av store partikler?

A Små partikler kan gi større dose toksisk stoff per tids- og vektenhet enn store partikler.
B Store partikler trenger dypere ned i luftvegene enn små partikler ved tungt arbeid og kraftig innpust.
C Store partikler har en annen krystallstruktur enn små partikler.
D Små partikler inneholder mer giftige stoffer enn store partikler.

0000162b160a5c6c8b

73
En 18 år gammel jente kommer til akuttmottaket med et kraftig astmaanfall. I mottagelsen tas det blant annet et blodutstryk. Hvordan ser cellene ut som du vil se etter for å vurdere om jenta har et tilfelle av allergisk astma?

A Blågrått cytoplasma og en stor nyreformet kjerne med grovt kromatin
B 2 kjernesegment, rødorange relativt store korn i cytoplasma
C 4 kjernelapper av klumpet kromatin, rikelig blåfiolette korn
D Middels stor celle med finfordelt kjernekromatin og nukelol

0000162b160a5c6c8b

74
Line (22) kommer på kontoret ditt med vondt i halsen. Blodprøver viser at hun har lave verdier i blodet for hemoglobin, hvite blodlegemer og blodplater. Du vil ha en prøve for å se på produksjonen av blodceller.
Hvor er produksjonen av blodceller hovedsakelig lokalisert?

A I ryggvirvler, bekken og ribbein
B I lymfeknutene
C I leveren
D I milten
E I rørknoklene i armer og bein

0000162b160a5c6c8b

75
En kvinne som er gravid i uke 33 kommer til legekontoret ditt. Hun føler seg sliten og trett, sier at hun ofte blir svimmel og at hun har tendenser til besvimelser. Videre sier hun at hun flere ganger om dagen har hjertebank og at hun fort blir andpusten ved fysisk anstrengelse . Du ser at huden er blek. Hun tar ingen medisiner eller kosttilskudd, går tur flere ganger i uken og har et normalt kosthold.
Hvilket tiltak vil i størst grad kunne redusere plagene til kvinnen?

A Å gi henne treningsråd
B Å gi henne vitamin C
C Jerntabletter
D Å be henne om å slappe mer av i hverdagen

0000162b160a5c6c8b

76
Bildet viser en primærefflorescens ved psoriasis, som er hevet i forhold til huden rundt. Hva kaller vi denne?

Copyright © 2016, Elsevier Inc.

A Nodulus
B Makel
C Plakk
D Papel

0000162b160a5c6c8b

77
En kvinne har en akutt urinveisinfeksjon som er forårsaket av *Escherichia coli*.
Hvilken type T-hjelpercelle er viktigst for å bekjempe infeksjonen?

A Th1-celler som kan aktivere makrofager til å drepe intracellulære patogener
B Th2-celler som kan aktivere mastceller så de trigger en inflammasjonsrespons
C Th17-celler som lager cytokiner, som bidrar til rekruttering og aktivering av nøytrofile granulocytter
D Tfh-celler som bidrar til aktivering av karbohydratspesifikke B-celler, som raskt produserer antistoff

0000162b160a5c6c8b

78
Hvilken gruppe pasienter bør primært tilbys palliativ behandling og oppfølging?

A Kronisk sykdom uansett grunndiagnose
B Pasienter med behov for "end of life care"
C Pasienter med livstruende sykdom og deres pårørende
D Pasienter med sterke smerter uavhengig av grunndiagnose

0000162b160a5c6c8b

79
Hvilke symptomer er mest vanlig å få de siste dagene av livet?

A Slapphet, smerte, økt væskebehov.
B Slapphet, tungpusthet, innsovningsvansker
C Slapphet, smerte, redusert interesse for omgivelsene.
D Slapphet, kvalme, innsovningsvansker

0000162b160a5c6c8b

80
Ola Pedersen er 64 år gammel. Han har prostatakreft med spredning til skjelettet. I løpet av siste måned har han følt seg elendig, og han kommer nå til time på Kreftpoliklinikken.
Hvordan vil du forsikre deg om at Pedersen sine symptomer blir riktig kartlagt?

A Du spør Pedersen om hvordan han har det?
B Pedersen fyller ut ESAS (Edmonton symptom assessment scale)
C Pedersen fyller ut VRS (verbal rating scale)
D Sykepleier spør Pedersen om hvordan han har det?
E Pedersen fyller ut VAS (visual analogue scale)

0000162b160a5c6c8b

81
En 55 år gammel kvinne som ble operert for magekreft for noen år siden har fått påvist tilbakefall med spredning til lever. Hun er nå i dårlig allmenntilstand og krefttilstanden progredierer til tross for kreftbehandlingen. Du har derfor forberedt pasienten og hennes ektefelle på at aktiv kreftbehandling bør avsluttes. Pasientens datter er legestudent og har gitt sterkt uttrykk for at morens kreftbehandling bør fortsette. Fastlegen har også ringt og hun mener at behandlingen bør avsluttes. Som behandlingsansvarlig lege må du ta en beslutning og bestemmer deg for å kalle inn til en samtale.
Hvem bestemmer hvilke personer som skal delta på denne samtalen?

A Datter
B Behandlende lege
C Pasienten
D Fastlegen

0000162b160a5c6c8b

82
Leveren er viktig for aktivering av ulike hormon, blant annet et hormon som er nødvendig for absorpsjon av kalsium i tarmen.
Hvilket hormon er det?

A Vitamin D
B Cholecystokinin
C Vekstfaktor type 1
D Tyroksin

0000162b160a5c6c8b

83
Gallesalter er viktige spesielt for fordøyelse av fett. Ved visse sykdommer (også utløst av behandling av sykdommer) kan man tape store mengder gallesalter gjennom avføringen. Mengden kolesterol i blod faller da.
Hva er årsaken til at mengden kolesterol i blod faller?

A Kolesterol brukes for å lage nye gallesalter
B Kolesterol tapes sammen med gallesalter
C Kolesterolopptaket fra tarm minsker
D Kolesterolsyntese i leveren minsker

0000162b160a5c6c8b

84
Disakkarider må spaltes til monosakkarider for å tas opp i tarmen. Denne prosessen er enzymavhengig (disakkaridaser).
Hvor finner vi disakkaridaser?

A I pancreassekretet
B I ventrikkelsekretet
C I tynntarmsekretet
D I tynntarmsepitelet

0000162b160a5c6c8b

85
Visse leversykdommer gjør at blod som strømmer gjennom dette organet møter økt motstand. Forstørret milt er da et typisk funn.
Hvorfor blir milten forstørret?

A Blod fra milten passerer gjennom leveren
B Leverens funksjoner overtas av milten
C Sirkulerende blodvolum øker
D Samme sykdom rammer lever og milt

0000162b160a5c6c8b

86
Tømming av magesekken reguleres av muskelfunksjonen i magesekken og åpning/lukking av pylorus. Noen medisiner (tabletter) er lagd slik at de ikke går i oppløsning før de kommer i tolvfingertarmen/ tynntarmen, og medikamentet absorberes først da.
En type slik tablett er helt rund og ganske stor, nærmere 1 cm. Når skal den tas i forhold til måltid for å virke så raskt som mulig?

A Like etter maten
B Spiller ingen rolle
C Fastende
D Til maten

0000162b160a5c6c8b

87
Det enteriske nervesystemet regulerer blant annet motilitet, men rollen varierer mellom forskjellige deler av fordøyelsessystemet.
Hvor i spiserøret dominerer det enteriske nervesystemet motilitetsreguleringen?

A Midtre tredjedel av spiserøret
B Nedre del av spiserøret
C Øvre tredjedel av spiserøret
D Hele spiserøret

0000162b160a5c6c8b

88
Lipoproteinene transporterer ulike fettstoff rundt i kroppen.
Hvilken av disse transport-proteinene leverer triglyserider fra maten vi spiser til perifert vev?

A VLDL
B Kylomikron-rest
C Kylomikron
D IDL

0000162b160a5c6c8b

89
Hva består serum blant annet av?

A Vann, proteiner, elektrolytter, glukose, koagulasjonsfaktorer
B Vann, proteiner, elektrolytter, glukose, blodceller, koagulasjonsfaktorer
C Vann, proteiner, elektrolytter, glukose, blodceller
D Vann, proteiner, elektrolytter, glukose

0000162b160a5c6c8b

90
En gutt på 11 år utredes for økt blødningstendens.
Hva kan han mangle i blodet?

A Erytrocytter eller trombocytter
B Trombocytter eller plasmaceller
C Trombocytter eller koagulasjonsfaktorer
D Koagulasjonfaktorer eller albumin

0000162b160a5c6c8b

91
Hva er forskjellen på plasma og serum?

A Serum inneholder koagulasjonsfaktorer
B Plasma inneholder blodlegemer
C Serum inneholder blodlegemer
D Plasma inneholder koagulasjonsfaktorer

0000162b160a5c6c8b

92
Referanseområder for ulike analyser kan variere basert på ulike faktorer. Hvilke av disse følgende faktorer varierer referanseområder oftest ut ifra?

A menstruasjon og høyde
B tid på døgn og årstid
C matinntak og søvn
D alder og kjønn

0000162b160a5c6c8b

93
Hvilken type blodprøverør kan benyttes for å ta prøve til analyse av natrium i serum?

A Rør uten tilsetning
B Rør tilsatt natriumsitrat
C Rør tilsatt litiumheparin
D Rør tilsatt EDTA (etylendiamintetraeddiksyre)

0000162b160a5c6c8b

94
I laboratoriemedisin benyttes ofte begrepet "intraindividuell biologisk variasjon". Hva betyr det?

A At f.eks. serumkonsentrasjonen av en analytt kan variere over tid innen samme person
B At f.eks. samme analyseresultat kan være forenelig med flere forskjellige fysiologiske tilstander, f. eks. ulike sykdommer
C At ulike fysiologiske tilstander, f.eks. ulike sykdommer, kan medføre forskjellige analyseresultater
D At f.eks. serumkonsentrasjonen av en analytt kan være forskjellige hos ulike personer

0000162b160a5c6c8b

95
Du jobber som legestudent med midlertidig lisens på et legekontor. Du ønsker å vite om pasienten din har normal konsentrasjon av kalium i blodet og ber derfor legesekretæren om å ta en blodprøve til måling av serum kalium. Du leser i laboratoriets brukerhåndbok at kalium kan måles både i serum og plasma og at det er ulike referanseområder for de to prøvematerialene.
Hvilke forskjeller er det mellom de to prøvematerialene?

A Serum inneholder ikke fibrinogen og koagulasjonsfaktorer i motsetning til plasma.
B Plasma inneholder ikke fibrinogen og koagulasjonsfaktorer i motsetning til serum.
C Plasma inneholder ikke proteiner og koagulasjonsfaktorer i motsetning til serum.
D Serum inneholder ikke proteiner og koagulasjonsfaktorer i motsetning til plasma.

0000162b160a5c6c8b

96
Det 5. trinnet i Krebssyklus er dannelse av ravsyre (succinate) fra ravsyre-Coenzym A (succinyl-CoA). Denne reaksjonen generer også ett molekyl GTP (guanosine trifosfat) fra GDP (guanosine difosfat). Hvorfor tilsvarer dannelesen av ett GTP molekyl dannelse av ett ATP molekyl for cellene?

A Mengden GTP i cellene holdes i likevekt med mengden ADP ved en reaksjon katalysert av enzymet Nukleoside difosfat kinase.
B Mengden GTP i cellene holdes i likevekt med mengden ATP ved en reaksjon katalysert av enzymet Nukleoside difosfat kinase.
C Mengden GTP i cellene holdes i likevekt med mengden ATP ved en reaksjon katalysert av enzymet Nukleoside trifosfat kinase.
D Mengden GDP i cellene holdes i likevekt med mengden ADP ved en reaksjon katalysert av enzymet Nukleoside difosfat kinase.

0000162b160a5c6c8b

97
Enzymet pyruvat dehydrogenase katalyserer overføring av en acteylgruppe fra pyruvat til Acetyl koenzym A. Aktiviteten til enzymet kan reguleres av fosforylering (katalysert av pyruvat dehydrogenase kinase) og de-fosforylering (katalysert av pyruvat dehydrogenase fosfatase), ved at kinasen hemmer aktiviteten og fosfatasen øker aktiviteten til pyruvat dehydrogenase. Hvordan reguleres aktiviteten til pyruvat dehydrogenase kinase?

A Mye ATP (sammenlignet med ADP) i cellene hemmer aktiviteten
B Mye ATP (sammenlignet med ADP), NADH og Acetyl-CoA, i cellene hemmer aktiviteten
C Pyruvat dehydrogenase hemmes av høye nivå av pyruvat i cellene
D Mye ATP (sammenlignet med ADP), NADH og Acetyl-CoA, i cellene øker aktiviteten

0000162b160a5c6c8b

98
Elektronbæreren NAD+ (Nikotin Adenin Dinukleotid) syntetiseres fra niacin (vit. B3), og manglende tilgang på niacin er assosiert med mangelsykdommen pellagra. Hvorfor er NAD+ viktig i oksidasjon av glukose?

A Redusert NADH transporterer elektroner fra de kovalente bindingene mellom atomene i glukose til elektrontransportkjeden.
B Redusert NADH produseres i glykolysen
C Redusert NADH produserer når acetyl-gruppen i pyruvat kobles til Acetyl-coenzym A.
D Redusert NADH transporterer elektroner fra de kovalente bindingene mellom atomene i glukose til ATP-syntasen i mitokondriene.

0000162b160a5c6c8b

99
Mutasjoner i genomet er nødvendig for evolusjon. I blant oppstår mutasjoner i gener som kan gi alvorlig sykdom. Missensemutasjoner forekommer hyppig.
Hva slags effekt har denne typen mutasjoner?

A De medfører utbytting av en aminosyre
B De medfører feil sammensetning av proteinet
C De gir tap av en aminosyre
D De gir ingen effekt

0000162b160a5c6c8b

100
Ved barnepoliklinikken treffer du en 15 år gammel gutt med mild psykisk utviklingshemming og medfødt nyremisdannelse. Du ønsker å bestille en analyse mot DiGeorge syndrom (velocardiofacialt syndrom).
Hvilken analyse velger du på rekvisisjonen?

A SNP-basert kopitallsundersøkelse
B Eksomsekvensering
C Sangersekvensering
D Metyleringssensitiv MLPA

0000162b160a5c6c8b

101
Glukose taes opp over epitelceller i tarmen. Kan dette skje også når glukosekonsentrasjonen inne i cellene er høyere enn utenfor ?

A Nei, fordi transport av glukose er passiv og avhengig av en glukosegradient over membranen
B Ja, fordi glukose aktivt transporteres over tarmepitelcellene via en symport mekanisme
C Ja, fordi glukose aktivt transporteres over tarmepitelcellene ved hjelp av en pumpe.
D Nei, fordi transport av glukose er passiv og avhengig av Na+/K+ pumpa i membranen

0000162b160a5c6c8b

102
Et legemiddelfirma lager et medikament som hemmer funksjonen til et protein. Medikamentet kan brukes i behandling av akutt hjerteinfarkt. Hvilket protein er mest sannsynlig målproteinet?

A Kaspase-3, for å hindre apoptose av skadde celler
B Kaspase-3, for å øke apoptose av skadde celler
C p53, for å øke apoptose av skadde celler
D p53, for å hindre apoptose av skadde celler

0000162b160a5c6c8b

103
Plasmamebranen består av omtrent 50% lipider og 50% proteiner. Hva er den viktigste funksjonen til proteinene ?

A Avgrense cella fra omgivelsene
B Sørge for at cella vil kunne dele seg i to ved celledeling (cytokinesis)
C Regulere fluiditeten til plasmamembranen
D Transport av molekyler gjennom membranen

0000162b160a5c6c8b

104
Et legemiddelfirma har laget et medikament som hemmer funksjonen til et protein i kroppen og som kan brukes i kreftbehandling. Hvilken av de følgende proteinene er det mest sannsynlige målproteinet til medikamentet?

A p53, fordi p53 er et protein som øker aktiviteten til Bcl-2
B p53, fordi p53 er et protein som hemmer aktiviteten til Bcl-2
C Bcl-2, fordi Bcl-2 er et protein som hindrer aktivering av apoptose
D Bcl-2, fordi Bcl-2 er et protein som aktiverer apoptose

0000162b160a5c6c8b

105
Etter et måltid vil opptaket av glukose fra blodet til celler i muskulatur og andre vev øke raskt. Hvilket av utsagnene nedenfor forklarer best at dette opptaket av glukose kan skje så raskt?

A Insulin er forhåndslagret i granula i betacellene i pankreas og frigjøres raskt til blodet når nivået av blodglukose stiger.
B Glukosetransporteren GLUT2 er forhåndslagret i vesikler i betaceller i pankreas og transporteres raskt til cellemembranen når nivået av blodglukose stiger.
C Insulinreseptorer er forhåndslagret i granula i muskel- og fettceller, og transporteres raskt til cellemembranen når nivået av blodglukose stiger.
D Glukosetransporteren GLUT2 er forhåndslagret i vesikler i muskel- og fettceller og transporteres raskt til cellemembranen når nivået av blodglukose stiger.

0000162b160a5c6c8b

106
Hvordan opprettholdes genetisk mangfold i mennesker?

A Rekombinering med påfølgende translokasjoner
B Rekombinering med påfølgende uavhengig fordeling av homologe kromosompar
C Rekombinering med påfølgende reduksjonsdeling
D Rekombinering med påfølgende uavhengig fordeling av kromosomer fra mor og far

0000162b160a5c6c8b

107
Det humane genom inneholder ca. 20,400 gener som koder for protein og et tilsvarende antall gener som koder for ulike RNA molekyl.
Hvilken klasse av små RNA molekyl har som hovedfunksjon å regulere genuttrykk?

A snRNA (small nuclear RNA)
B tRNA (transfer RNA)
C miRNA (micro RNA)
D snoRNA (small nucleolar RNA)

0000162b160a5c6c8b

108
Nedbrytning av de aller fleste aminosyrer foregår hovedsakelig i leveren. For tre av de proteogene aminosyrene foregår imidlertid nedbrythingen hovedsakelig i muskler. Hvilke tre aminosyrer gjelder dette?

A Leucin, valin og isoleucin
B Fenylalanin, tryptofan og treonin
C Alanin, serin og treonin
D Leucin, Isoleucin og alanin

0000162b160a5c6c8b

109
I en bestemt kjemisk reaksjon der stoffene A og B reagerer med hverandre og danner produktet AB vil det etter en tid instille seg en likevekt mellom konsentrasjonene av A, B og AB. Hvordan vil en plutselig dobling av konsentrasjonen av A påvirke konsentrasjonene av B og AB når ny likevekt i reaksjonen har inntrådt?

A Konsentrasjonen av B vil øke, mens konsentrasjonen av AB vil minke
B Hvis AB omdannes i neste reaksjon vil konsentrasjonen av B avta.
C Konsentrasjonen av både B og AB vil øke
D Konsentrasjonen AB vil øke mens konsentrasjonen av B vil minke

0000162b160a5c6c8b

110
Hemofili A er en blødersykdom, hvor blodets koaguleringsevne er svekket. Hemofili A er en arvelig sykdom, bundet til x-kromosomet og recessiv. Et par, hvor kvinnen er bærer av hemofili A, og mannen er frisk, venter et barn sammen.
Hva er sannsynligheten for at barnet (vet ikke kjønn) blir friskt, men bærer av hemofili A?

A 0 %
B 75 %
C 50 %
D 25 %

0000162b160a5c6c8b

111
En 27 år gammel mann kommer til legekontoret ditt. Han har den siste tiden hatt tendens til mye blødning og redusert sårtilheling. I tillegg til dette forklarer han at han føler at beina har blitt svakere. Du konstaterer at mannens plager kommer av at han mangler inntak av et spesielt vitamin.
Hvilket vitamin mangler sannsynligvis mannen?

A Vitamin C
B Vitamin A
C Vitamin D
D Vitamin B

0000162b160a5c6c8b

112
Down's syndrom er en form for mental retardasjon assosiert med karakteristiske morfologiske trekk og en rekke somatiske abnormaliteter som skyldes kromosomavvik.
Hvilket kromosomavvik?

A Monosomi 21
B Monosomi 13
C Trisomi 21
D Trisomi 13

0000162b160a5c6c8b

113
Feil i antall kromosomer kan skyldes feil antall autosomale kromosomer eller kjønnskromosomer. Rundt 1 av 1000 gutter fødes med karyotypen 47,XYY.

Hvordan kan denne karyotypen oppstå i ett foster?

A Feil ved overkryssning i pseudoautosomale regioner
B Feil under maternell meiose II
C Feil under paternell meiose I
D Feil under maternell meiose I
E Feil under paternell meiose II

0000162b160a5c6c8b

114
Glukoseenhetene som dannes under glukogennedbrytning foreligger hovedsakelig som glukose 1-fosfat. Enzymet fosfoglukomutase katalyserer en rearrangering av glukose 1-fosfat som følger:
glukose 1-fosfat ↔ glukose 6-fosfat.
Hvis $\Delta G^{o'}$ = -7.2 kJ/mol for reaksjonen over, vil likevektskonstanten for reaksjonen være:

A <1
B 0
C 1
D >1

0000162b160a5c6c8b

115
Ureasyklus er viktig for å kunne fjerne overskudd av potensielt toksisk ammonium fra kroppen på en ufarlig måte. De to nitrogenatomene leveres direkte inn i ureasyklus fra to ulike molekyler. Hvilke to molekyler er dette?

A Aspartat i cytosol og karbamoylfosfat i mitokondriene
B Arginin i cytosol og karbamoylfosfat i mitokondriene
C Citrullin i cytosol og ornitin i mitokondriene
D Citrullin i mitokondriene og ornitin i cytosol

0000162b160a5c6c8b

116
Gjennom de senere år vært en utvikling mot det som kalles for en ny medisinsk modell, som utfordrer den biomedisinske tenkemåten. Modellen er betegnet for den bio-psyko-sosiale modell, som ofte er knyttet til George L. Engels arbeid fra 1977.
Hva menes med begrepet bio-psyko-sosiale modell i et helseperspektiv?

A At man finner pasientens biologiske sykdom først og ser på hvordan psykiske og sosiale forhold påvirkes av denne.
B At man vektlegger faktorer som fremmer god helse og god utvikling i pasientens livssituasjon
C At helse har med holdningen til livet å gjøre - at man psykologisk tar styring over sosiale faktorer som fremmer god biologisk helse.
D At man ser sammenhengene mellom psykologiske, biologiske og sosiale forhold i forståelsen og opprettholdelsen av sykdom

0000162b160a5c6c8b

117
ALOBA er en forkortelse (akronym) som beskriver prinsipper for arbeid med pasientene.
Hva er denne forkortelsen en beskrivelse av?

A At legen er aksepterende og ivaretagende i kommunikasjonen med pasienten.
B At legen tar ansvar for resultatene av behandlingen
C At legen arbeider fokusert og bruker analysemetoder for å finne riktig diagnose
D At legen setter opp en agenda med konkrete mål og oppsummerer resultatet med pasienten

0000162b160a5c6c8b

118
Adverse Childhood Experiences-studien (ACE-studien) fra 1990-tallet var banebrytende siden den påviste sterke sammenhenger mellom negative livserfaringer i barndommen og senere somatisk og psykiatrisk sykelighet.
Hva regnes blant annet som negative livserfaringer i barndommen?

A Vitne til vold i nær relasjon, fattigdom, foreldre med rus- og/eller psykiske vansker.
B Depresjon, spiseforstyrrelse, angst.
C Frafall fra ungdomsskole, å bli ertet, foreldre med somatisk sykdom.
D Utøve mobbing, ha astma, ha besteforeldre med innvandrerbakgrunn.

0000162b160a5c6c8b

119
En gutt på 5 år har vært utsatt for omsorgssvikt fra sine biologiske foreldre de to første leveårene før han ble flyttet i fosterhjem av barneverntjenesten. Han fikk de to første årene lite emosjonell støtte og stimulering, og i perioder lite mat og dårlig stell. I fosterhjemmet får han nå optimal omsorg og utviklingsstøtte.
Hva er mest riktig beskrivelse av hans risiko for negativ utvikling senere i livet?

A Han har økt risiko for en rekke psykiske lidelser, men ikke for dårlig skolefungering
B Han har økt risiko for angst, depresjon og atferdsforstyrrelse
C Han har økt risiko for dårlig skolefungering, men ikke for psykiske lidelser
D Han har ikke økt risiko for psykiske lidelser fordi han ble flyttet i fosterhjem før fylte 3 år

0000162b160a5c6c8b

120
Barnedødelighet måles i døde per 1000 levende fødte per år, og oppgis vanligvis for de som er under 5 år (Under 5 Child Mortality (U5CM)). Infeksjoner utgjør tilsammen ca 30% av slike dødsfall, og økt andel i lavinntekstland. Hvilke tre infeksjonssykdommer forårsaker flest av disse dødsfallene globalt?

A Luftveisinfeksjoner, HIV og tuberkulose.
B Luftveisinfeksjoner, diare, malaria.
C Sepsis. meningitt, hudinfeksjoner
D Urinveisinfeksjoner, sepsis, influensa

0000162b160a5c6c8b