

Kontinuasjonseksamen ICD 2015 (MD4020)
Eksamensdato: 2015-08-03

1

I et dobbelt blindet, randomisert forsøk sammenliknet man to behandlinger mot post-operativ kvalme etter narkose. Grad av kvalme ble klassifisert i fire grupper fra "ingen kvalme" (skår 1) til "svært mye kvalme" (skår 4). Resultatene ble:

behandling * kvalme Crosstabulation							
			kvalme				Total
			Ingen (1)	Litt (2)	En god del (3)	Svært mye (4)	
behandling	A	Antall	14	10	3	2	29
		%	48,3%	34,5%	10,3%	6,9%	100%
	B	Antall	11	7	8	4	30
		%	36,7%	23,3%	26,7%	13,3%	100%
Total		Antall	25	17	11	6	59
		%	42,4%	28,8%	18,6%	10,2%	100%

Du vil undersøke hvorvidt det er signifikant forskjell mellom behandlingsgruppene når det gjelder kvalmeklasse (skår).

Hvilken av disse metodene er best egnet?

- A. McNemars test for parede data
- B. (Wilcoxon)-Mann-Whitneys ikke-parametriske test for uavhengige grupper
- C. Wilcoxons signed rank test for parede data
- D. Pearsons kjikvadrattest

2

Hvilke mulige verdier kan prevalens ha?

- A. Null og enhver positiv verdi
- B. Null og enhver negativ verdi
- C. Enhver verdi fra -1 til +1
- D. Enhver verdi mellom 0 og 1

3

I en randomisert kontrollert studie fikk de som ble behandlet med et nytt blodtrykkssenkende medikament, større reduksjon i blodtrykk enn dem som fikk konvensjonell behandling, $p=0,02$.

Hvilken konklusjon kan du trekke ved å vite at $p=0,02$?

- A. Sannsynligheten for at tilfeldigheter forklarer resultatet (som er at bedringen i blodtrykk er større med det nye medikamentet), er $1 - 0,02 = 0,98$
- B. Dataene er ikke forenelige med nullhypotesen, som er at medikamentet ikke påvirker blodtrykk mer enn den konvensjonelle behandlingen
- C. Sannsynligheten for nullhypotesen, det vil si at medikamentet ikke påvirker blodtrykket mer enn den konvensjonelle behandlingen, er 0,02
- D. Det nye medikamentet er ikke bedre enn den konvensjonelle behandlingen til å redusere blodtrykket

4

Generelt anbefales det å bruke konfidensintervall framfor p-verdi.

Hva er fordelene med dette i forhold til p-verdi?

- A. Konfidensintervall viser presisjonen og styrken til assosiasjonen separat
- B. Det er lettere å gjøre hypotesetesting med et konfidensintervall enn med en p-verdi
- C. Det er lettere å få signifikante resultater med konfidensintervall enn med p-verdi

5

En liten kohortstudie sammenlignet risiko for perifer arteriell sykdom mellom deltakere med type 1-diabetes og deltakere uten diabetes. Punkttestimatet for insidensrate-ratioen («incidence rate ratio») var 3,8 og 95 % konfidensintervall var 0,5 til 29,5.

Hva forventer du vil skje hvis du øker utvalgsstørrelsen i denne studien (det vil si at flere personer blir inkludert)?

- Konfidensintervallet blir smalere
- Punkttestimatet blir mindre
- Konfidensintervallet blir bredere
- Punkttestimatet øker

6

En 55 år gammel tidligere frisk mann får i løpet av 2-3 måneder økende plager med tørste, økt vannlating, et par kg vekttap og slapphet. Han har ikke brukt noen faste medikamenter, bortsett fra eksemssalve med hydrokortison. Ved undersøkelse hos fastlegen påvises fastende plasmaglukose 8,3 mmol/l (ref. 4,2 - 6,3 mmol/l), HbA_{1c} 7,6 % (ref. 4,3 - 5,6 %), insulin C-peptid 2,8 nmol/l (ref. 0,3 - 2,4 nmol/l) og anti-GAD 1 IU/ml (ref. < 5 IU/ml).

Hvilken diabetestype er det mest sannsynlig at han har ut fra sykehistorien og laboratoriefunnene?

- A. Han har sannsynligvis steroidutløst diabetes mellitus
- B. Han har sannsynligvis diabetes mellitus type 1
- C. Han har sannsynligvis diabetes mellitus type 2
- D. Han har sannsynligvis LADA ("Latent Autoimmune Diabetes of Adults")

7

Frisettingen av hormoner fra hypofyseforlappen styres i stor grad av hormoner fra hypothalamus. Det medfører som en generell regel at skade på hypothalamus og/eller hypofysestilken vil kunne redusere frisettingen.

Hvilket hypofysehormon er unntatt fra denne regelen og vil gjerne øke ved slik skade?

- A. ACTH
- B. Tyreotropin (TSH)
- C. Veksthormon
- D. Prolaktin
- E. Gonadotropiner (LH/FSH)

8

Vanligvis bestemmes urinmengden ved hjelp av osmoreguleringen, slik at ved overskudd av vann i kroppen reduseres utskillelsen av antidiuretisk hormon (ADH) til blodet, og ved lite vann øker utskillelsen av ADH. Når ADH-utskillelsen verken trenger å økes eller minkes, er det antallet osmoler av avfallstoff vi skiller ut som avgjør hvor mye urin vi trenger å produsere. En person som kan konsentrere urinen til 1200 mosmol/kg, har et kosthold som gjør at han må skille ut 600 mosmol pr døgn.

Hva er det minste urinvolumet pr døgn han da kan ha slik at balansen i kroppen opprettholdes?

- A. 300 ml
- B. 500 ml
- C. 600 ml
- D. 1000 ml

9

Nyrene er sentrale i kontrollen av kalsiumbalansen i kroppen. Dette skjer i stor grad via påvirkning av D-vitamin-metabolismen. Når nyresvikten blir uttalt, vil mange pasienter få lav konsentrasjon av kalsium (Ca^{++}) i blodet.

Hva er den viktigste grunnen til dette?

- A. For lite inntak av D-vitamin fra kosten
- B. Lavere kalsium-reabsorpsjon i nyrene
- C. Lavere konsentrasjon av 1,25-(OH)₂-vitamin D i blodet
- D. Redusert utskillelse av parathyroidea-hormon (PTH) til blodet

10

Hvilket virus kan gi latente infeksjoner?

- A. Herpesvirus
- B. Influenzavirus
- C. Norovirus
- D. Rotavirus

11

Hvilket virus er hyppigst årsak til infeksjoner i sentralnervesystemet?

- A. Cytomegalovirus
- B. Varicella-zoster virus
- C. Herpes simplex virus
- D. Enterovirus

12

Som mikrobiolog analyserer (sekvenserer) du 16S rRNA-genet.

Hvorfor gjør du det?

- A. Fordi sekvensen vil kunne benyttes for analyse av fylogenetisk slektskap
- B. Fordi sekvensen kan gi informasjon om smitekilden
- C. Fordi sekvensen kan påvise resistens for antimikrobielle midler
- D. Fordi sekvensen viser om pasienten har en behandlingkrevende infeksjon

13

Hvilken gruppe av antimikrobielle midler hemmer bakterievekst gjennom påvirkning av bakteriens proteinsyntese?

- A. Tetracycliner
- B. Kinoloner
- C. Karbapenemer
- D. Glykopeptider

14

Hvorfor er ikke kinoloner anbefalt som primærvalg i norske retningslinjer for behandling av infeksjonssykdommer?

- A. Behandling med slike medikamenter kan gi aplastisk anemi
- B. Behandling med slike medikamenter gir usikker effekt overfor Gram-positive infeksjoner
- C. Slike medikamenter har stor økoskygge fordi de brytes dårlig ned i miljøet
- D. Slike medikamenter finnes kun som injeksjonspreparat

15

Hvilket virus kan også gi sykdom i latensfasen?

- A. Humant herpesvirus 6
- B. Epstein-Barr virus
- C. Varicella-zoster virus
- D. Cytomegalovirus

16

En skiller gjerne mellom kromosomal og plasmidmediert resistens.

Hvorfor er dette interessant i et klinisk perspektiv?

- A. Kromosomal resistens er assosiert med høygradig resistens
- B. Kromosomal resistens er assosiert med økt spredningspotensiale
- C. Plasmidmediert resistens er assosiert med høygradig resistens
- D. Plasmidmediert resistens er assosiert med økt spredningspotensiale

17

Meticillinresistens hos stafylokokker er et økende problem i mange land.

Hvilken mekanisme benytter disse bakteriene for å beskytte seg mot medikamentgruppen penicillinase stabile penicilliner?

- A. Økt nedbrytning av penicillin gjennom punktmutasjon i *mecA*-genet
- B. Økt utskillelse av penicillin gjennom spesifikk efflukspumpe
- C. Endret angrepsmål ved produksjon av alternativt enzym
- D. Redusert opptak av penicillin gjennom dannelse av fortykket cellevegg
- E. Nedbrytning av penicillin gjennom produksjon av alternativt enzym

18

Produksjon av aktiv IL-1 β er ofte avhengig av det såkalte NLRP3-inflammasomet.

Hva er den direkte rollen til NLRP3 i denne prosessen?

- A. Aktivisering av sekresjonen av IL-1 β
- B. Rekruttering og aktivisering av pro-caspase 1
- C. Kløyving av pro-form av IL-1 β
- D. Priming ved induksjon av pro-caspase 1-transkripsjon
- E. Priming ved induksjon av pro-form IL-1 β -transkripsjon

19

En gutt på 2 måneder får diagnosen IPEX ("Immunodysregulation polyendocrinopathy enteropathy Xlinked syndrome"). Dette syndromet skyldes ofte mutasjoner i genet FOXP3 på X-kromosomet og resulterer i manglende eller nedsatt funksjon av regulatoriske T-celler.

Ut fra hva du vet om funksjonen til regulatoriske FoxP3 positive T-celler, hvilket sykdomsbilde vil mest sannsynlig dette barnet ha?

- A. Økt forekomst av kroniske infeksjoner og autoimmunitet
- B. Økt forekomst av allergi og autoimmunitet
- C. Økt forekomst av allergi og kroniske infeksjoner
- D. Økt forekomst av kroniske infeksjoner og kreft

20

Cytokiner fungerer som kommunikasjonsproteiner mellom celler.

Hva er karakteristisk for disse proteinenes produksjon og virkning?

- A. Cytokiner har lav spontanproduksjon og blir induert av ulike stimuli
- B. Cytokinproduksjonen er som regel langvarig med systemiske effekter
- C. Cytokiner virker ved aktivisering av mønstergjenkjennende reseptorer (PRRs)
- D. Cytokiner virker som regel på en bestemt celletype

21

T-cellereseptoren består av en alfa-kjede og en beta-kjede. Disse kjedene er kodet for av flere ulike typer gensegmenter.

Hvilke typer gensegmenter består beta-kjedegenene av?

- A. V og J gensegmenter
- B. V, J og C gensegmenter
- C. V, D og J gensegmenter
- D. V, D, J og C gensegmenter

22

Et par ønsker seg barn. Mannen har en autosomal recessiv sykdom. Kvinnen er frisk, men har en mor som er affisert av samme sykdom. På bakgrunn av dette ønsker paret å vite noe om risikoen for at deres barn blir affisert av sykdommen.

Hva er sannsynligheten for det?

- A. 25 %
- B. 50 %
- C. 75 %
- D. 100 %

23

I en studie for å kartlegge den genetiske årsaken til en sykdom sammenlignes frekvensen av genetiske markører i en gruppe pasienter med frekvensen i en ubeslektet kontrollgruppe.

Hva kalles en slik studie?

- A. Koblingsstudie
- B. Assosiasjonsstudie
- C. Populasjonsstudie
- D. Frekvensstudie

24

Under dannelsen av kjønnsceller hos mennesker foregår det en utveksling av genetisk materiale mellom kromosompar som kalles rekombinasjon. Du finner at rekombinasjonsfrekvensen mellom to gener er 6 %.

Hva innebærer denne observasjonen?

- A. Man kan si at genene befinner seg på ulike kromosomer i 94 % av tilfellene, og at de mest sannsynlig ikke er koblet. Det vil si at genene nedarves uavhengig av hverandre
- B. Man kan si at avstanden mellom genene er 6 millioner basepar, og at de mest sannsynlig ikke er koblet. Det vil si at genene nedarves sammen oftere enn tilfeldig
- C. Man kan si at avstanden mellom genene er 6 centiMorgan, og at de mest sannsynlig er koblet. Det vil si at genene nedarves sammen oftere enn tilfeldig
- D. Man kan si at genene befinner seg på samme kromosom i seks av 100 tilfeller, og at de mest sannsynlig er koblet. Det vil si at genene nedarves uavhengig av hverandre

25

Hva innebærer det når vi i et gen har en basesubstitusjon?

- A. Det er satt inn en ekstra base, men uten at leserammen forskyves
- B. En base er endret og vil forårsake endringer av proteinets aminosyresekvens
- C. En base er endret og kan gi opphav til endring også i aminosyresekvensen
- D. Det er satt inn en ny base som forskyver leserammen

26

Ved siden av somatiske mutasjoner antar man at epigenetiske forandringer er sentrale i kreftutviklingen.

Hvilken type forandringer er dette?

- A. Forandringer i DNA-sekvensen
- B. Forandringer i genmarkører
- C. Forandringer i kromatinet

27

Ved beregning av eliminasjonshastighetskonstanten (k_e) for et xenobiotikum (X) i menneske gjøres en feil slik at verdien blir dobbelt så stor som den i virkeligheten er.

Hvordan vil dette virke inn på en estimert akkumulering av X, uttrykt som "Body Burden ved steady state" (BBSS)?

- A. BBSS vil doubles
- B. BBSS vil halveres
- C. BBSS vil gå mot 0
- D. BBSS vil gå mot uendelig

28

Forgiftningseffekter etter inntak av metanol, som metabolsk acidose og blindhet, kan reduseres ved å administrere etanol som motgift relativt tidlig i hendelsesforløpet. Etanol har større affinitet for et enzym som deltar i nedbrytningen av metanol og hemmer dermed dannelsen av en toksisk metanolmetabolitt.

Hvilket enzym er det her snakk om?

- A. Formyl-tetrahydrofolat syntetase
- B. Aldehyd dehydrogenase
- C. Katalase
- D. Alkohol dehydrogenase

29

Urter og kosttilskudd brukes ofte av pasienter i tillegg til legemidler som er forordnet av lege. Disse kan interagere med (hemme eller indusere) CYP-enzymmer og/eller p-glykoprotein (P-gp) og kan dermed ved sambruk endre legemidlers kinetikk og deres kliniske effekt. En hyppig brukt urt/kosttilskudd er spesielt kjent for å indusere både CYP-enzymmer og P-gp.

Hvilken urt/kosttilskudd er det?

- A. Grønn te
- B. Rød solhatt
- C. Grapefruktjuice
- D. Johannesurt

30

Plantevernmidlet DDT brukes i mange deler av verden, men er forbudt brukt i Norge blant annet fordi det har helseskadelige effekter.

Hvorfor kreves en intakt refleksbue for at akutte effekter av dette middelet skal intrefe?

- A. DDT øker hastigheten på repolarisering av nevronet etter firing av aksjonspotensial
- B. DDT forsinker repolarisering av nevronet etter firing av aksjonspotensial
- C. DDT øker selektivt transporten av K⁻ioner inn i nervecellene og lukker Na-kanalene raskt etter firing av aksjonspotensial
- D. DDT lukker alle ionekanalene som har betydning for utbredelse av nervesignal

31

I hvilket stadium av fosterlivet er risikoen størst for at fosterskader skal induseres?

- A. Ukene 0 til 3
- B. Ukene 3 til 8
- C. Ukene 8 til 38
- D. Hele fosterlivet

32

Ann Gina blir lagt inn på sykehus med høyt blodtrykk og truende hjerteinfarkt. Hun forteller om mye mas og stress på jobben som eiendomsmegler. Det er vist av Karasek og Theorell at arbeidsmengde/tempo er en av de arbeidsmiljøfaktorene som kan gi økt risiko for hjerte-karsykdom.

Hvilken er den andre arbeidsmiljøfaktoren som de to forskerne har vist at har betydning for slik økt risiko?

- A. Akkordlønn eller bonusordning
- B. Innflytelse på arbeidssituasjonen
- C. Ukontrollert overtid
- D. Sosial støtte i arbeidssituasjonen

33

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

34

Det hevdes at frisører slutter i frisøryrket når de er ca. 40 år gamle.

Hva er de hyppigste helseplagene blant denne yrkesgruppen?

- A. Luftveisplager og hoste
- B. Hudallergi og eksem
- C. Smerter i føtter, ben og rygg
- D. Smerter i armer og skuldre

35

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. Mikrobølgestråling
- C. Infrarødstråling
- D. UV-A stråling

36

Liv Aursand arbeider med sveising og sliping på en bedrift som lager tanker av rustfritt stål. Etter noen måneder i arbeid der, begynte hun å få kløende hevelse og rødhet rundt øynene og i panna. Utslettet ble verre på dager med mye sliping og som regel bedre i løpet av et par dager med fri. På spørsmål fra deg som fastlege svarer hun at hun aldri har hatt reaksjoner ved hudkontakt med metallknapper eller billige smykker.

Hvilket allergen er den mest sannsynlige årsaken til Livs utslett?

- A. Fenylendiamin
- B. Epoxy
- C. Nikkel
- D. Krom

37

Datamaskiner og en del annen elektronikk skal av helsemessige og miljømessige grunner behandles som spesialavfall. Du blir som kommunelege bedt om å begrunne dette på et møte med elektronikkbransjen.

Hva er årsaken til at slikt utstyr skal behandles spesielt?

- A. Det inneholder polyklorerte bifenyler (PCB)
- B. Det inneholder biopersistent plast
- C. Det inneholder tungmetaller i lodding og kretskort
- D. Det inneholder halogenerte flammehemmere

38

Biocider er en hovedgruppe miljøgifter som både har vært brukt og fortsatt brukes mye.

Hva brukes denne gruppen miljøgifter til?

- A. Det er stoffer som fjerner uønsket vekst og ugress langs jernbaneskiner og i skogen
- B. Det er stoffer som dreper uønskede organismer der det måtte finnes
- C. Det er stoffer som brukes til å bekjempe malaria
- D. Det er stoffer som fjerner soppvekst i korn og grønnsaker

39

Det knyttes gjerne tre egenskaper til uttrykket "miljøgifter". To av disse egenskapene er at stoffet skal være giftig og at det skal være bioakkumulerende, hvilket vil si at det oppkonsentreres i næringskjeden.

Hvilken tredje egenskap er det som kjennetegner disse stoffene?

- A. At stoffet er genotoksisk
- B. At stoffet er persistent
- C. At stoffet er en hormonhermer
- D. At stoffet er merkepliktig

40

En 61 år gammel sykepleier har utviklet brystkreft. Hun har jobbet tre år som operasjonssykepleier og brukt mye røntgengjennomlysning med beskyttelse i form av blyforkle, og har etter det jobbet som sykepleier i 25 år med utelukkende nattarbeid. Hun har håndtert mye antibiotika og cytostatika. Det har vært mange tunge løft og mye stress i forbindelse med å håndtere ulike krav i avdelingen. Hun er veldig påvirket av situasjonen og mener selv at hun har utviklet brystkreft på grunn av den stråling hun har blitt eksponert for. **Hvilken arbeidsmiljøfaktor har mest sannsynlig bidratt som årsak til utviklingen av brystkreft hos henne?**

- A. Ioniserende stråling
- B. Nattarbeid
- C. Stress og mas
- D. Antibiotika

41

Flere steder i verden brukes fortsatt organofosfater som insekticider.

Hvilken opptaksvei er vanligst ved ufrivillig forgiftning med slike stoffer?

- A. Opptak gjennom lungene
- B. Opptak gjennom gastrointestinalkanalen
- C. Opptak gjennom huden
- D. Opptak via slimhinner i de øvre luftveier

42

Hvilket vev er mest følsomt for ioniserende stråling?

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

43

Menstruasjonsyklusen gjennomgår flere faser som er kontrollert av flere hormoner, hvorav østrogen stimulerer til proliferasjon og differensiering av epitelceller og bindevev.

Hvordan ser endometriet ut histologisk ved slik stimulering?

- A. Kjertlene er snodde, epitelbekledningen er enlaget og stroma løsasket
- B. Kjertlene er rette og kledd av et flerradert epitel, stroma er cellerikt
- C. Kjertlene er kledd av celler med rikelig innhold av slim og stroma er i oppløsning
- D. Kjertlene er utvidete og stromacellene store og cytoplasmarike

44

Ved eggløsning fra ovariet rumperer follikkelen og frigjør oocytten som fanges opp av tubene. Follikkelen som blir igjen i ovariet omdannes etterhvert til et corpus luteum som ved svangerskap får en spesiell oppgave.

Hva består denne oppgaven i?

- A. Produsere humant choriogonadotropin som vedlikeholder endometrieslimhinnen
- B. Produsere progesteron som vedlikeholder endometrieslimhinnen
- C. Produsere follikkelstimulerende hormon som vedlikeholder endometrieslimhinnen
- D. Produsere østrogen som vedlikeholder endometrieslimhinnen

45

Kalsitonin er et av hormonene som produseres i glandula thyroidea.

Hvilke celler produserer dette hormonet?

- A. Epitelcellene i folliklene
- B. Spesialiserte makrofager i interstitielt vev
- C. C-cellen (parafollikulære celler) mellom folliklene
- D. Spesialiserte celler i kolloid

46

Hormoner produseres av spesialiserte celler og det er flere ulike typer sekresjon.

Hva er endokrin sekresjon?

- A. Hormonet skilles ut fra en spesialisert celle til et lymfekar som transporterer det til målorganet
- B. Hormonet skilles ut fra kjertelen til en gang som fører til en epitelkledd overflate hvor hormonet virker
- C. Hormonet skilles ut fra kjertelen til blodkar like ved kjertelen og målorganet er ofte lokalisert langt unna
- D. Hormonet skilles ut fra cellen til det intercellulære, intervaskulære rommet og utøver sin effekt direkte på en celle i nærheten

47

Hyperplasi er en respons som er et eksempel på organismens tilpasningsevne. Noen ganger kan det være en fysiologisk respons, andre ganger er det en patologisk respons.

Hva er en slik respons?

- A. En økning i cellenes størrelse uten celledeling, som fører til en økning i organets eller kroppsdelens størrelse
- B. En reduksjon av cellenes størrelse som fører til en reduksjon i organets eller kroppsdelens størrelse
- C. En økning i kroppsdelens eller organets størrelse på grunn av ødem
- D. En økning i antall celler i organet på grunn av økning i mitotisk rate som fører til en økning i organets størrelse

48

Medisinsk obduksjon (også kalt sykehusobduksjon) er regulert i lov.

Når kan det foretas slik obduksjon i følge loven?

- A. Obduksjon kan foretas for å oppnå bedre behandling
- B. Obduksjon kan foretas for å kunne bruke organer i undervisning
- C. Obduksjon kan foretas av medisinske grunner
- D. Obduksjon kan foretas for å kunne bruke organer i forskning

49

Dersom man utvikler et infarkt, for eksempel i hjertet, vil det skadde vevet endre seg over tid. Morfologisk vil dette se forskjellig ut.

Hva er den riktige rekkefølgen av slike endringer?

- A. Granulasjonsvev, nekrose og fibrose
- B. Nekrose, fibrose og granulasjonsvev
- C. Nekrose, granulasjonsvev og fibrose
- D. Fibrose, granulasjonsvev og nekrose

50

En embolus er en intravaskulær masse med forskjellig innhold.

Hva er den vanligste typen av en slik masse?

- A. Tromboembolus
- B. Benmargembolus
- C. Luftembolus
- D. Tumoremبولus
- E. Ateromatøs embolus

51

Celler tilpasser seg til påvirkninger på ulike måter. Noen ganger foregår denne tilpasningen ved at cellene blir større.

Hva kaller vi dette?

- A. Atrofi
- B. Hyperplasi
- C. Metaplasi
- D. Hypertrofi

52

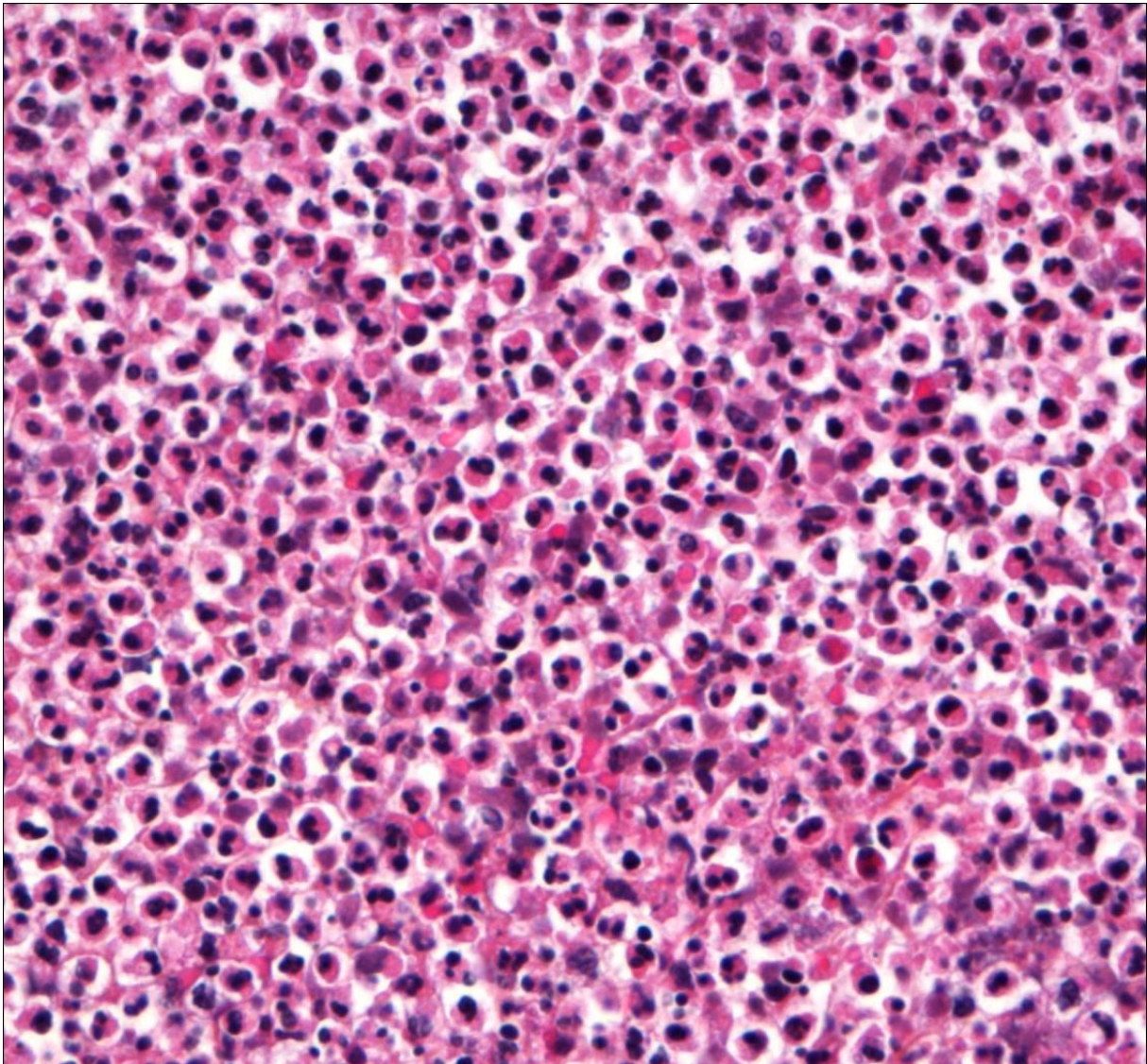
I den histologiske beskrivelsen av en biopsi tatt fra en tumor i brystet hos en 48 år gammel kvinne står det: "Utbredte forandringer forenelig med karsinoma in situ".

Hva betyr dette?

- A. Det er påvist benign intraduktal epitelhyperplasi
- B. Det er påvist proliferasjon av maligne celler forenelig med infiltrerende mamma-karsinom
- C. Kvinnen har forandringer i brystet forenelig med svangerskap eller amming
- D. Det er påvist proliferasjon av maligne epiteliale celler i melkegangene uten tegn til gjennombrudd av basalmembranen

53

Dette er et histologisk bilde fra en betennelsesprosess.



Hva slags betennelse foreligger?

- A. Akutt betennelse
- B. Granulomatøs betennelse
- C. Subakutt betennelse
- D. Kronisk aktiv betennelse
- E. Kronisk betennelse

54

En pasient har fått ekspressiv afasi etter en traumatisk hodeskade. Etter å ha undersøkt pasienten konkluderer du med at skaden må sitte i Brocas område.

Hvor antar man at dette området ligger?

- A. Insula
- B. Temporallappen
- C. Occipitallappen
- D. Frontallappen
- E. Parietallappen

55

Du jobber som lege i akuttmottaket. En ung mann som har blitt truffet av en ishockey puck på øyet, kommer til mottaket. Han har hevelse i dette området og du mistenker at pasienten har fått en såkalt «blow-out»-fraktur av orbita. Røntgenundersøkelse viser at pasienten har en fraktur som involverer fissura orbitalis superior.

Hvilken av hjernenervene som passerer i dette området er det minst sannsynlig at er skadet?

- A. Nervus trigeminus
- B. Nervus abducens
- C. Nervus oculomotorius
- D. Nervus opticus
- E. Nervus trochlearis

56

Du jobber på legevakta. En mann kommer inn etter å ha vært involvert i en ulykke, og du gjør en nevrologisk undersøkelse hvor du blant annet tester funksjonen av hjernenervene. Du oppdager at når du ber pasienten rekke frem tungen så devierer tungen mot venstre.

Hvilken hjernenerve er i dette tilfellet skadet?

- A. Høyre nervus hypoglossus
- B. Venstre nervus hypoglossus
- C. Høyre nervus fascialis
- D. Venstre nervus fascialis

57

Sykelige forandringer på halsen kan ramme sympatikus sin innervasjon av øyet og kan gi ulike kliniske bilder.

Hvilken struktur i øye/øyeregionen innerveres av denne delen av det autonome nervesystemet?

- A. Musculus ciliaris
- B. Musculus orbicularis
- C. Musculus tarsalis
- D. Musculus sphincter pupillae

58

Hinner i funiculus spermaticus kan regnes som derivert fra ulike lag i bukveggen.

Hvilke bukvegsstrukturer fortsetter i fasciae spermaticae externa et interna?

- A. Aponeurosen til m. obliquus externus fortsetter i fascia spermatica externa, mens fascia transversalis fortsetter i fascia spermatica interna
- B. Aponeurosen til m. obliquus externus fortsetter i fascia spermatica externa, mens m. obliquus internus fortsetter i fascia spermatica interna
- C. Scarpas fascie (det dype lag i den overflatiske fascien) fortsetter i fascia spermatica externa, mens aponeurosen til m. obliquus externus fortsetter i fascia spermatica interna
- D. Scarpas fascie (det dype lag i den overflatiske fascien) fortsetter i fascia spermatica externa, mens fascia transversalis fortsetter i fascia spermatica interna

59

Dette er et hysterosalpingogram (det vil si et røntgenbilde med kontrastmiddel ført inn i uterinhulen) hos en kvinne under utredning for infertilitet. Bildet er framstilt slik at kontrastmiddelet framstår som mørke områder.



Hva er den embryologiske bakgrunnen for den anomalien som foreligger?

- A. Manglende sammensmeltning av ductus paramesonephrici
- B. Hormonelt betinget maskulinisering av genitalia interna
- C. Persisterende primær kloakk
- D. Manglende åpning av ductus paramesonephrici

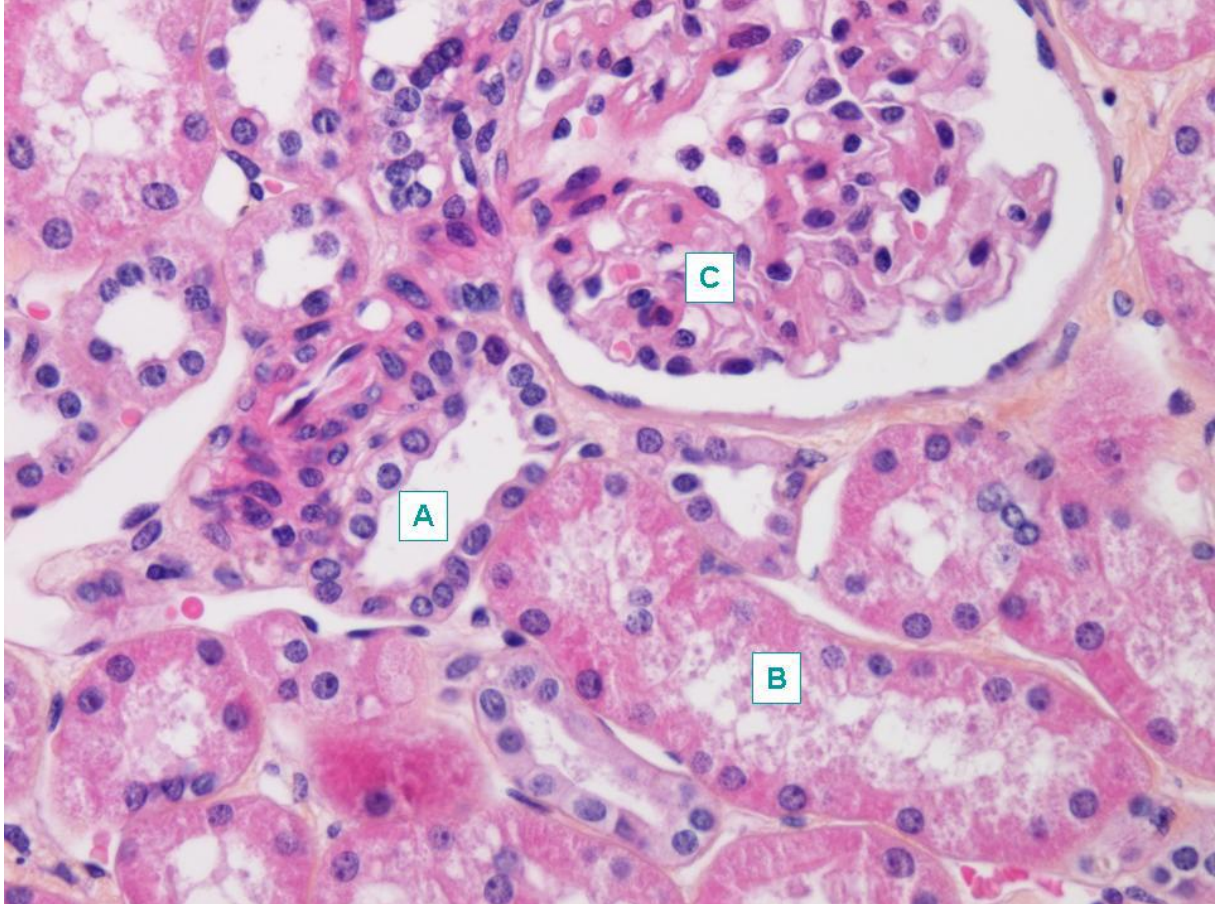
60

Hvilket ligament er hovedansvarlig for å forankre uterus til omgivende strukturer?

- Lig. cardinale
- Lig. latum uteri
- Lig. sacrospinusum
- Lig. teres uteri

61

På mikroskopibildet fra et nyre er tre strukturer merket med A, B og C.



Hva er de korrekte navnene på disse strukturene?

- A. A: Distale tubulus - B: Samlerør - C: Proksimale tubulus
- B. A: Samlerør - B: Distale tubulus - C: Henle's sløyfe
- C. A: Distale tubulus - B: Proksimale tubulus - C: Glomerulus
- D. A: Henle's sløyfe - B: Samlerør - C: Glomerulus
- E. A: Glomerulus - B: Proksimale tubulus - C: Samlerør

62

Økt intraokulært trykk gir øyesykdommen glaukom (grønn stær). For å nedsette dette trykket gis blant annet pilocarpin øyedråper som har en kolinerg effekt.

Hvordan kan en slik effekt redusere trykket i øyet?

- A. Ved å gi kontraksjon av musculus orbicularis
- B. Ved å gi kontraksjon av musculus sphincter pupillae
- C. Ved å gi kontraksjon av musculus ciliaris
- D. Ved å gi kontraksjon av musculus dilatator pupillae

63

Nevroner i putamen danner utgangspunktet for den «direkte vei» som leder informasjon tilbake til motorisk korteks.

Hvor mange inhibitoriske nevroner har denne veien?

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

64

Oligodendrocytter hjelper til med å øke overføringshastigheten av impulser i nevronene.

På hvilken måte bidrar disse cellene til dette?

- A. Ved å ha en viktig funksjon i astrocyttmetabolismen
- B. Ved å lage myelin omkring aksonene
- C. Ved å isolere synapsene
- D. Ved å regenerere nevronskade

65

Hva heter molekylet (eller substansen) som frigjøres i basal forhjerne og som kan indusere innsovning?

- A. Somatostatin
- B. Adenosin
- C. Serotonin
- D. Histamin
- E. Hypokretin

66

De efferente autonome sympatiske baner har tre nivåer: 1. nevron, 2. nevron og 3. nevron.

Hvor ligger mange viktige 1. nevroner plassert?

- A. Hypothalamus
- B. Grensestrengen
- C. Dorsal motorisk vaguskjerne
- D. Intermediolateral celledøyle
- E. Substantia nigra

67

Primær sensorisk hjernebark inneholder de nervecellene som mottar informasjon om berøring.

Hvor ligger dette området?

- A. Parietallappen
- B. Frontallappen
- C. Temporallappen
- D. Occipitallappen

68

Hvilket stoff bruker gliaceller til å syntetisere glutamin?

- A. Glukose
- B. Alanin
- C. Glutamat
- D. Citrat

69

Netthinnens celler er koblet slik at de omdanner lys og kontraster til aksjonspotensialer i synsnerven.

Hva kalles den cellen som forbinder stavenes bipolare celler med gangliecellen?

- A. Tapp celle
- B. Horisontal celle
- C. Amakrin celle
- D. Müller celle

70

Noen nervefibre som sender signal til cerebellum er slik at et enkelt akson danner et stort antall synapser med dendrittene i en og samme Purkinjecelle.

Hvor har disse aksonene sin opprinnelse?

- A. De går fra stjerneceller til Purkinjeceller
- B. De går fra kornceller til Purkinjeceller
- C. De går fra kurvceller til Purkinjeceller
- D. De går fra Olfactoria inferior til Purkinjeceller

71

Noen spesielle celler i hypothalamus forsvinner ved narkolepsi.

Hvilken neurotransmitter (som er viktig for våkenhet) inneholder disse cellene?

- A. Adenosin
- B. Melatonin
- C. Hypokretin
- D. Acetylkolin
- E. Glutamat

72

Skjoldbrusken (cartilago thyroidea) utgjør den største delen av larynksskjelettet (strupehodet).

Hvilken annen bruskestruktur ligger umiddelbart nedenfor (caudalt for) og i kontakt med denne?

- A. Epiglottis
- B. Første trakealring
- C. Arytenoidbrusken
- D. Cricoidbrusken

73

Ved økende lydtrykk (kraftigere lyd) øker belastningen på hørselsapparatet.

Omtrent ved hvilket trykk oppstår en smerteopplevelse hos mennesker?

- A. 20-30dB
- B. 60-70dB
- C. 90-100dB
- D. 120-130dB

74

Det er to ulike celletyper i nucleus caudatus som responderer på dopamin som transmitter, og disse inngår i to funksjonelt ulike motoriske baner ("veier").

Hvilken hovedfunksjon har den såkalte "indirekte veien"?

- A. Fasiliterer normal bevegelse
- B. Fasiliterer tremor
- C. Starter bevegelse
- D. Inhiberer tremor
- E. Inhiberer bevegelse

75

De viktigste nervebanene i ryggmargen er lokalisert til forskjellige områder og alle krysser over til den andre siden av ryggmargen, men på forskjellige nivå. En av disse nervebanene er tractus corticospinalis (motoriske fibre).

Hvor er denne banen lokalisert i ryggmargen og hvor krysser den?

- A. Tractus corticospinalis er lokalisert posteriort i ryggmargen og krysser i medulla oblongata
- B. Tractus corticospinalis er lokalisert lateral i ryggmargen og krysser i medulla oblongata
- C. Tractus corticospinalis er lokalisert anterolateralt i ryggmargen og krysser i samme nivå som fibrene går ut fra ryggmargen
- D. Tractus corticospinalis er lokalisert lateralt i ryggmargen og krysser i samme nivå som fibrene går ut fra ryggmargen

76

I forbindelse med DNA-replikasjonen oppstår det et problem i endene av de lineære kromosomene.

Hvordan løser enzymet telomerase dette problemet?

- A. Ved å legge til mange GC-par som er motstandsdyktige mot hydrolyse
- B. Ved å legge til mange korte DNA-sekvenser, som for eksempel TTAGGG, i endene av
- C. kromosomene
- D. Ved å sørge for brudd i DNA-dobbeltråden slik at begge trådene får «butte» («blunt») ender
- E. Ved å sørge for at de lineære endene til nylig replikert DNA blir sirkulære

77

Apoptose er en form for programmert celledød.

Hvilken organelle spiller en sentral rolle i denne formen for celledød?

- A. Endoplasmatisk retikulum
- B. Mitokondrier
- C. Lysosomer
- D. Peroxisomer

78

Når DNA blir pakket til 10-nm og 30-nm fibre ved interaksjon med histon, er DNA lite tilgjengelig for å interagere med proteinene som trengs for å regulere genuttrykk. Endring i kromatinstruktur er nødvendig for å gjøre genuttrykk mulig.

Hvilken prosess er involvert i disse endringene?

- A. Metylering og acetylering av histon-"haler"
- B. Hydrolyse av DNA-molekyl der disse er kveilet opp rundt nukleosomkjernen
- C. Nukleotideksisjon og -rekonstruksjon
- D. DNA-supercoiling omkring histon H1

79

Hva er funksjonen til regioner i DNAet vårt kalt "enhancere"?

- A. Initiering av transkripsjon av gener
- B. Post-transkripsjonell regulering av mRNA
- C. Stimulering av translasjon ved initieringsfaktorer
- D. Transkripsjonell kontroll av genuttrykk

80

En gutt, som ble født for tidlig i svangerskapsuke 29 og ved fødselen kun veide 1200g, er nå blitt 11 år. Du vil henvise han til spesialisthelsetjenesten på grunn av uttalt tristhet, oppmerksomhetsvansker, tvangshandlinger og aggressive handlinger mot yngre barn.

Hvilket av hans symptomer/trekk forekommer hyppigere hos for tidlig fødte barn enn hos barn født til termin?

- A. Tvangshandlinger
- B. Oppmerksomhetsvansker
- C. Aggressive handlinger
- D. Tristhet

81

Kommunikasjon som en subjekt-subjekt relasjon med barn kan gjøres lettere ved å bruke leker, tegning og spill under legekonsultasjon.

Hva er begrunnelsen for det?

- A. Det gjør det lettere for legen å vurdere barnets ikke-verbale funksjonsevner
- B. Det trygger barnet slik at legen kan få nødvendig verbal informasjon fra mor
- C. Det avleder barnet slik at nødvendige medisinske undersøkelser kan gjennomføres
- D. Det skaper et felles fokus og åpner en verbal og ikke-verbal kommunikasjonskanal

82

En jente, 5-6 år, ble født for tidlig (uke 32) med lav fødselsvekt (1400g). Hun er snill og kjærlig mot foreldrene, men i møte med ukjente mennesker og situasjoner er hun engstelig. Om kvelden trenger hun faste ritualer for å falle til ro. Hun har nattlig enurese. Foreldrene mener hun er umoden for alderen, men har fått avslag på søknad om utsatt skolestart.

Hvilket tiltak er viktigst for å lette hennes skolestart?

- A. Øve på bokstaver og tall
- B. Redusere engstelsen
- C. Behandle nattlig enurese
- D. Avvenne kveldsritualer

83

Emosjoner deles ofte inn i tre typer; primære, relasjonelle og selvrefererende emosjoner.

I hvilken rekkefølge utvikles de tre typene emosjoner?

- A. 1 – Primære emosjoner 2 – Selvrefererende emosjoner 3 – Relasjonelle emosjoner
- B. 1 – Primære emosjoner 2 – Relasjonelle emosjoner 3 – Selvrefererende emosjoner
- C. 1 – Relasjonelle emosjoner 2 – Primære emosjoner 3 – Selvrefererende emosjoner
- D. 1 – Relasjonelle emosjoner 2 – Selvrefererende emosjoner 3 – Primære emosjoner

84

Ganghastighet har vært anbefalt brukt som en del av rutineundersøkelsen av geriatrike pasienter.

Ved hvilket resultat er testen en indikasjon på redusert helsetilstand og at det er behov for videre utredning?

- A. < 0.4 m/sek
- B. < 0.8 m/sek
- C. < 1.0 m/sek
- D. < 1.2 m/sek

85

"Mini Mental Status" (MMS)(Norsk revidert Mini Mental State Examination (MMSE-NR)) er en mye brukt test ved bred geriatrik utredning.

Hva er bruksområdet til denne testen?

- A. Utelukker depresjon
- B. Utelukker akutt forvirringstilstand
- C. Bekrefter en demensdiagnose
- D. Screener på kognitiv svikt

86

Hvilken av disse refleksene er en såkalt utviklingsrefleks, det vil si ikke til stede ved fødselen?

- A. Griperefleks i tærne
- B. Sugerefleks
- C. Automatisk gangrefleks
- D. Støttereleks til siden

87

Hvilke to ansiktstrekk er typisk for føtalt alkoholsyndrom (FAS) i tillegg til små øyespalter?

- A. Glatt filtrum og lite lepperødt på overleppa
- B. Glatt filtrum og fyldig overleppe
- C. Markert filtrum og lite lepperødt på overleppa
- D. Markert filtrum og fyldig overleppe

88

En av vaksinene i det norske barnevaksinasjonsprogrammet gir beskyttelse mot en bakterie som tidligere ofte forårsaket alvorlig hjernehinnebetennelse og akutt strupelokkbetennelse hos barn.

Hvilken vaksine gir denne beskyttelsen?

- A. HiB-vaksinen
- B. Pneumokokk-vaksinen
- C. MMR-vaksinen
- D. Trippel-vaksinen

89

En mor kommer til deg som helsestasjonslege for at du skal gjøre en utviklingsvurdering av Mette. Hun kan rulle rundt fra rygg til mage og tilbake igjen. Hun sitter alene uten støtte, kommer opp i krabbestilling og står og gynger i denne stillingen, men foretrekker å dra seg fremover på magen (kravle). Hun har ikke begynt å reise seg opp og gå langsetter støtte ennå. Hun har masse bablelyder, men ingen sikre ord ennå. Du synes at Mette utvikler seg normalt i forhold til kronologisk alder.

Hvor gammel er Mette?

- A. 3 måneder
- B. 6 måneder
- C. 9 måneder
- D. 12 måneder

90

En jente på 15 år ser seg i speilet. Hun er stort sett fornøyd med kroppen sin, tenker på at hun er ganske populær i klassen og er stolt av sine gode prestasjoner på skolen. Hun har et godt forhold til foreldrene. Likevel er hun bekymret og spør seg selv kritisk hvem hun egentlig er.

Hvordan beskrives jentas situasjon best?

- A. Hun er i en prosess som kalles for identitetsutvikling, der opplevelsen av ens plass i en større sosial sammenheng står sentralt
- B. Hun spør etter hvem hun «egentlig» er, noe som er en risiko for begynnende forstyrrelse med flere parallelle identiteter
- C. Hun er velfungerende, men bekymrer seg for mye i forhold til sosiale sammenhenger, noe som representerer en risiko for sosial angstlidelse
- D. Hun har prestasjonsangst for å ikke strekke til i ulike sosiale sammenheng, og spørsmålet om «hvem hun egentlig» er gjenspeiler for lav selvverdi

91

Meslinger er blitt et økende problem i vestlige land den siste tiden, da mange foreldre ikke vaksinerer barna sine. Uvaksinerte barn er særlig utsatt for smitte.

Ved hvilken alder gir man vaksine mot denne sykdommen i det norske barnevaksinasjonsprogrammet?

- A. Ved 3 måneders alder
- B. Ved 12 måneders alder
- C. Ved 15 måneders alder
- D. Ved 2 1/2 års alder

92

Hvilke hensyn krever bioteknologiloven at behandlende lege må vurdere før assistert befruktning tilbys i Norge?

- A. Hensynet til foreldrenes beste
- B. Hensynet til samfunnets beste
- C. Hensynet til barnets beste
- D. Foreldrenes utdanningsnivå

93

Hva er den mest sannsynlige forklaringen på at prediktive gentester er regulert strengere enn diagnostiske tester i Bioteknologiloven?

- A. En prediktiv gentest avleser alle genene hos et individ og er betydelig mer omfattende enn en diagnostisk test, og derfor må slike tester reguleres strengere enn diagnostiske
- B. Prediktive gentester gir en "fremtidskunnskap" som vi ikke alltid kan være sikre på er bra å ha for friske personer, og derfor må slike tester reguleres strengere enn diagnostiske
- C. Prediktive gentester er mindre sikre enn diagnostiske tester, og derfor reguleres de strengere
- D. Prediktive gentester omhandler mer alvorlige sykdommer enn diagnostiske gentester, og derfor bør de reguleres strengere

94

I menstruasjonssyklus skjer en rekke forandringer i sekresjonen av følgende hormoner; Østradiol, progesteron, FSH (follikkelstimulerende hormon) og LH (luteiniserende hormon). I tillegg kan den basale kroppstemperaturen endre seg.

Hvilke forandringer skjer i sekresjonsfasen av denne syklusen?

- A. Progesteron og den basale kroppstemperaturen stiger
- B. Østradiol, LH og FSH stiger, men den basale kroppstemperaturen er stabil
- C. LH, FSH og den basale kroppstemperaturen stiger

95

Fra hvilken del av hjernen utvikles øye-anlegget?

- A. Telencefalon
- B. Mesencefalon
- C. Rhombencefalon
- D. Diencefalon

96

En blastocyst består av cellegrupper med ulik funksjon. Den indre cellemassen gir opphav til en bestemt del av det framtidige embryoet.

Hvilket vev dannes av denne cellemassen?

- A. Syncytiotrofoblaster
- B. Fosterhinner
- C. Embryoplaten
- D. Morkaken
- E. Cytotrofoblaster

97

Når i livet starter dannelsen av egg (oogenesen)?

- A. Under fosterlivet
- B. Etter første menstruasjon
- C. Under puberteten
- D. Første 3 måneder etter fødselen

98

Hvordan dannes den sekundære (definitive) plommesekken?

- A. Folding av embryo fører til endelig dannelse av amnionsekk og den sekundære plommesekken
- B. Proliferasjonsbølgen i hypoblast skyver den primære plommesekken bort fra hypoblast, og danner den sekundære plommesekken
- C. Mens gastrulasjon foregår, induseres proliferasjon av cellelagene i veggene til plommesekken, slik at det blir til den sekundære (definitive) plommesekken
- D. Gjennom utvikling av hematopoietiske celler i plommesekkens vegg dannes den sekundære plommesekken

99

Cervix er den nedre sylindriske delen av uterus og representerer overgangen fra vagina til uterinhulen.

Hvilken viktig funksjon har kjertlene i dette området?

- A. Produsere slim som hindrer for mange spermier å trenge gjennom
- B. Produsere hormoner som påvirker spermier
- C. Produsere slim med forskjellig konsistens avhengig av syklus
- D. Slippe gjennom bakterier som beskytter uterinslimhinnen

100

Marit er gravid for første gang. Hun pleier å ha en menstruasjonssyklus på 28 dager, med blødningsvarighet på 5 dager. Hennes siste menstruasjons første dag var 1. februar. På grunn av lette abdominale smerter oppsøker hun en gynekolog den 10. april. Ved ultralydundersøkelsen ses et levende foster med sete-isse-lengde (CRL) på 35 mm. Legen ser at en del av tarmen til fostret ligger i navlestrengen.

Hva er den beste tolkningen av dette funnet?

- A. Det dreier seg om en fysiologisk tilstand, og tarmen vil trekkes tilbake i bukhulen innen 2 uker
- B. Det er grunn til å utføre karyotyping, fortrinnsvis som morkakeprøve
- C. Det dreier seg om et omfalocel, men det kan behandles enkelt kirurgisk etter fødselen
- D. Det foreligger en alvorlig misdannelse, og det anbefales svangerskapsavbrudd før fristen for selvbestemt abort overskrides