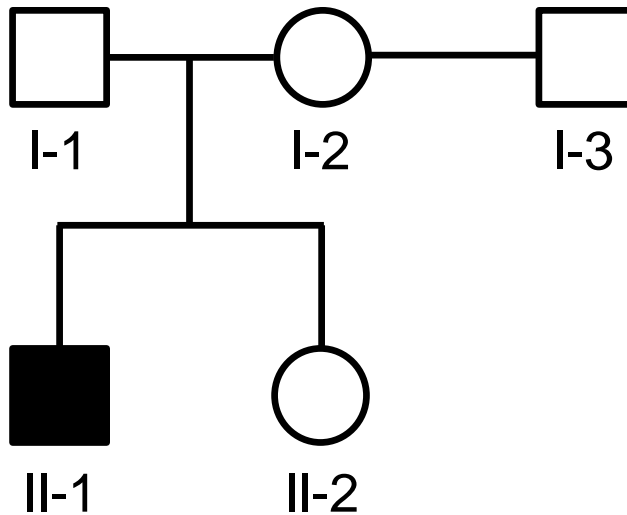


## CONCEPT B2MGZ K5 A2

## Q2MNAT

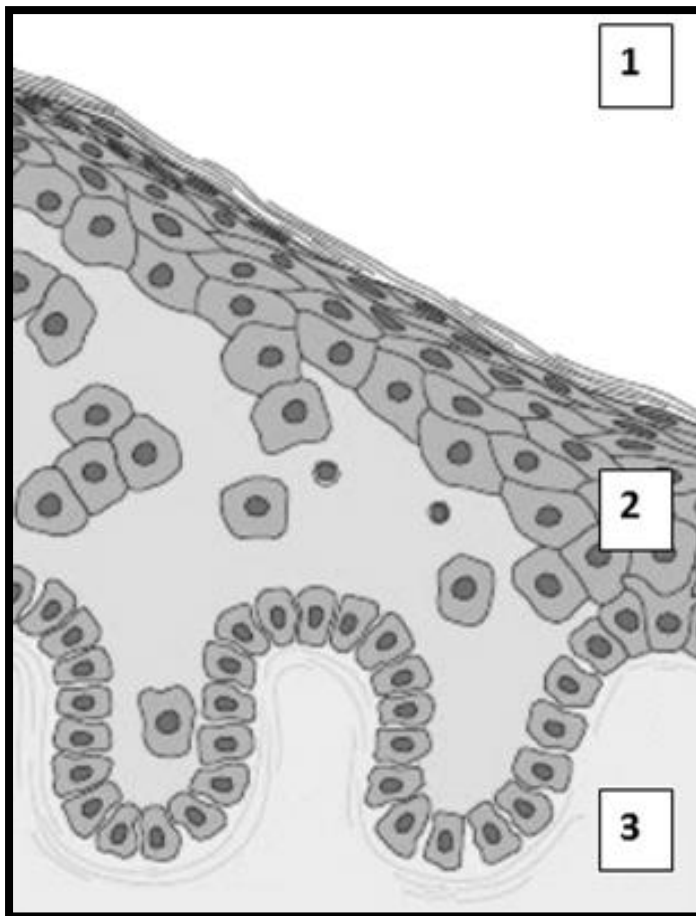
## Vraag 1



Het *POU3F4* gen ligt op chromosoom X. Mannen met een nonsense mutatie in dit gen worden doof geboren. Persoon II-1 uit de stamboom hierboven heeft zo'n *POU3F4* mutatie en is doof geboren. Zijn ouders (I-1 en I-2) zijn onlangs gescheiden. Hoe groot is de kans dat I-2 met haar nieuwe partner I-3 een kind krijgt dat doof wordt geboren? Dat is ongeveer ...

1. 0%
2. 12,5%
3. 25%
4. 50%

Vraag 2



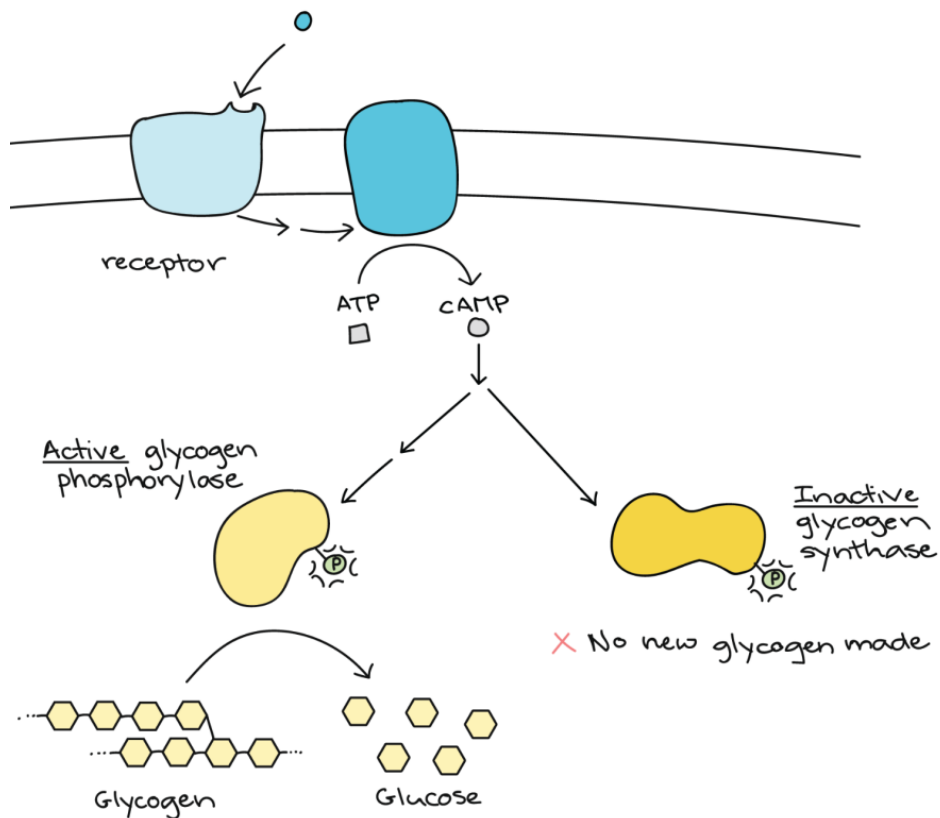
Een 42-jarige vrouw lijdt aan een auto-immuunziekte waarbij het lichaam antilichamen aanmaakt tegen cadherine-eiwitten in de huid. Daardoor worden er specifieke cel-celverbindingen verbroken en treedt er blaarvorming op. Bovenstaande figuur toont een schematisch beeld van het huidbiopt van de vrouw. Als reactie op de schade start het lichaam een ontstekingsreactie waardoor er vanuit de bloedvaten immuuncellen worden aangevoerd.

Vanuit welke zijde in bovenstaande figuur worden de immuuncellen aangevoerd?

Dat is vanuit ...

1. zijde 1.
2. zijde 2.
3. zijde 3.

Vraag 3



In de figuur zie je schematisch weergegeven hoe cellulaire communicatie het glycogeen-gehalte in spiercellen kan beïnvloeden.

Welk type receptor is in de figuur aan het 'communiceren'?

1. Enzym-gekoppelde receptor.
2. G-eiwit-gekoppelde receptor.
3. Ligand-gestuurd ion-kanaal.
4. Nuclear hormone receptor.

## Q2MNUR

### Vraag 4

Op de later-poli van het Radboudumc worden, onder andere, volwassenen gezien die als kind in of voorafgaand aan de schoolgaande leeftijd kanker hebben doorgemaakt. Bij deze groep patiënten wordt waargenomen dat ook ontwikkelingstaken op latere leeftijd onder druk komen te staan.

Welke uitkomst is het resultaat van een ontwikkelingstaak die bij deze doelgroep onder druk staat in de adolescentie? Een 30-jarige patiënt die ...

1. moeite heeft met het reguleren van frustraties
2. moeite heeft met het herkennen van de eigen emoties
3. nog altijd met zijn ouders op consult komt bij de arts

### Vraag 5

Een student biomedische wetenschappen maakt tijdens een responsiecollege aantekeningen en geeft deze ook aan een grieperige studiegenoot die er niet bij kon zijn. Dit gedrag is een voorbeeld van sociaal ...

1. gedrag.
2. kapitaal.
3. norm.
4. waarde.

## Q3 CIRCULATIE EN RESPIRATIE

### Vraag 6

Bij patiënten met het posturaal orthostatisch tachycardie syndroom (POTS) neemt de hartfrequentie te sterk toe wanneer zij opstaan nadat ze een tijd gelegen hebben. De bloeddruk daalt sterk, waardoor de patiënten duizeligheid kunnen ervaren of flauwvallen.

Wat is de meest waarschijnlijke reden waarom de bloeddruk zo sterk daalt, ondanks de hoge hartfrequentie?

1. Door een afgenomen contractiliteit, is het slagvolume sterk afgenomen.
2. Door een afgenomen vullingstijd, is het slagvolume sterk afgenomen.
3. Door perifere vasodilatatie, daalt de bloeddruk sterk.

### Q3 VLOEISTOFHUISHOUDING

#### Vraag 7

Een patiënt met al langer bestaande klachten van benauwdheid in rust wordt door de huisarts doorgestuurd naar een longfunctielaboratorium. Daar meet men de volgende bloedgaswaarden: arteriële saturatie = 91%, arteriële pCO<sub>2</sub> = 50 mmHg (normaal 35-45 mmHg).

Waardoor worden de benauwdheidsklachten veroorzaakt in bovenstaande patiënt?

Die worden veroorzaakt door de ...

1. lage arteriële saturatie.
2. verhoogde pCO<sub>2</sub>.
3. verstoorde bloed pH.

### Q3 HORMONALE HUISHOUDING

#### Vraag 8

Door schedelbestraling zoals vroeger werd gedaan bij kinderen met acute leukemie, kan nog na vele jaren uitval van hypofysefuncties ontstaan.

Welke bloedbepaling is het meest geschikt om de groeihormoon-as te screenen?

1. GnRH.
2. IGF1.
3. Somatostatine.

### Q3 BEELDVORMING MET IONISERENDE STRALING

#### Vraag 9



Om afwijkingen te kunnen karakteriseren met een CT-onderzoek, is het mogelijk om de verzwakkingscoëfficiënt te bepalen van een specifieke laesie of afwijking. In bovenstaande afbeelding wordt een holle structuur weergegeven in de gele cirkel. In de wand van deze structuur wordt een verzwakkingscoëfficiënt gemeten tot 660 HU. Op de locatie van de witte vlekken, die aanwezig zijn in de wand van deze structuur, zit waarschijnlijk veel ...

1. bloed.
2. kalk.
3. vet.

### Vraag 10

Dosering (mg)	AUC (mg L <sup>-1</sup> * h)
100 mg	200
200 mg	400
400 mg	600
800 mg	900

In een klinisch geneesmiddelenonderzoek wordt geneesmiddel X in oplopende doseringen steeds eenmalig oraal toegediend aan een proefpersoon. De AUC (area under the plasmaconcentration-time curve) neemt als gevolg van deze dosering toe. Dit patroon van de AUC is te verklaren door verzadiging van ...

1. actieve tubulaire secretie.
2. metabolisme door cytochroom P450 enzymen in de darm.
3. transporter-gemedieerde opname uit de darm.

## Q4 C6 STURING VAN DE IMMUNRESPONS

### Vraag 11

Bij een immuungecompromiteerde patiënt wil de behandelend arts een infectie voorkomen door te vaccineren. Het vaccin kan geoptimaliseerd worden door het toevoegen van een DAMP. Met welke andere strategieën kan men dan het effect van het vaccin bij deze patiënt nog verder optimaliseren?

1. Intraveneus toedienen, PAMP toevoegen.
2. Meerdere malen vaccineren, levend vaccin gebruiken.
3. PAMP toevoegen, levend vaccin gebruiken.
4. PAMP toevoegen, meerdere malen vaccineren.

### Vraag 12

Monoclonale antistoffen (biologicals) worden in de klinische praktijk ingezet bij de behandeling van ontstekingen zoals reuma.

Welke voordelen kent het therapeutisch gebruik van een biological ten opzichte van een algemene ontstekingsremmer?

1. Geeft minder risico op infecties.
2. Goedkopere vorm van therapie.
3. Grijpt meer specifiek in op het te remmen ontstekingsproces.
4. Remming van meerdere typen immuuncellen.

## Q4 C2 STRANGER-DANGER

### Vraag 13

De receptoren op immuuncellen kunnen verschillende soorten antigenen herkennen. Welke receptor kan een koolhydraat herkennen?

1. B-cel receptor.
2. Fc receptor.
3. T-cel receptor.

### Vraag 14

Regulatorie T-cellen worden onderzocht voor toepassing bij bepaalde aandoeningen. In welke situaties hebben regulatorie T-cellen het grootste effect?

1. De behandeling van B-cel lymfomen.
2. De behandeling van immuundeficiënties.
3. Preventie van afstoting van orgaantransplantaten.

## Q4 C3 BALANS

### Vraag 15

Allergieën worden gekenmerkt door een sensibilisatiefase en een effectorfase. Welk(e) onderdeel of onderdelen van het immuunsysteem speelt of spelen met name een rol tijdens de effectorfase?

1. Alleen het aangeboren immuunsysteem.
2. Alleen het verworven immuunsysteem.
3. Zowel het aangeboren als het verworven immuunsysteem.

### Vraag 16

De "hygiëne hypothese" postuleert dat een [X] blootstelling aan parasieten in de Westerse wereld is geassocieerd met een [Y] incidentie van allergieën.

Wat hoort er te staan op de plek van [X] en die van [Y] ?

1. X=verhoogde, Y=verhoogde
2. X=verhoogde, Y=verlaagde
3. X=verlaagde, Y=verhoogde
4. X=verlaagde, Y=verlaagde



## Q4 C4 SCHADE EN HERSTEL

### Vraag 17

Het monoclonaal blokkerend antilichaam natalizumab wordt vaak aan patiënten met een inflammatoire darmziekte voorgeschreven. Dit zijn patiënten met een chronische darmontsteking. Het antilichaam bindt aan de  $\alpha 4$ -integrine dat aanwezig is op de meeste witte bloedcellen.

Waartoe leidt deze binding?

1. Verhoogde influx van regulatoire T-cellen.
2. Verhoogde productie van cytokines door de cellen.
3. Verminderde antigeenpresentatie door APC's.
4. Verminderde extravasatie van leukocyten.

### Vraag 18

Een 22-jarige man wordt verdacht van een appendicitis. Tijdens een laparoscopische ingreep is te zien dat de appendix gezwollen, rood en gedeeltelijk bedekt is met een geelachtig exsudaat. De appendix wordt verwijderd en een microscopisch preparaat toont infiltratie met talrijke neutrofiële granulocyten.

Van welke twee chemische mediators is de pijn van de patiënt voornamelijk het gevolg?

1. Complement C3b en IgG.
2. Histamine en serotonine.
3. Interleukine-1 en tumornecrosefactor.
4. Prostaglandine en bradykinine.

## Q4 C5 MICRO-ORGANISMEN EN ANTIMICROBIËLE THERAPIE

### Vraag 19

Een onderzoeker in opleiding heeft voor haar onderzoeksproject naar tropische infectieziekten twee maanden in Indonesië gewerkt. Hoewel zij zich zo goed mogelijk tegen muggen heeft beschermd werd zij al in haar eerste week gestoken en kreeg een paar dagen later kortdurend koorts die door haar collega's toegeschreven werd aan knokkelkoorts. Knokkelkoorts wordt veroorzaakt door het denguevirus. Na terugkomst in Nederland wil zij graag weten of zij dengue heeft gehad.

Met welke diagnostische test uit bloed is dit het meest betrouwbaar?

1. Een polymerase kettingreactie (PCR) .
2. Het aantonen van antistoffen tegen het denguevirus.
3. Het kweken van denguevirus.

### Vraag 20

Primaire afweerstoornissen onderscheiden zich van elkaar doordat ze leiden tot een verschillende vatbaarheid voor infecties. Bij welke afweerstoornis is er het meest uitgesproken een toegenomen vatbaarheid voor *S. aureus*-infecties. Bij afweerstoornissen die voornamelijk leiden tot dysfunctie van ...

1. B-cellen.
2. Eosinofiele granulocyten.
3. Het complementsysteem.
4. Th17-lymfocyten.

## Q5 INTRA-UTERIENE GROEI

### Vraag 21

Bij een zwangere vrouw treden er veel fysiologische veranderingen op in het cardiovasculaire systeem. Een bekend fenomeen wat hiermee samenhangt is de 'mid-pregnancy-drop', welke ontstaat op basis van de daling van de systemische vaatweerstand. Dit resulteert met name in een verlaging van ...

1. de bloeddruk.
2. de hartfrequentie.
3. het bloedvolume.
4. het slagvolume.

### Vraag 22

In de navelstreng bevinden zich drie bloedvaten. Van welk type vat zijn er twee aanwezig in de navelstreng?

1. Arteriën.
2. Venen.

### Vraag 23

Bij een neonaat, geboren na een zwangerschapsduur van 38 weken met een geboortegewicht van 4460 gram (>p90) worden doorgaans regelmatige glucosecontroles gedaan.

Waarom is dat belangrijk? Dat is omdat er waarschijnlijk sprake is van ...

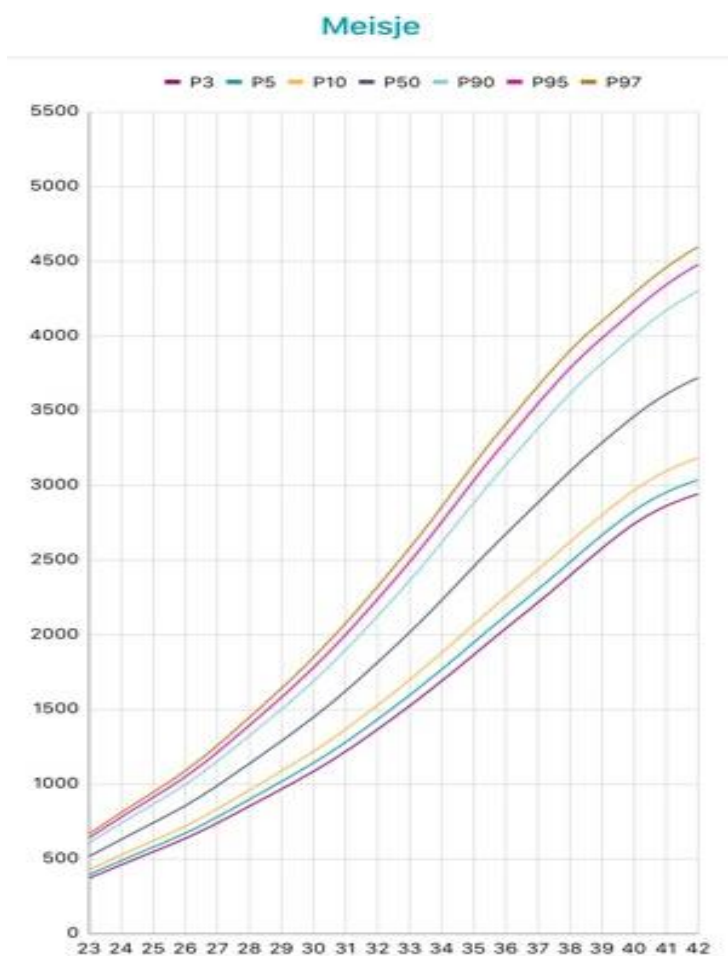
1. diabetes mellitus.
2. een lagere glycogeenvoorraad.
3. een verhoogde insulineproductie.
4. perifere insuline resistentie.

### Vraag 24

In de obstetrie wordt gesproken over 'het zwangerschapsproduct'. Wat wordt verstaan onder het zwangerschapsproduct? Het zwangerschapsproduct bestaat naast de foetus onder meer uit ...

1. cervix.
2. corpus luteum.
3. corpus uteri.
4. placenta.

## Vraag 25



Bij een termijn van 42 weken wordt een dochter geboren met een geboortegewicht van 4200 gram. Op basis van dit gewicht en de bovenstaande curve is hier sprake van ...

1. 'Appropriate for gestational age'.

2. 'Large for gestational age'.

3. 'Small for gestational age'.

## Q5 EXTRA-UTERIENE GROEI

### Vraag 26

Er zijn meerdere typen ondervoeding, waaronder chronische ondervoeding. Een karakteristieke eigenschap van chronische ondervoeding is ...

1. een gewicht dat afneemt in verhouding tot de lengte, met behoud van de lengtegroei.
2. een naar beneden afbuigende lengtegroei, waarbij het gewicht naar de lengte hetzelfde blijft.
3. een naar beneden afbuigende lengtegroei, waarbij het gewicht naar de lengte ook afneemt.

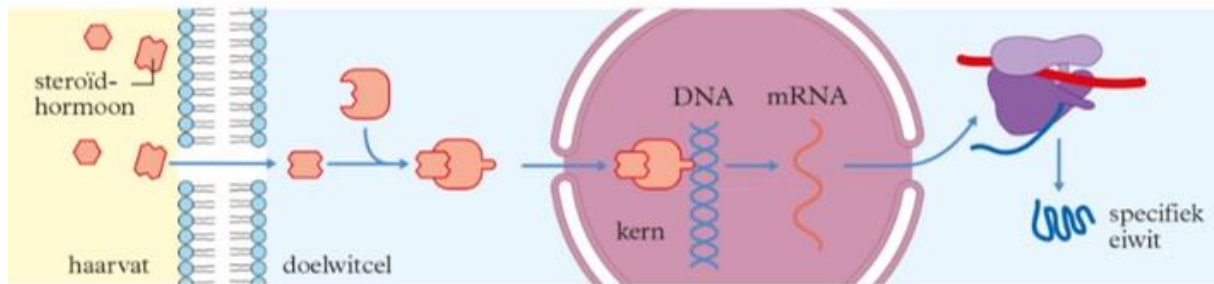
### Vraag 27

Borstvoeding is de meest gezonde voeding voor een zuigeling. Toch heeft een zuigeling een tekort aan bepaalde vitamines indien er alleen sprake is van borstvoeding.

Van welke vitamine schiet de intake te kort in de eerste levensmaanden als de zuigeling alleen borstvoeding krijgt?

1. Vitamine A.
2. Vitamine B12.
3. Vitamine E.
4. Vitamine K.

### Vraag 28



Peptide en steroïde hormonen verschillen van elkaar op een aantal eigenschappen. Deze eigenschappen beïnvloeden onder anderen het transport, de passage van de celmembraan en het werkingsmechanisme van het hormoon.

In bovenstaande figuur wordt het werkingsmechanisme van één van deze type hormonen schematisch weergegeven.

Van welk type hormoon wordt het werkingsmechanisme hier weergegeven?

1. Peptide hormoon.
2. **Steroïde hormoon.**

### Vraag 29

Een 3-jarige jongen heeft een afbuigende groeicurve sinds de leeftijd van twee jaar. De lengte is veranderd van 0 SD naar -1 SD, het gewicht naar lengte is veranderd van 0 SD naar -1.5 SD.

Wat is de meest waarschijnlijke verklaring voor deze curves? Dat is ...

1. **coeliakie.**
2. een chromosomale afwijking.
3. afwijking in het testosterongehalte.
4. een schildklierafwijking.

### Vraag 30

Om groeipatronen beter te kunnen interpreteren wordt vaak een röntgenfoto van de hand gemaakt. Hierbij kunnen de groeischijven beoordeeld worden en kan vastgesteld worden wat de botleeftijd is.

Welk hormoon is de meest sterke stimulans voor het rijpen van de groeischijven?

1. **Geslachtshormoon.**
2. Groeihormoon.
3. Schildklierhormoon.
4. Stresshormoon.

## Q5 EMBRYOLOGIE (ORGANOGENESE)

### Vraag 31

Mannelijke en vrouwelijke geslachtsorganen hebben een gemeenschappelijke embryonale oorsprong en ontwikkelen zich verschillend.

Welk onderdeel van het de vrouwelijke geslachtsorganen wordt gevormd vanuit de ductus paramesonephricus?

1. Ovaria.
2. Ureter.
3. Urethra.
4. Uterus.

### Vraag 32

Bij een pasgeborene, het meest lijkend op een jongetje, wordt ondervirilisatie en cryptorchidisme gevonden. Echografisch worden normale testes gezien. Genetisch onderzoek wijst uit dat het gaat om een 46,XY.

Wat is de meest waarschijnlijke oorzaak van de abnormale bevindingen aan het externe genitaal?

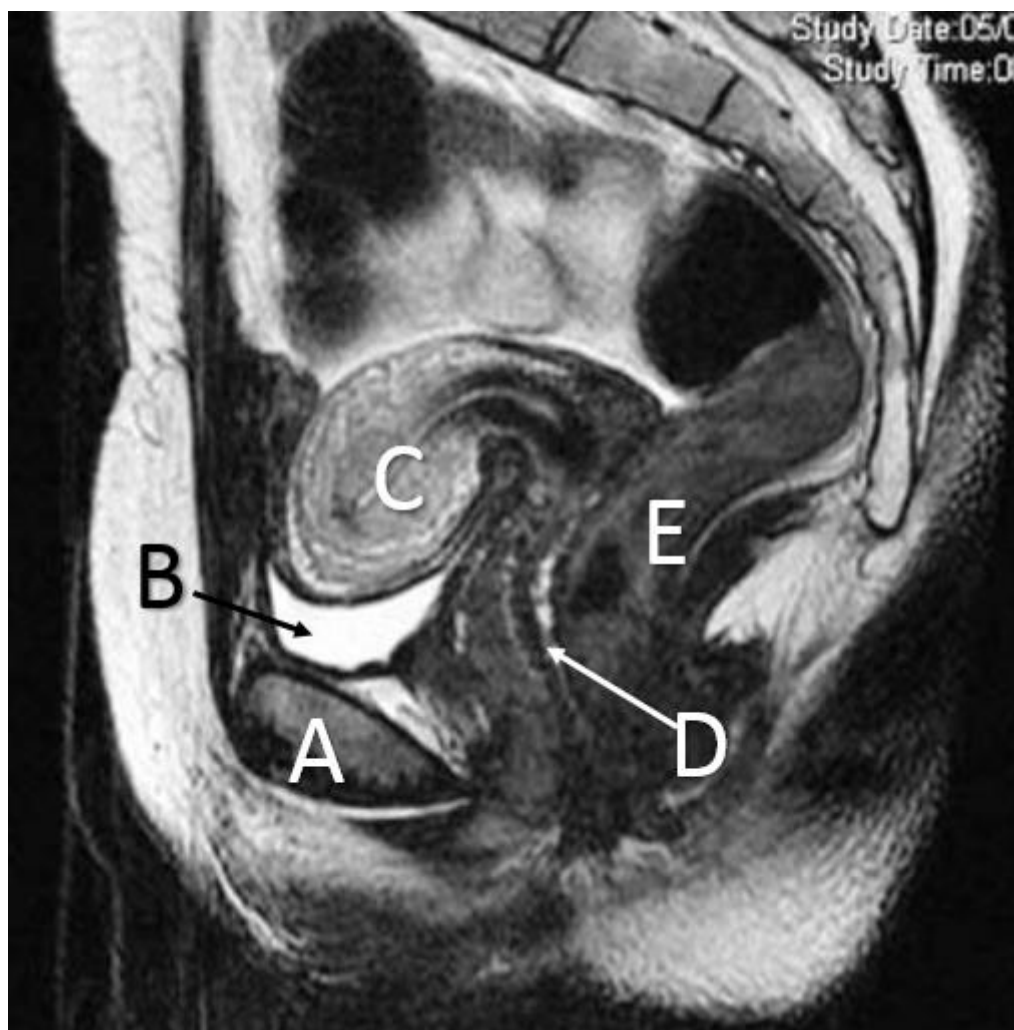
1. Te weinig dihydrotestosteron.
2. Te weinig 'testis-determining factor'.
3. Te weinig testosteron.
4. Totale afwezigheid van 'anti-Müllerian hormone'.

### Vraag 33

Tijdens de ontwikkeling vormt het humane embryo verschillende oernieren. Welke oernier levert, naast de primordiale geslachtscellen, ook een bijdrage aan de vorming van de geslachtsklieren? Dat is de ...

1. mesonephros.
2. metanephros.
3. pronephros.

Vraag 34



Hier zie je een sagittale MRI van het bekken van een vrouw, met de labels A t/m E. Welk label hoort bij de blaas? Dat is ...

1. label A.
2. label B.
3. label C.
4. label D.
5. label E.



## Q5 VOORTPLANTING

### Vraag 35

Bij een 24-jarige vrouw wordt borstkanker vastgesteld. De oncoloog wil chemotherapie starten. Zij heeft al enkele jaren een vaste relatie en is recent gestopt met anticonceptie vanwege een kinderwens.

Wat geeft haar de grootste kans om in de toekomst een gezonde zwangerschap te hebben?

1. Invriezen van eicellen voorafgaand aan de behandeling.
2. Invriezen van eierstokweefsel voorafgaand aan de behandeling.
3. Zo snel mogelijk starten met de behandeling.

### Vraag 36

Een vrouw heeft hepatitis B en komt voor een pre-conceptioneel gesprek bij de arts. Deze informeert haar over de effecten van hepatitis B op de foetus en het pasgeboren kind en geeft advies over de manier waarop de kans op de overdracht zo minimaal mogelijk kan worden gemaakt.

Bovenstaand pre-conceptioneel advies is een vorm van ...

1. primaire preventie.
2. secundaire preventie.
3. tertiaire preventie.

### Vraag 37

Cyclusstoornissen kun je indelen in de WHO-klassen 1, 2 en 3 (hypogonadotroop, normogonadotroop en hypergonadotroop).

Van welke WHO-klasse is er sprake indien er bij echografisch onderzoek geen follikels in de ovaria waarneembaar zijn?

1. WHO 1 cyclusstoornis (hypogonadotroop)
2. WHO 2 cyclusstoornis (normogonadotroop)
3. WHO 3 cyclusstoornis (hypergonadotroop)

### Vraag 38

Een rubella-infectie tijdens de zwangerschap kan leiden tot ernstige foetale complicaties. Om die reden wordt geadviseerd aan vrouwen met een zwangerschapswens zich alsnog te laten vaccineren. Omdat het gaat om een levend-verzwakt virus wordt geadviseerd om ...

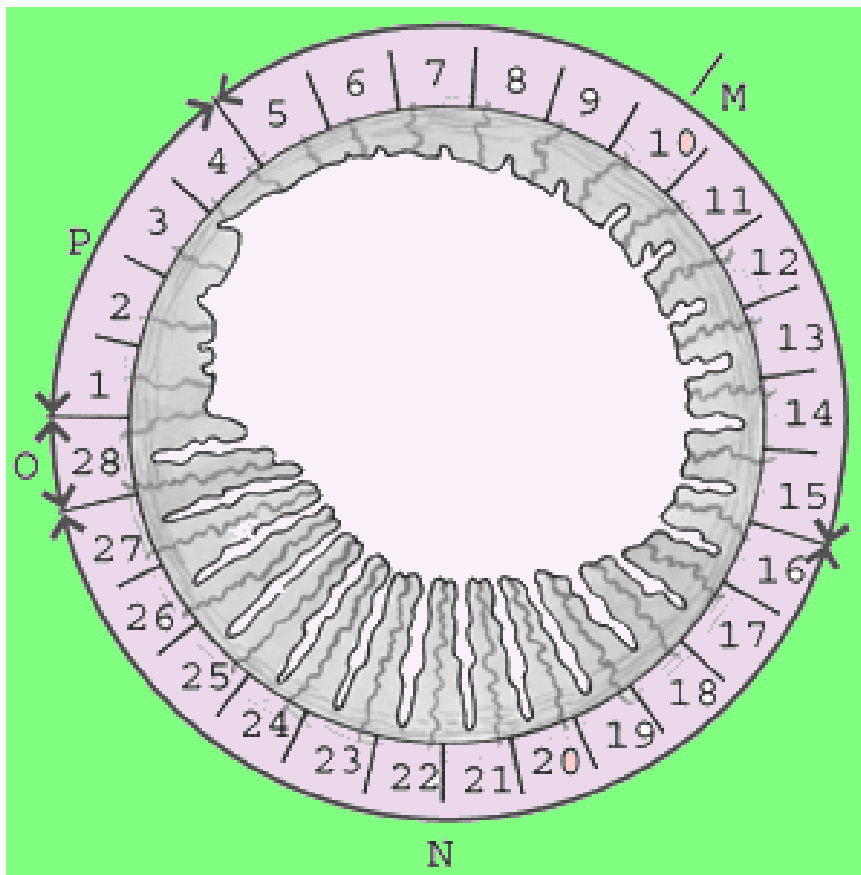
1. een periode van 3 maanden na de vaccinatie niet zwanger te worden.
2. niet in het 1e trimester van de zwangerschap te vaccineren.
3. niet in het 2e trimester van de zwangerschap te vaccineren.

### Vraag 39

Bij een paar met kinderwens wordt een oriënterend fertiliteitsonderzoek gestart. Welke van onderstaande onderzoeken wordt dan in eerste instantie gedaan?

1. **Chlamydia antistof titerbepaling.**
2. Diagnostische laparoscopie met testen eileiders.
3. Post-coïtumtest.

### Vraag 40



Bovenstaand figuur stelt schematisch de menstruatiecyclus voor. Welk hormoon wordt door het ovarium in fase N in relatief grote hoeveelheden afgegeven?

1. FSH.
2. LH.
3. Oestrogeen.
4. **Progesteron.**

### Vraag 41

Een 58-jarige vrouw gebruikt sinds zeven jaar een combinatie van oestrogenen en progesteron vanwege overgangsklachten.

Wat is het belangrijkste risico van deze hormoontherapie voor haar? Dat is het ontwikkelen van een ...

1. cervixcarcinoom.
2. endometriumcarcinoom.
3. **mammacarcinoom.**
4. ovariumcarcinoom.

## Q5 ARBEIDSGERELATEERDE AANDOENINGEN

### Vraag 42

Bij een 52-jarige vrouw is in 2017 een hersentumor geconstateerd. Ze heeft een lang behandeltraject ondergaan. Het gevolg van de ziekte en de behandeling zijn problemen met cognitief functioneren. Ze heeft zowel in haar werk als directiesecretaresse als thuis moeite om meerdere taken tegelijkertijd uit te voeren. Als je wilt weten welke problemen ze ervaart in haar dagelijks leven, welk element van het ICF-model ben je dan aan het bespreken?

1. **Activiteiten.**
2. Functies en anatomische eigenschappen.
3. Participatie.

### Vraag 43

In een werf waar luxe jachten worden gebouwd, wordt gewerkt met Chrom-6 houdende verf. Deze verf wordt op de boten gespoten om roestvorming te voorkomen. Chrom-6 is een stof met toxicologische en carcinogene effecten.

Welke maatregel moet de werkgever bij voorkeur nemen om gezondheidsrisico's te voorkomen?

1. Alleen werken met een goed mondkapje om inademen te voorkomen.
2. **Deze verf vervangen door een verf zonder schadelijke bestanddelen.**
3. Goed ventileren wanneer de verf als spuitlak wordt gebruikt.

## Q5 GENDER

### Vraag 44

Het aantal mannen wat aangeeft altijd van seks te genieten is twee keer zo groot als het aantal vrouwen.

Wat is hiervoor de belangrijkste verklaring?

1. Het doorlopen van de seksuele response cyclus om tot een orgasme te komen gaat bij mannen doorgaans sneller.
2. Seks is gericht op penetratie en slechts 20-30% van de vrouwen krijgt een orgasme tijdens coitus.
3. Vrouwen genieten over het algemeen minder van een orgasme.

## Q5 VEROUDERINGSMECHANISMEN

### Vraag 45

Personen met diabetes mellitus lopen het risico op vroegtijdige veroudering. Wat is de eerste stap in dit proces?

1. Het intracellulair glucose gaat omlaag.
2. De insuline receptor wordt minder gevoelig.
3. Het plasma glucose verhoogt.

### Vraag 46

Alzheimer is een ziekte waarbij momenteel nog geen totale genezing mogelijk is. Mocht er ooit een effectieve, werkzame pil tegen de ziekte van Alzheimer komen, dan is die het meest waarschijnlijk gericht op ...

1. alleen immunomodulatie.
1. alleen verbetering hersendoorbloeding.
2. alleen vermindering amyloid plaques.
3. meerdere mechanismen.

### Vraag 47

Een nieuwe methode om veroudering op cellulair niveau te meten maakt gebruik van methylatieprofielen in het DNA. Waarvoor kan deze methode het meest zinvol gebruikt worden?

1. Bepaling chronologische leeftijd.
2. Het risico op één specifieke ziekte voorspellen.
3. Het risico op ziekte en sterfte in het algemeen te voorspellen.

### Vraag 48

De ziekte van Alzheimer komt bij jongere en oudere patiënten voor. De mate waarin leefstijl bijdraagt aan het ontstaansmechanisme verschilt gemiddeld genomen tussen jongere en oudere patiënten.

In vergelijking met oudere patiënten, is bij jongere patiënten met Alzheimer de bijdrage van erfelijkheid als verklarend mechanisme ...

1. groter.
2. kleiner.

### Vraag 49

Hendrikje van Andel bepaalt mede ons beeld van hoe iemand er op 115-jarige leeftijd kan uitzien. Er komt een 103-jarige patiënte bij je op de polikliniek en je schat haar duidelijk ouder in dan mevrouw Van Andel op een foto toen ze die leeftijd had.

Wat betekent deze waarneming voor haar levensverwachting?

1. Haar levensverwachting is meest waarschijnlijk hoger dan 115.
2. Haar levensverwachting is meest waarschijnlijk lager dan 115.
3. Niets want je weet niet of mevrouw van Andel wel normaal verouderde.

### Vraag 50

De levensverwachting hangt onder meer af van geslacht, opleidingsniveau en leeftijd. Welke factor heeft in Nederland het kleinste effect op de levensverwachting?

1. Geslacht.
2. Leeftijd.
3. Opleidingsniveau.

### Vraag 51

Een 81-jarige man komt met thoracale pijn op de eerste harthulp. Daarnaast blijkt hij ook snel atriumfibrilleren, een beperkte nierfunctie te hebben en hoge koorts. Zijn troponine is matig verhoogd.

De sensitiviteit van de troponine-waarden in zijn bloed voor de detectie van een hartinfarct is relatief...

1. hoog.
2. laag.

**Vraag 52**

Recent hebben onderzoekers zenuwstimulatie van het achterhoofd als nieuwe veelbelovende therapie onderzocht, waarbij zenuwstimulatie zou zorgen voor nieuwe verbindingen tussen neuronen en hersengebieden bij mensen met de ziekte van Alzheimer.

Gezien de onderliggende mechanismen bij de ziekte van Alzheimer is de vooraf kans door zenuwstimulatie de ziekte sterk te vertragen ...

1. groot.
2. klein.

**Q5 LIFE-SPAN DEVELOPMENT**

**Vraag 53**

Een 51-jarige man ondergaat een stamceltransplantatie. Dit is voor hem een intensieve en zware behandeling waarvoor hij maanden wordt opgenomen in het ziekenhuis. Hij is aan het zoeken naar een manier om hier mee om te gaan. Hij heeft een groot sociaal netwerk, drie jongvolwassen kinderen en een verantwoordelijke baan.

Gezien de levensfase waarin hij verkeert is het het meest aannemelijk dat hij zich zorgen maakt over ...

1. hoe hij zijn werk weer kan voortzetten.
2. wat andere mensen van hem vinden.

**Vraag 54**

Elk kind heeft wel eens last van angst. Angst is normaal in stressvolle situaties en is zelfs nuttig als waarschuwing voor gevaar.

In welke situatie is de kans het grootste dat bij een 4-jarig kind angst wordt opgeroepen?

1. Bij het gevoel beoordeeld te worden door iemand van het andere geslacht.
2. Bij verlies van fysiek contact met de ouder.
3. Bij verlies van lichamelijke integriteit bij het knippen van haren bij de kapper.

## Q5 PALLIATIEVE ZORG

### Vraag 55

Filosoof Paul van Tongeren spreekt over 'de zwaardere variant van hoop'. De hoop van de patiënt die tegen beter weten in gaat. Dit is bijvoorbeeld de hoop op een miraculeuze genezing in het zicht van een zeer ernstige ziekte. Dokters hebben vaak moeite om met deze zwaardere variant van hoop om te gaan.

Welk perspectief op hoop zit hun meestal in de weg?

1. Het functionele perspectief.
2. Het narratieve perspectief.
3. Het realistische perspectief.

### Vraag 56

Zorgverleners kunnen, in de context van een zeer ernstige ziekte, proberen in te spelen op de hoop van hun patiënten. Daarbij kunnen ze het realistische, functionele en/of narratieve perspectief toepassen. Hoe zullen zorgverleners volgens Olsman handelen wanneer zij een functioneel perspectief op hoop innemen? Ze zullen ...

1. alleen waarheidsgetrouwe uitspraken doen.
2. de patiënt helpen uitzoeken wat waardevol is voor de patiënt.
3. hun woorden zorgvuldig wikken en wegen.
4. inzetten op het behouden van een positieve houding door de patiënt.

### Vraag 57

Patiënten met ALS ervaren in toenemende mate cognitieve- en gedragsproblemen. Welke van de volgende vormen van dementie komt relatief vaak voor bij ALS-patiënten?

1. Alzheimer.
2. Fronto-temporale dementie.
3. Korsakov.
4. Lewy-body dementie.

### Vraag 58

Artsen vinden het vaak moeilijk tijdig en open over de dood en de stervenfase te praten met patiënten en hun naasten. Gevolg hiervan is dat ...

1. artsen dit in hun opleiding niet wordt geleerd en daardoor de missen vaardigheden om gesprekken over de dood te voeren.
2. artsen geen goede inschatting kunnen maken van de prognose en levensverwachting die de patiënt nog heeft.
3. de mentale gezondheid van patiënten lang hoog blijft omdat ze niet geconfronteerd worden met informatie over hun naderende einde.
4. patiënten niet de gelegenheid krijgen over hun einde na te denken en daarin weloverwogen keuzes te maken.

## Q5 NIEUWVORMING MOLECULAIR/CELLULAIR

### Vraag 59

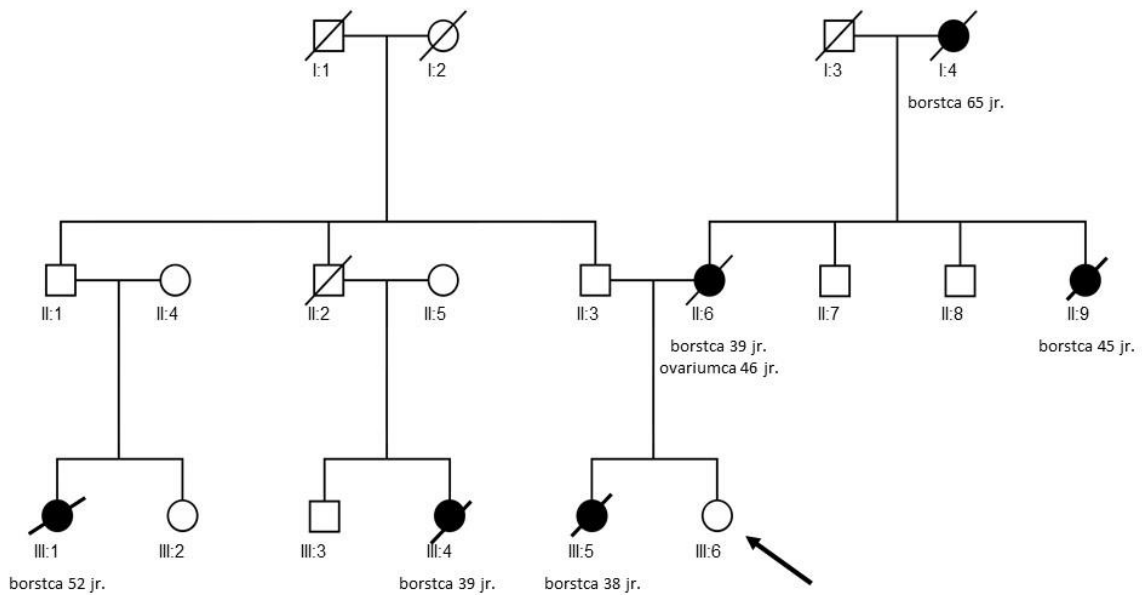
De tumor van een 56-jarige man wordt verwijderd en onderzocht. In de tumor wordt een bi-allelische *APC*-mutatie gevonden.

Welk mechanisme ligt hieraan ten grondslag?

1. Een kiembaan mutatie in het *MUTYH*-gen zorgt voor de gevonden *APC*-mutatie.
2. 'Loss-of-heterozygosity' zorgt voor de gevonden *APC*-mutatie.
3. Oncogenen activeren de *APC*-mutatie.



Vraag 60



Bovenstaande stamboom beschrijft een familie, waarbij de adviesvraagster (aanduiding met pijl) haar risico op erfelijke borst- en eierstokkanker wil laten bepalen. Wat is de eerst te volgen stap die met betrekking tot deze tumor wordt genomen? Er wordt aanbevolen om mutatie-analyse van de genen *BRCA1* en *BRCA2* uit te voeren ...

1. op tumormateriaal van haar eerstegraads familieleden.
2. in bloed van haarzelf.

Vraag 61

Bij melanomen wordt regelmatig de activerende mutatie *BRAF* V600E aangetoond, hetgeen leidt tot continue proliferatieve signaaltransductie. Welke therapie sluit het beste aan bij deze mutatie?

1. Blokkade van de receptor upstream van de *BRAF*-signaaltransductie.
2. Chemotherapie om proliferatie te remmen.
3. Doelgerichte *BRAF*-therapie om de signaaltransductie te remmen.

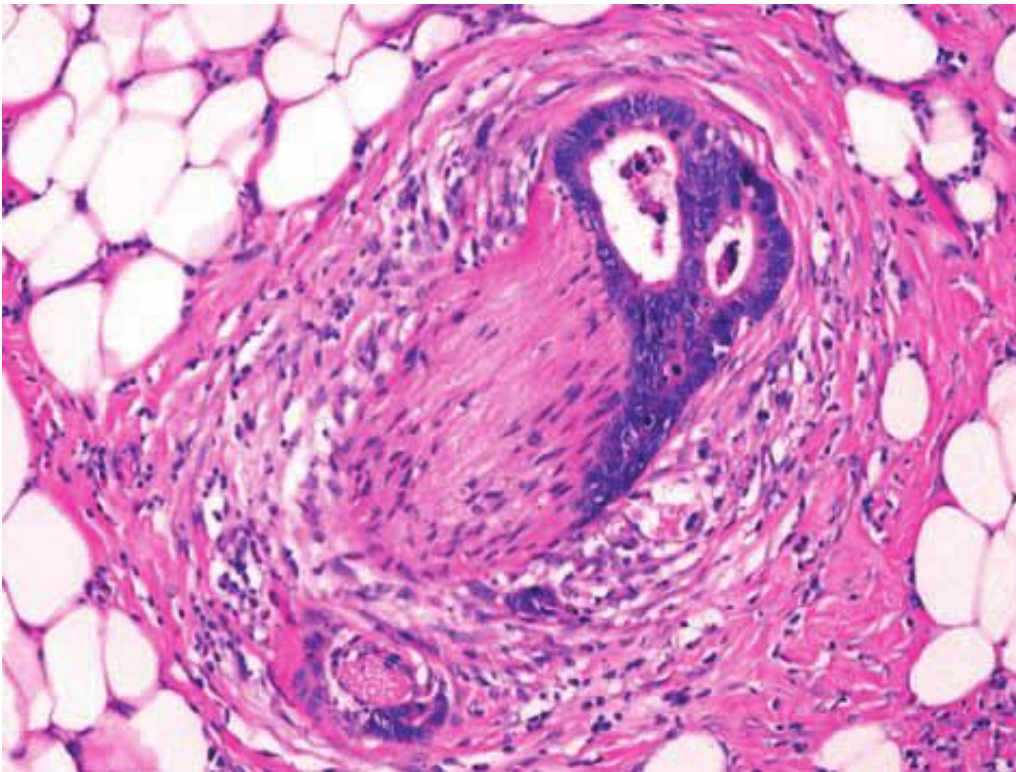
### Vraag 62

Bij een 60-jarige patiënt wordt een tumor in het rectum verwijderd. Na de immunohistochemische analyse wordt er een deficiëntie van MLH1 en PMS2 gevonden.

Wat is de volgende stap in de routine diagnostiek?

1. Analyse van *MLH1*-promoter hypermethylering.
2. Analyse van MSI.
3. Analyse van mutaties in alleen de genen *MLH1* en *PMS2*.

### Vraag 63



Bovenstaande afbeelding toont een histologisch beeld van de submucosa van het colon van een patiënt met een coloncarcinoom.

Welke metastaseringsroute is hieruit af te leiden?

1. Bloedvat-invasie.
2. Lymfeklier-invasie.
3. Perineurale groei.
4. Verspreiding via het peritoneum.

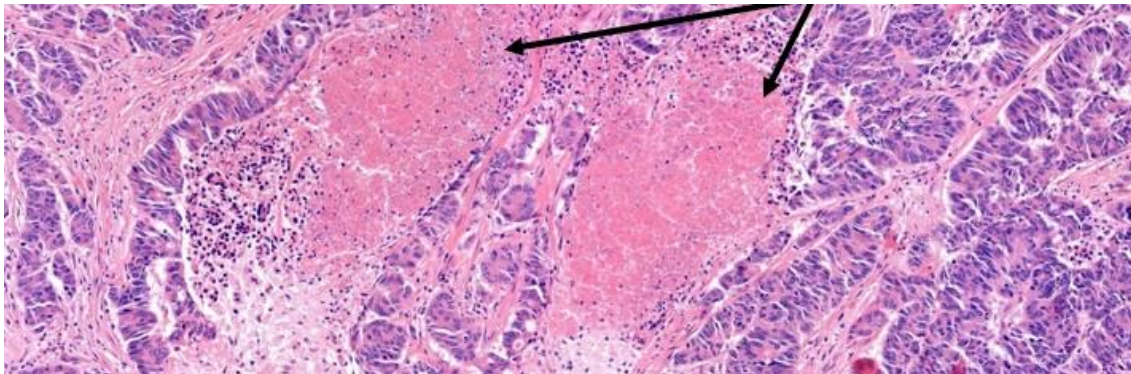
### Vraag 64

Een 42-jarige man heeft een melanoom op zijn linker onderarm. Bij lichamelijk onderzoek worden er geen vergrote klieren gevoeld in de oksels. Beeldvormende diagnostiek geeft geen aanwijzingen voor metastasen op afstand. Er wordt besloten om het melanoom te excideren en een schildwachtklierprocedure uit te voeren voor de linker-oxsel.

Wat wordt er beoogd bij het uitvoeren van een schildwachtklierprocedure? Met behulp van een radioactieve tracer ...

1. worden alle klieren in de oksel gemarkeerd en gescreend.
2. worden micro-metastasen in de vertakkende lymfeklieren gemarkeerd en opgespoord.
3. wordt de eerst drainerende klier gelokaliseerd en gescreend.

### Vraag 65

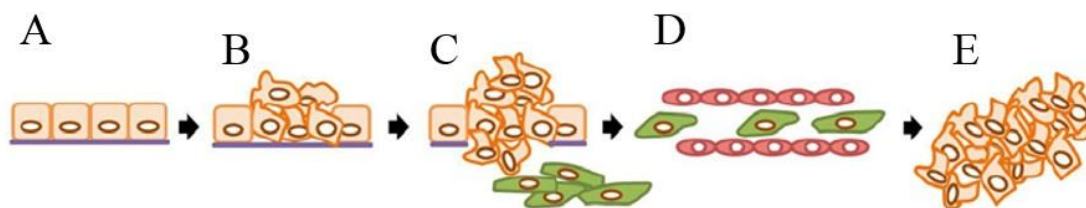


In het histologische beeld hierboven is een detailopname van een levermetastase van een colontumor zichtbaar. Bij de pijlen zijn er sterk roze aangekleurde gebieden zichtbaar.

Hoe komt dit tot stand? Dit gebeurt als gevolg van ...

1. een verhoogde slijmsecretie van de tumorcellen.
2. een verstoorde celadhesie tussen de tumorcellen.
3. hypoxie in de tumor.

## Vraag 66



Bovenstaande figuur toont een schematische weergave van de transformationele veranderingen van normale cellen tot maligne, metastaserende tumorcellen. Tijdens dit proces vinden diverse veranderingen plaats, zoals de vorming van adhesie-receptoren op de tumorcellen. CD44 is zo'n glycoproteïne op de tumorcellen dat kan binden aan L-selectine op, onder andere, leukocyten.

In welke afbeelding vindt de vorming van deze adhesie-receptoren op tumorcellen voornamelijk plaats?

1. Afbeelding A.
2. Afbeelding B.
3. Afbeelding C.
4. Afbeelding D.
5. Afbeelding E.

## Q5 NIEUWVORMING PATIËNT

## Vraag 67

IMRT staat voor 'intensity modulated radiotherapy'. Wat is een voordeel van deze bestralingstechniek? De bestraling ...

1. duurt minder lang dan conventionele radiotherapie.
2. geeft meer kans op genezing.
3. hoeft minder vaak gegeven worden.
4. kan meer gericht gegeven worden.

## Vraag 68

Een mammografie wordt ingezet bij de diagnostiek van mamma carcinoom. Voor welke vrouw is de kans het grootst dat er afwijkingen gemist worden? Bij een vrouw van ...

1. 30 jaar oud.
2. 70 jaar oud.

### Vraag 69

Aromatase remmers worden gebruikt bij de behandeling van mammacarcinoom. In welke van onderstaande fase(s) is een aromataseremmer een goede behandeloptie?

1. Alleen postmenopauzaal.
2. Alleen premenopauzaal.
3. Zowel premenopauzaal als postmenopauzaal.

### Vraag 70

De veneuze drainage van een tumor bepaald veelal het metastaseringspatroon. Waar zijn primaire metastasen van een ovariumcarcinoom te verwachten?

Dat is in ...

1. de darm.
2. de uterus.
3. het peritoneum.

### Vraag 71

Een 19-jarige patiënt heeft koorts en keelpijn, bij lichamelijk onderzoek wordt een vergrote lymfeklier hoog in de hals gevonden en ook een splenomegalie.

Wat is op basis van deze bevindingen het beste advies?

1. Een afwachtend beleid.
2. Een lymfeklierexcisie.
3. Een lymfeklierpunctie.
4. Een miltbiopt.

### Vraag 72

De prognose van lymfomen is afhankelijk van het type lymfoom en het stadium. Een vergevorderd stadium betekent niet altijd een agressief beloop. En een indolent lymfoom betekent niet per definitie een curatie.

Welk agressief lymfoom heeft in vergevorderd stadium toch een goede kans op genezing?

1. Diffuus grootcellig B-cel non-Hodgkin lymfoom.
2. Folliculair non-Hodgkin lymfoom.
3. Hodgkin lymfoom.
4. Mantelcellymfoom

### Vraag 73

Bij een allogene stamceltransplantatie wordt een variabele dosis chemotherapie gevolgd door infusie van hematopoëtische stamcellen van een donor. Het is een van de krachtigste opties voor consolidatiebehandeling van acute leukemie met de laagste kans op recidieven.

Waarom wordt er toch niet altijd voor gekozen om dit middel in te zetten?

1. Omdat ook na allogene stamceltransplantatie alsnog terugkeer van ziekte op kan treden.
2. Omdat voor de meeste mensen geen stamceldonor match beschikbaar is.
3. Vanwege de aanzienlijke kans op overlijden door transplantatie.

### Vraag 74

Een allogene stamceltransplantatie is de meest potente consolidatiebehandeling na het bereiken van een remissie van de acute leukemie.

Welk effect is hier verantwoordelijk voor?

1. Cytokine release syndroom.
2. Graft-versus-host disease.
3. Graft-versus-leukemie effect.
4. HLA-mismatching.

### Vraag 75

De rol van radiotherapie bij het mammacarcinoom is uitgebreid onderzocht. Bij een positieve schildwachtklier is radiotherapie een goed alternatief voor een okselklierdissectie.

Wat is kenmerkend voor radiotherapie? Radiotherapie geeft ...

1. meer kans op een regionaal recidief.
2. meer kans op schouderklachten.
3. minder kans op een huidreactie.
4. minder kans op lymfeedeem.



## Q5 NIEUWVORMING POPULATIE

### Vraag 76

In de epidemiologie richt onderzoek zich onder andere op het identificeren van risicofactoren op kanker, alsmede de bijdrage van deze risicofactoren aan het ontstaan van kanker. Bij dit type onderzoek wordt gebruik gemaakt van de attributieve proportie. Als de attributieve proportie van een risicofactor voor geëxposeerden 70% is, dan is de attributieve proportie van deze risicofactor voor de populatie per definitie ...

1. hetzelfde.
2. hoger.
3. lager.

### Vraag 77

De prevalentie van een ziekte kan berekend worden door de incidentie te vermenigvuldigen met de duur van de ziekte. De Nederlandse Kankerregistratie gebruikt deze formule echter niet, maar maakt gebruik van overlevingsgetallen.

Wat is de belangrijkste reden hiervoor? Dat is omdat ...

1. het bij kanker arbitrair is welke incidentiemaat gebruikt moet worden.
2. het bij kanker niet gemakkelijk is om de duur van de ziekte te bepalen.
3. bij kanker survival ook bepalend is en dat zit niet in de formule.

### Vraag 78

Er zijn meerdere mechanismen die bijdragen aan de ontwikkeling van kanker. Eén van deze mechanismen betreft de accumulatie van senescent cellen in de tissue micro-environment. Dit proces is een belangrijk mechanisme achter de sterke associatie tussen kanker en ...

1. erfelijke gevoeligheid.
2. roken.
3. veroudering.

**Vraag 79**

Regelmatige lichamelijke activiteit is geassocieerd met een beschermende werking tegen het optreden van kanker. Een belangrijke verklaring van de preventieve werking op kanker door regelmatige lichamelijke activiteit is ...

1. een verbetering van de immuun-functie.
2. een verhoging van de oestrogeenproductie.
3. hyperinsulinemie.

**Vraag 80**

Een patiënt met een gemetastaseerd slokdarmcarcinoom heeft passageklachten. Zijn levensverwachting is circa drie maanden. Welke behandeling is het meest geschikt?

1. Brachytherapie.
2. Geaccelereerde radiotherapie.
3. Plaatsen van een stent.