

### B2MGZ afsluitend tentamen

Datum : 9 maart 2018

Toetsafname : 13:00 – 15:00 uur

**Deze toetsset kunt u na afloop meenemen.**

**Het gebruik van een standaardrekenmachine (type casio fx-82MS) is toegestaan.**

#### ALGEMENE AANWIJZINGEN EN INSTRUCTIE:

- Deze toets bestaat uit 80 meerkeuzevragen.
- De vragen gaan over Kwartaal 2 – 6.
- De beschikbare tijd voor de gehele toets is **2 uur**.
- Controleer of uw toetsset compleet is.
- Vermeld op het antwoordformulier duidelijk uw naam en studentnummer.
- Bij iedere vraag is slechts één alternatief het juiste of het beste.
- U geeft het naar uw mening juiste antwoord aan door het CIJFER voor het betreffende alternatief te omcirkelen in uw toetsset.
- Wanneer u alle vragen heeft beantwoord dient u uw antwoorden zorgvuldig over te brengen op het antwoordformulier. Gebruik daarvoor een zwarte of blauwe pen. Corrigeer fouten door een kruisje door het foutieve antwoord te zetten.
- Als u een vraag open wilt laten vult u het hokje boven het vraagteken “?” in.
- De op het antwoordformulier ingevulde antwoorden worden beschouwd als uw definitieve antwoorden, ongeacht uw omcirkelingen in uw toetsset.
- Meer dan één ingevuld antwoord per vraag wordt als blanco geïnterpreteerd.
- Schrijf niet buiten de invulvelden van het antwoordformulier.
- Het gebruik van andere audiovisuele en technische hulpmiddelen is niet toegestaan. Mocht u dergelijke apparatuur toch gebruiken, dan zal dit als fraude worden aangemerkt.
- Op uw tafel mogen uw studenten- en registratiekaart en los schrijfmateriaal liggen. Etais moeten van tafel.
- Als u uw antwoordformulier vlegt, vouwt, beschadigt of de invulinstructies negeert kan de toets niet correct verwerkt worden. Vraag de surveillant in dergelijke gevallen om een nieuw blanco antwoordformulier.

De vragen worden als volgt gescoord:

antwoorden:	Goed	Fout	open	
2 keuze-vraag	1	-1	0	Punten
3 keuze-vraag	1	- 1/2	0	Punten
4 keuze-vraag	1	- 1/3	0	Punten
5 keuze-vraag	1	- 1/4	0	Punten

**Lever na afloop het antwoordformulier in. Indien u commentaar heeft op de vragen, verwijzen we u naar de hyperlink die is opgenomen bij uw toetsindeling in uw webdossier t.b.v. het digitaal studentcommentaarformulier voor deze toets.**

**LET OP: ZET EERST UW NAAM EN STUDENTNUMMER OP HET ANTWOORDFORMULIER!**

VEEL SUCCES!

### Vraag 1

De meeste cellen produceren allerlei moleculen waarmee zij communiceren met hun omgeving. Welk organel is verantwoordelijk voor het intracellulair transport van insuline naar de celmembraan?

1. Endoplasmatisch reticulum.
2. Golgi-apparaat.
3. Peroxisoom.

### Vraag 2

Het gen *MITO* ligt in de kern en codeert voor een mitochondrieel eiwit. De N-terminus van het eiwit MITO is het adreslabel waarmee MITO op de juiste plek in de cel terecht komt. Hoe wordt dit adreslabel voor het MITO eiwit gevormd? Het adreslabel

...

1. ontstaat na de eiwitsynthese, doordat een protease het MITO eiwit op maat knipt.
2. ontstaat tijdens de eiwitsynthese als onderdeel van de primaire aminozuurketen.
3. wordt in het endoplasmatisch reticulum door een specifiek enzym toegevoegd.

### Vraag 3

Veel aminozuren worden gebruikt om eiwitten te synthetiseren. Enkele aminozuren hebben een andere functie. Voor welk van onderstaande aminozuren geldt dit?

1. Asparaginezuur.
2. Glycine.
3. Methionine.
4. Taurine.

### Vraag 4

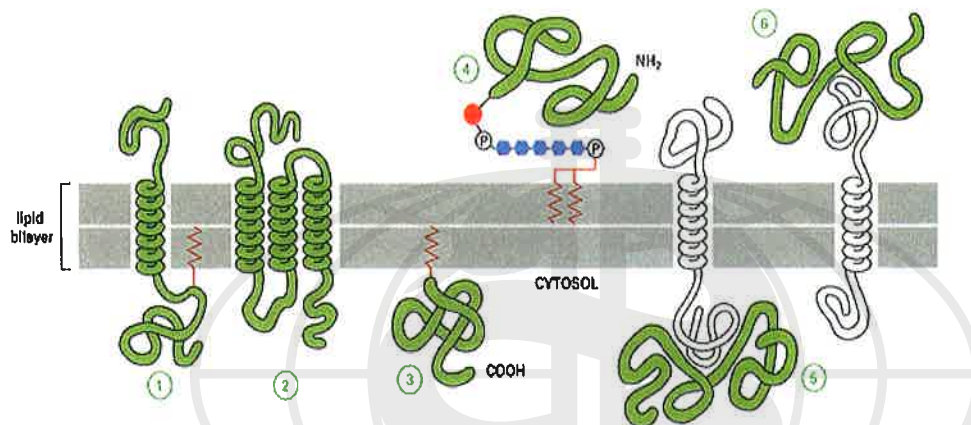
De plaats in de cel waar een eiwit gesynthetiseerd wordt, hangt samen met de eigenschappen van dat eiwit en de plaats waar het zijn functie moet gaan uitoefenen. De eiwitten van de mitochondriële buitenmembraan worden gesynthetiseerd door ...

1. ribosomen aan het endoplasmatisch reticulum.
2. ribosomen in de mitochondriële matrix.
3. vrije ribosomen in het cytosol.

**Vraag 5**

De reactie op de binding van hormonen aan receptoren kan op verschillende manieren leiden tot veranderingen in transcriptie. Bij welke soort hormonen fungeert de receptor als een transcriptiefactor?

1. Eiwit-hormonen.
2. Monoamine-hormonen.
3. Steroïd-hormonen.

**Vraag 6**

Bovenstaand figuur is een weergave van een celmembraan met daarin een aantal membraaneiwitten. Sommige membraaneiwitten geven signalen door als reactie op binding van een hormoon. Welk eiwit is betrokken bij de tyrosine kinase-gemedieerde signalering van insuline?

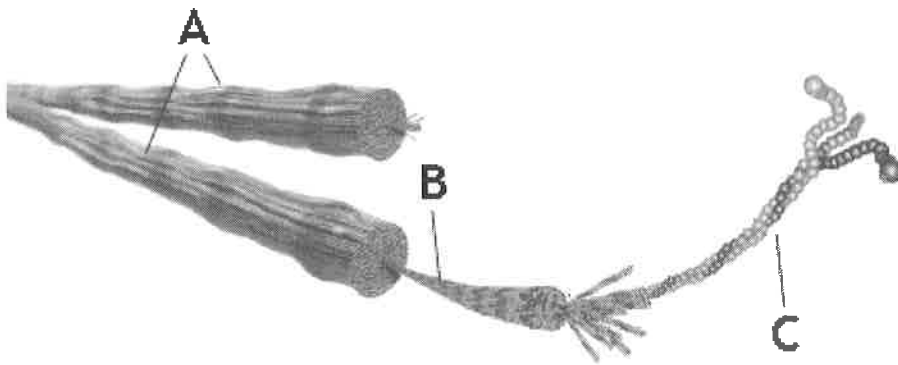
1. Nummer 1
2. Nummer 2
3. Nummer 3
4. Nummer 4

**Vraag 7**

Gezonde groei van het aantal cellen vereist een zeer nauwkeurige verdubbeling van het nucleaire DNA voordat de cel deelt in twee dochtercellen. Hierbij zijn een aantal enzymen betrokken. Wat doet het enzym helicase? Helicase ...

1. scheidt de twee DNA strengen van het dubbelstrengs DNA.
2. voegt nieuw DNA toe aan de 3' uiteinden van het chromatine template DNA.
3. zorgt voor de RNA-priming van de DNA-synthese.

**Vraag 8**



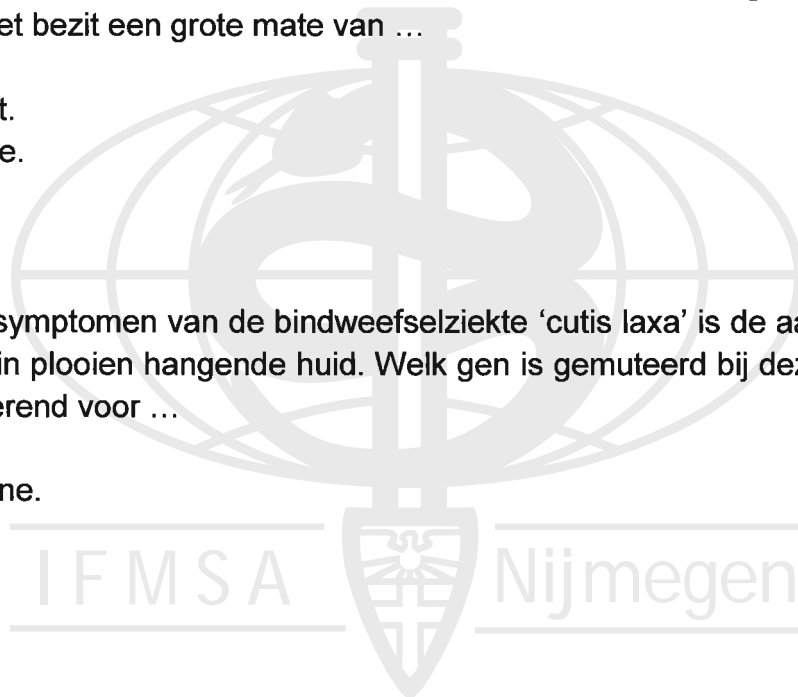
Bovenstaande figuur toont de drie verschillende organisatieniveaus van een molecuul dat veel voorkomt in de basisweefsels. Welke eigenschap bezit dit molecuul? Het bezit een grote mate van ...

1. brosheid.
2. elasticiteit.
3. treksterkte.

**Vraag 9**

Een van de symptomen van de bindweefselziekte 'cutis laxa' is de aanwezigheid van een slappe, in plooiën hangende huid. Welk gen is gemuteerd bij deze ziekte? Dat is het gen coderend voor ...

1. elastine.
2. fibronectine.
3. laminine.



### Vraag 10

In het onderstaande figuur staat een stukje van de coderende streng van het *GJB2* gen, met daarbij de 13 aminozuren (aangegeven met de standaard 1-letter code) waar dit DNA voor codeert. Hierin zijn vier verschillende genetische varianten met een pijl aangegeven. De bijbehorende letter verwijst naar de beschrijving van de genetische varianten daaronder.

				a	b			c	d				
				↓	↓			↓	↓				
TACTGTATG	AAG	GAA	ACT	GGA	AAA	TTA	GGC	ATG	GAG	AGT	TAT	CTG	
	M	K	E	T	G	K	L	G	M	E	S	Y	L

**Variant a:**

De aangegeven nucleotide (A) is veranderd in een andere nucleotide (T).

**Variant b:**

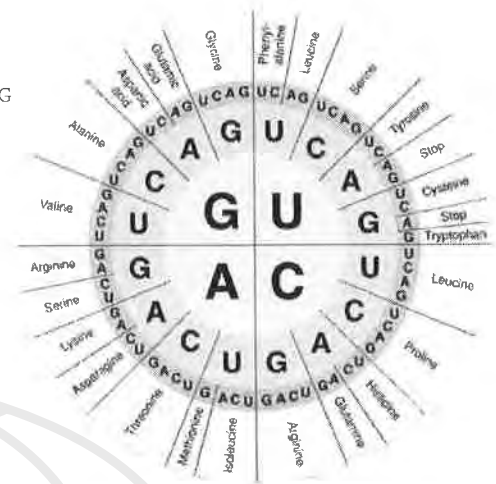
De aangegeven nucleotide (T) is veranderd in een andere nucleotide (C).

**Variant c:**

De aangegeven nucleotide (G) is veranderd in een andere nucleotide (C).

**Variant d:**

Op deze positie zijn er 3 nucleotiden (CTT) bijgekomen.



Variant a is een variant van het type ...

1. frame-shift.
2. indel.
3. missense.
4. nonsense.
5. silent.

### Vraag 11

SNP rs1801133 is gelegen in het *MTHFR* gen en heeft twee mogelijke allelen (G of A). Stel dat de frequentie van het G allel op dit moment 50% is in populatie X. In de komende decennia verandert de omgeving waarin populatie X leeft zodanig dat dragers van het A allel eerder last krijgen van dementie waardoor hun levensverwachting daalt van 80 jaar naar 65 jaar. Door deze verandering zal de frequentie van het G allel ...

1. dalen
2. niet veranderen
3. stijgen

**Vraag 12**

De frequentie van SNP rs1801133 in verschillende Afrikaanse populaties, afkomstig uit de Cariben in Barbados (ACB), het zuidwesten van de Verenigde Staten (ASW), Nigeria (ESN), Kenia (LWK), Gambia (MAG), Sierra Leone (MSL) en Nigeria (YRI) is hieronder weergegeven (snapshot 1000Genomes browser):

Population	Genotype: frequency (count)		
1000GENOMES:phase_3:AFR	G G: 0.831 (549)	G A: 0.159 (105)	A A: 0.011 (7)
1000GENOMES:phase_3:ACB	G G: 0.802 (77)	G A: 0.167 (16)	A A: 0.031 (3)
1000GENOMES:phase_3:ASW	G G: 0.787 (48)	G A: 0.148 (9)	A A: 0.066 (4)
1000GENOMES:phase_3:ESN	G G: 0.838 (83)	G A: 0.162 (16)	A A: 0 (0)
1000GENOMES:phase_3:LWK	G G: 0.859 (85)	G A: 0.141 (14)	A A: 0 (0)
1000GENOMES:phase_3:MAG	G G: 0.876 (99)	G A: 0.124 (14)	A A: 0 (0)
1000GENOMES:phase_3:MSL	G G: 0.847 (72)	G A: 0.153 (13)	A A: 0 (0)
1000GENOMES:phase_3:YRI	G G: 0.787 (85)	G A: 0.213 (23)	A A: 0 (0)

Hieruit volgt dat de frequentie van allel A (afgerond op 3 decimalen) voor de LWK populatie moet zijn:

1. 0,062
2. 0,071
3. 0,106
4. 0,115
5. 0,139

**Vraag 13**

Sommige baby's huilen en spugen veel en zijn moeilijk te troosten. Dit geeft onzekerheid bij de ouders. Hierdoor kunnen er in deze levensfase van het kind problemen ontstaan op het gebied van ...

1. autonomie.
2. cognitieve ontwikkeling.
3. hechting.

**Vraag 14**

Een moeder van een meisje met leukemie wil er graag voor haar dochter zijn. Ze weet echter niet hoe ze het voor elkaar moet krijgen. Ze staat er alleen voor en heeft nog drie andere jonge kinderen. Dit geeft haar veel stress. Op het moment dat de burens aangeven dat zij de zorg voor de andere kinderen op zich zullen nemen, neemt de stress meteen af. Dit komt door een verandering in de ...

1. primaire appraisal.
2. secundaire appraisal.
3. selectieve aandacht.
4. self efficacy.



### Vraag 15

Sociale invloed heeft zijn uitwerking op gezondheid. Een voorbeeld van sociale invloed op gezondheid is: vrienden kunnen ervoor zorgen dat je ...

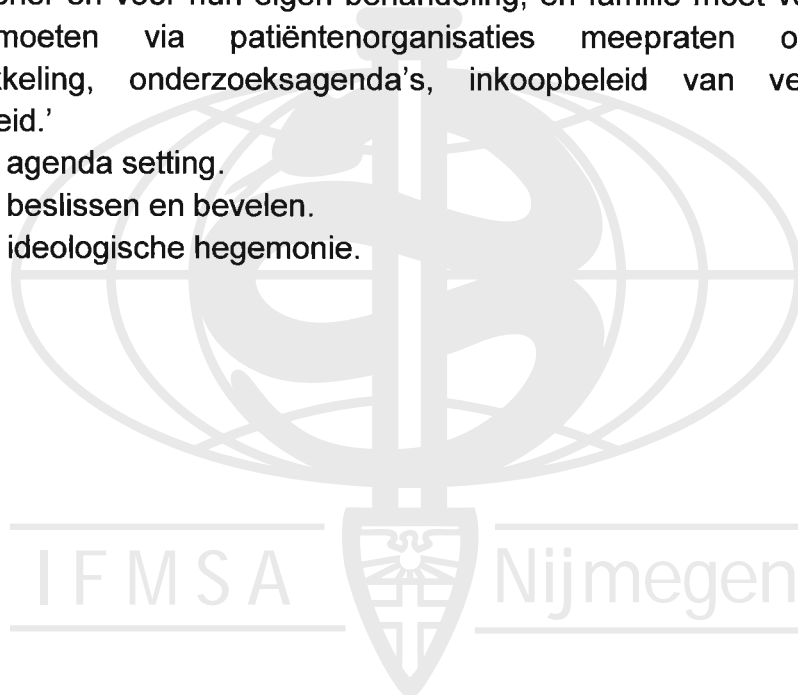
1. alcohol gaat drinken.
2. een betere toegang tot zorg hebt.
3. invloed hebt op het gezondheidsbeleid.

### Vraag 16

Macht kan op verschillende manieren gedefinieerd worden. Van welke vorm van macht is er sprake in onderstaande beschrijving?

'Beleidsmakers verwachten te veel van zowel patiënten als van hun familieleden. Zij moeten als actief burger geïnformeerde keuzes maken voor een zorgverzekeraar, een zorgverlener en voor hun eigen behandeling, en familie moet voor hen zorgen. Patiënten moeten via patiëntenorganisaties meepraten over medische richtlijnontwikkeling, onderzoeksagenda's, inkoopbeleid van verzekeraars en overheidsbeleid.'

1. Macht als agenda setting.
2. Macht als beslissen en bevelen.
3. Macht als ideologische hegemonie.



### Vraag 17



Hierboven is een zwart-wit tekening weergegeven van de achterwand van het pericard. De openingen van alle grote vaten van het hart zijn zichtbaar. De opening bij A in de afbeelding is de ...

1. aorta.
2. vena cava superior.
3. vena pulmonalis dextra.

### Vraag 18

Niet alle suikermoleculen kunnen direct via de darm worden geabsorbeerd. Welke suiker kunnen we wel direct opnemen in de darm?

1. Galactose
2. Lactose
3. Maltose
4. Sucrose

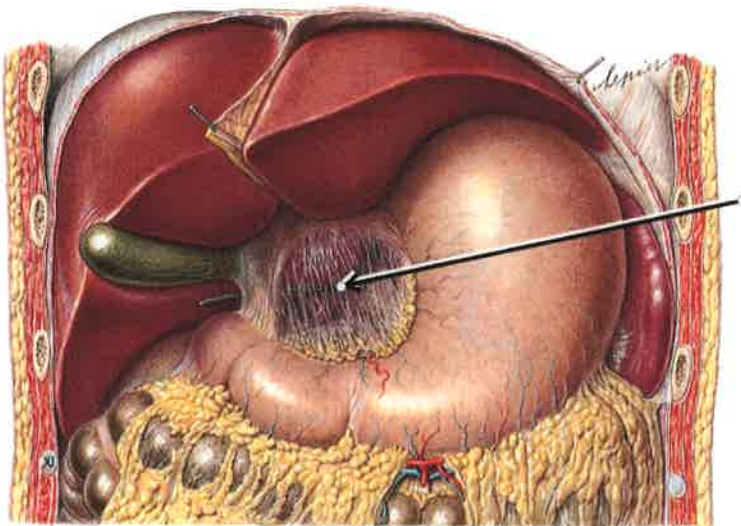
### Vraag 19

Gladde spieren bepalen de motoriek van het maag en darmstelsel. Deze spieren onderscheiden zich van skeletspieren en de hartspier doordat ze ...

1. cellen van Cajal bezitten.
2. elektrisch ontkoppeld zijn.
3. troponine gebruiken als cytosolische calcium-buffer.



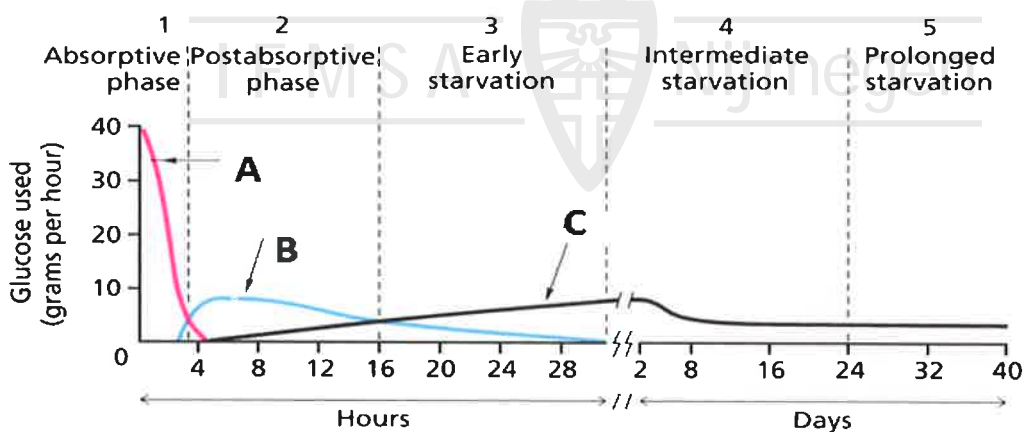
**Vraag 20**



Hierboven ziet u een kleurentekening van de organen in de bovenbuik. Hoe heet het dunne vlies dat is aangegeven door de pijl?

1. Het ligamentum gastrosplenicum.
2. Het ligamentum hepatoduodenale.
3. Het omentum majus.
4. Het omentum minus.

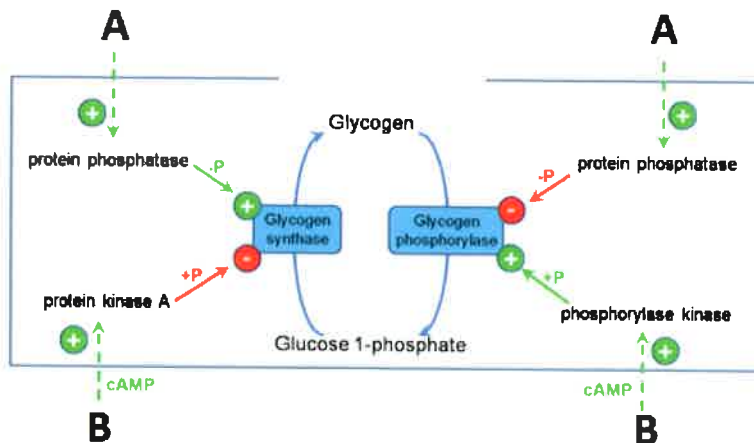
**Vraag 21**



Bovenstaande afbeelding geeft het glucoseverbruik uit verschillende bronnen weer na een maaltijd. Welke bron wordt weergegeven door de letter C?

1. Gluconeogenese.
2. Glycogenolyse.
3. Glycolyse.

## Vraag 22



De synthese en afbraak van glycogeen worden door verschillende hormonen gereguleerd. In bovenstaande afbeelding zijn de signaleringsroutes van deze hormonen schematisch weergegeven. Welk van de volgende hormonen wordt weergegeven door de letter A?

1. Adrenaline.
2. Glucagon.
3. Insuline.

## Vraag 23

Een 7-jarige jongen leidt aan nefrogene diabetes insipidus. Deze ziekte wordt veroorzaakt door...

1. verhoogde activiteit van waterkanalen in de nieren.
2. verlaagde afgifte van vasopressine door de hypofyse.
3. verminderde gevoeligheid voor vasopressine in de nieren.

## Vraag 24

Een patiënt heeft acidose, die gecorrigeerd wordt door intraveneuze toediening van een natriumbicarbonaatoplossing. Wat is het gevolg van de toediening van een natriumbicarbonaatoplossing op de ademhalingsfrequentie? Deze zal ...

1. dalen.
2. niet veranderen.
3. stijgen.

**Vraag 25**

De productie en afgifte van groeihormoon wordt op meerdere niveaus gecontroleerd. Welk product uit de hypothalamus heeft een remmende werking op de afgifte van groeihormoon?

1. Growth hormone releasing hormone.
2. Somatomedine.
3. Somatostatine.

**Vraag 26**

De bijnierschors hormonen hebben een gemeenschappelijke moleculaire structuur, die bijvoorbeeld ook bij het ovariële hormoon oestradiol voorkomt. Welke grondstof zorgt voor deze basis-structuur?

1. ACTH
2. Cholesterol
3. Tyrosine

**Vraag 27**

Jodiumdeficiëntie heeft gevolgen voor de functie van de schildklier, er ontstaat hypothyreoïdie. Jodiumdeficiëntie heeft ook gevolgen voor het volume van de schildklier. Wat is het effect van jodiumdeficiëntie op het schildkliervolume?

1. Afname
2. Geen
3. Toename

**Vraag 28**

PET en scintigrafie zijn beide beeldvormingstechnieken. Een belangrijk verschil tussen PET en scintigrafie is dat ...

1. bij PET  $\gamma$ -stralen worden gebruikt en bij scintigrafie röntgenstralen.
2. PET een 3D-reconstructie oplevert en scintigrafie een 2D-projectie.
3. PET een functionele afbeelding oplevert en scintigrafie een anatomische.

**Vraag 29**

De halfwaardetijd van het geneesmiddel brodalumab blijkt na een eenmalige dosering van 0,5 mg/kg, 10 dagen te bedragen. Het verdelingsvolume bedraagt 7 liter voor een man van 70 kg. Wat is de klaring voor een gemiddelde man van 70 kg bij een eenmalige dosering van brodalumab van 0,5 mg/kg?

1. 0,5 ml/uur
2. 2 ml/uur
3. 5 ml/uur
4. 20 ml/uur

### Vraag 30

Bij ernstige infecties worden antibiotica vaak intraveneus toegediend in plaats van oraal. Dit doet men omdat de biologische beschikbaarheid na intraveneuze toediening vaak groter is dan na orale toediening. De biologische beschikbaarheid wordt onder andere bepaald door ...

1. de biotransformatie in de nier.
2. de mate van het 'first-pass'-effect.
3. het verdelingsvolume.

### Vraag 31

Atropine is een parasymphaticolyticum. Een van de bijwerkingen van atropine is ...

1. bradycardie.
2. speekselvloed.
3. verwijde pupillen.

### Vraag 32

Bij orthostatische hypotensie leidt de verandering van houding van liggen naar staan tot een directe daling van de bloeddruk. Deze acute daling komt door ...

1. daling van de hartfrequentie.
2. daling van de preload.
3. stijging van de afterload.

### Vraag 33

De 'sentinel node' is een belangrijk lymfestation in de diagnostiek en de behandeling van kanker. Wat wordt verstaan onder de 'sentinel node'?

1. De grootste klier in de oksel en de lies.
2. De laatste klier voor de ductus thoracicus.
3. De primaire klier waarop een tumor draineert.

### Vraag 34

In lymfeknopen worden T-cellen geactiveerd door antigen-presenterende cellen. Via welke weg komt een T-cel de lymfeknoop binnen? Via ...

1. de ductus thoracicus.
2. de poortader.
3. het afferente lymfevat.

### Vraag 35

Wanneer B-cellen in het beenmerg lichaamseigen antigenen herkennen leidt dat tot een bepaalde vorm van selectie. Het betreft ...

1. negatieve selectie.
2. positieve selectie.

### Vraag 36

Tijdens een immuunrespons van B-cellen in de lymfeklieren vindt er affiniteitsmaturing plaats waardoor de B-cel receptor steeds beter op het antigeen gaat passen. Welke DNA-veranderingen vinden daarbij in de B cellen plaats? Dat zijn...

1. genherschikking van genen.
2. mutaties in genen.

### Vraag 37

De B-cel receptor en T-cel receptor hebben bepaalde overeenkomsten. Zo kunnen ze beide een signaal naar de celkern initiëren. Een belangrijk verschil tussen beide receptoren is gelegen in de structuren die herkend kunnen worden.

Welke structuren kunnen wel worden herkend door de B-cel receptor, maar niet door de T-cel receptor?

1. Koolhydraten.
2. Peptiden.

### Vraag 38

De cytokines die een cel produceert en de receptoren op het celoppervlak hangen sterk samen met de functie van de betreffende cel. Welk celtype produceert veel IFN-gamma en heeft Fc-receptoren? Dat is de ...

1. cytotoxische T-cel.
2. macrofaag.
3. NK-cel.

### Vraag 39

Na een orgaantransplantatie kunnen allo-antigenen in het transplantaat op een directe en indirecte manier worden herkend door de T-cellen van de ontvanger. Bij de directe herkenning worden antigenen van de donor gepresenteerd door dendritische cellen van de ...

1. donor.
2. ontvanger.

#### Vraag 40

Hooikoorts is een type 1 overgevoelighedsreactie waarbij mestcellen in de effectorfase worden geactiveerd. Mestcellen worden geactiveerd door ...

1. binding van pollen aan oplosbaar IgE.
2. clustering van IgE receptoren.
3. interactie met pollen-specifieke T-cellen.

#### Vraag 41

Patiënten met een defect in de IFN-gamma receptor hebben vaak infecties met intracellulaire bacteriën. Deze intracellulaire infecties zijn te verklaren doordat IFN-gamma belangrijk is voor activatie van ...

1. B-cellen.
2. het complement systeem.
3. macrofagen.

#### Vraag 42

Wat is kenmerkend voor het herstel van alveolaire schade waarbij ook de basaal membraan is aangedaan?

1. Het aantrekken van neutrofiële granulocyten die nodig zijn voor regeneratie door pneumocyten type II.
2. Het herbekleden van de beschadigde septa door pneumocyten type I.
3. Recrutering van fibroblasten door macrofagen.

#### Vraag 43

Een 58-jarige man met een acuut coronair syndroom is opgenomen op de intensive care-afdeling van een ziekenhuis. Zijn hartfunctie wordt geregistreerd via een centraal veneuze katheter. Na enkele dagen krijgt de man hoge koorts, is nauwelijks aanspreekbaar en raakt in shock.

Wat is de meest waarschijnlijke vorm van deze shock?

1. Anafylactisch.
2. Hypovolemisch.
3. Septisch.

#### Vraag 44

Sommige vitamines beschermen tegen oxidatieve schade. Welk vitamine vangt reactieve zuurstofradicalen weg?

1. Vitamine B
2. Vitamine C
3. Vitamine D



### Vraag 45

Met de term 'tissue tropism' wordt weergegeven dat sommige cellen en weefsels extra gevoelig zijn voor bepaalde infecties. Welk van onderstaande aandoeningen is een vorm van 'tissue tropism'?

1. Invasie van het brein door meningokokken.
2. Prothese-infecties met *Staphylococcus aureus* 'small-colony; varianten.
3. Reumatische hartziekten in het kader van streptokokkeninfecties.
4. Staphylococcal 'toxic shock syndrome'.

### Vraag 46

Endocarditis, een ontsteking als gevolg van infectie van de hartkleppen, wordt vaak veroorzaakt door stafylokokken. Waarom zijn het juist stafylokokken die aanleiding geven tot endocarditis?

1. *Staphylococcus aureus* komt veel meer voor dan andere bacteriën.
2. Toxineproductie van *Staphylococcus aureus* leidt tot destructie van de hartklep.
3. Virulentie-eigenschappen van *Staphylococcus aureus* leiden tot destructie van de hartklep.

### Vraag 47

Geactiveerde macrofagen trekken andere fagocyten aan. Hoe doen ze dat? Door de ...

1. activatie van 'Toll-like receptors'.
2. activatie van regulatoire T-cellen.
3. productie van prostaglandines.
4. uitscheiding van chemokines.

### Vraag 48

Verschillen in 'minor histocompatibility' antigenen kunnen effect hebben op de allorespons na een allogene stamcel transplantatie. Deze verschillen in antigenen spelen een rol ...

1. alleen in 'graft-versus-host disease' (GVHD).
2. alleen in 'graft-versus-leukemia response' (GVL).
3. zowel in GVHD als in GVL.

### Vraag 49

In het derde trimester van de zwangerschap is het metabolisme in rust ongeveer met 20% verhoogd. Hoe is de 20% verdeeld over moeder en kind?

1. 5% moeder, 15% kind
2. 10% moeder, 10% kind
3. 15% moeder, 5% kind

### Vraag 50

Een jongen wordt geboren bij een zwangerschapsduur van 38 weken. Het geboortegewicht is 4460 gram (>p90). De arts spreekt glucosecontroles af. Dit doet de arts omdat er sprake is van ...

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

### Vraag 51

Foetale groei betreft een complex proces waarbij verschillende groeifactoren en hormonen een rol spelen. Waardoor kan een kind geboren worden met een intra-uteriene groei retardatie? Dat is een mutatie van de receptor voor ...

1. GH (groeihormoon).
2. IGF-1 (insulin-like growth factor-1).
3. T4 (schildklierhormoon).

### Vraag 52

Hieronder zie je de MRI-scan van een jongen van 11 jaar met een craniofaryngeoom (aangegeven met de oranje pijl). Dit is een hersentumor uitgaande van de hypofyse. De jongen groeit slecht en er is sprake van een laag IGF-1 in het bloed.



De lage IGF-1 concentratie is hoogstwaarschijnlijk het gevolg van een ...

1. primaire IGF-1 deficiëntie.
2. secundaire IGF-1 deficiëntie.

**Vraag 53**

Bij obesitas is 'tracking' is een veelgebruikt begrip. Met dit begrip wordt aangegeven dat het risico op obesitas bepaald wordt door ...

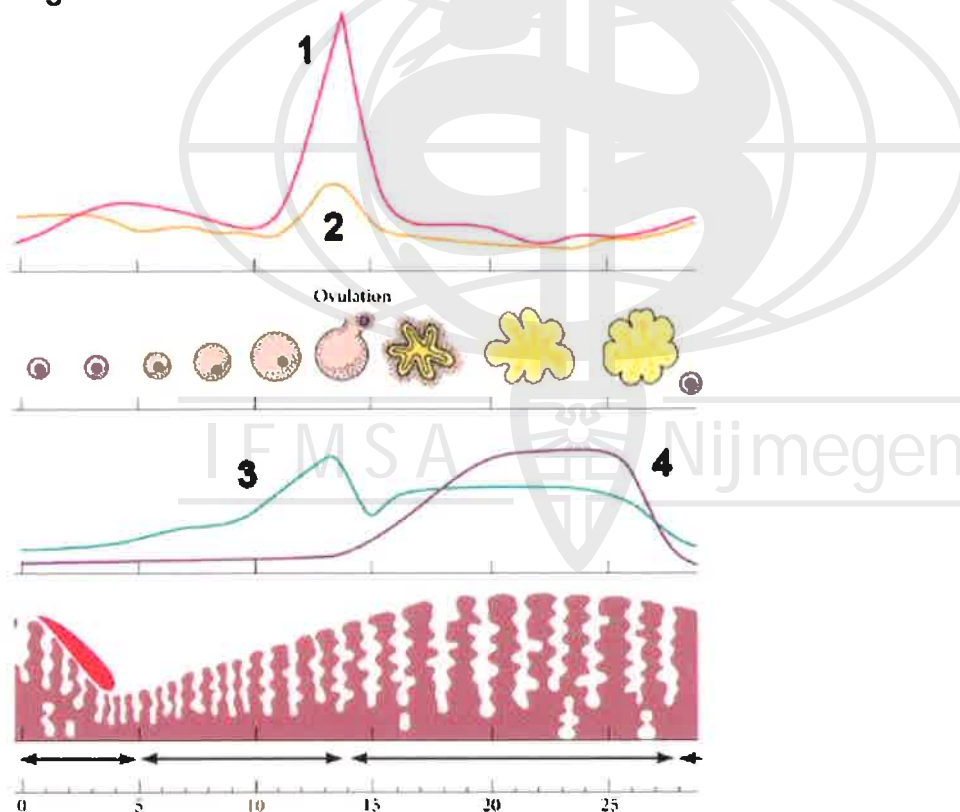
1. de sociaaleconomische leefomgeving.
2. erfelijkheid.
3. overgewicht op kinderleeftijd.

**Vraag 54**

De afvoergangen van de mesonephros ontwikkelen zich verschillend bij mannelijke en vrouwelijk embryo's. Bij een bepaald embryo is er een relatief hoge concentratie van het Anti-Müller-Hormoon.

In welke richting ontwikkelen zich nu de inwendige geslachtsorganen van de foetus?

1. Mannelijk.
2. Vrouwelijk.

**Vraag 55**

Bovenstaand figuur geeft schematisch de menstruatiecyclus weer. Welk orgaan geeft hormoon 1 en hormoon 2 af?

1. Hypofyse.
2. Hypothalamus.
3. Ovarium.
4. Uterus.

### Vraag 56

Een 50-jarige man werkt al enkele jaren in een grote kantoortuin. Dan wordt er bij hem een goedaardige hersentumor is geconstateerd. De behandeling verloopt goed maar de werkhervatting erna een stuk minder. Wat eerder geroezemoes was is nu héél luid voor hem; de kantoortuin blijkt geen geschikte werkplek meer. De bedrijfsarts legt aan de leidinggevende uit dat deze man een aparte kamer nodig heeft. De leidinggevende is bereid dat te gaan regelen.

Deze aanpassing valt onder ...

1. arbeidsomstandigheden.
2. arbeidsverhoudingen.
3. arbeidsvoorwaarden.

### Vraag 57

Bij het verouderen veranderen de functies van veel cellulaire eiwitten. Welk verouderingsmechanisme draagt hieraan het meest bij?

1. De Maillard-reactie zorgt voor versuikering eiwit.
2. Methylering DNA zorgt voor afname van de DNA transcriptie.
3. Micro-RNA oxidatie zorgt voor een afname van de translatie.
4. Zuurstofradicalen veranderen de driedimensionale eiwitstructuur.

### Vraag 58

Een 85-jarige patiënt is delirant geworden na een chirurgische behandeling. Hij hallucineert, heeft waandenkbeelden, en vertoont motorische onrust. Welk diagnostisch onderzoek ter ondersteuning van de diagnose 'delier' kan nu het beste uitgevoerd worden vijf dagen na de operatie?

1. Proteomics profiel van serum.
2. Proteomics profiel van liquor cerebrospinalis.
3. Serum C-Reactie Proteïne bepaling.

### Vraag 59

In patiënten met een familiale vorm van de ziekte van Alzheimer ontstaat hersenschade op relatief jonge leeftijd. Dit komt doordat bij deze patiënten ...

1. beta-amyloid zich sneller ophoopt in de neuronen.
2. oxidatieve stress-schade minder goed wordt opgeruimd.

### Vraag 60

Ernstig zieke mensen uiten hun hoop meestal in de vorm van een persoonlijk verhaal. Hoe kunnen we de rol van het persoonlijk verhaal bij hoop het best begrijpen? Het persoonlijk verhaal ...

1. is minder van belang omdat alleen maatschappelijke narratieven invloed hebben op de hoop.
2. biedt weinig houvast voor hoop omdat het een losse verzameling anekdotes is.
3. is essentieel voor hoop omdat het wordt gekenmerkt door de structuur verleden-heden-toekomst.

### Vraag 61

In de palliatieve zorg is er aandacht voor vier typen van mechanismen: biologisch, psychologisch, sociaal en spiritueel (of mechanismen van zingeving). Welk van de onderstaande vragen betreft een typische zingevingsvraag?

1. Hoe kan het sterven van een pasgeborene ooit goed zijn?
2. Hoe kunnen we mantelzorg in de palliatieve fase verbeteren?
3. Moeten we depressie aan het levenseinde altijd behandelen?
4. Wat kost het om palliatieve chemotherapie te geven?

### Vraag 62

Een alarmsymptoom voor darmkanker is helder rood rectaal bloedverlies. Wat is dan de meest waarschijnlijke locatie van de tumor?

1. Coecum.
2. Ileum.
3. Sigmoid.

### Vraag 63

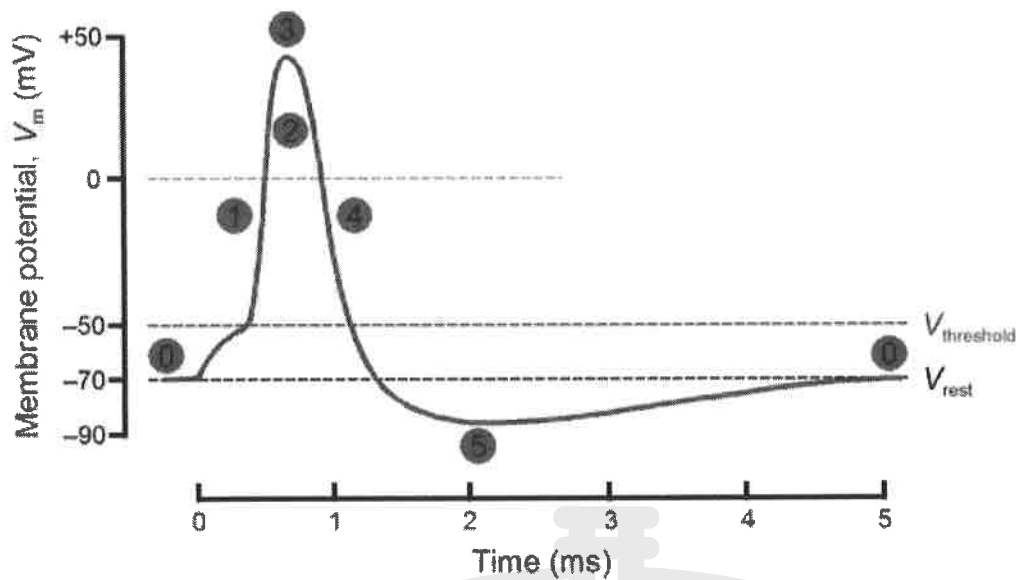
Hoe groot is ongeveer de kans voor een Nederlandse vrouw om voor haar 85e levensjaar de diagnose kanker te krijgen? Dat ligt het dichtst bij ...

1. 5%
2. 35%
3. 65%

### Vraag 64

Sommige vormen van kanker veroorzaken meer sterfte dan andere. De kankervorm die jaarlijks de meeste sterfgevallen bij mannen veroorzaakt is ...

1. huidkanker.
2. longkanker.
3. prostaatkanker.

**Vraag 65**

In bovenstaande afbeelding zijn de verschillende fases van de actiepotentiaal met nummers weergegeven. Wat is theoretisch het effect van een daling van de extracellulaire chlorideconcentratie op de mate van depolarisatie?

1. Daling
2. Geen
3. Stijging

**Vraag 66**

De evenwichtspotentiaal van een cel kan beïnvloed worden door de intra- en extracellulaire ionconcentraties.

Wat is het effect van een stijging van de extracellulaire kaliumconcentratie op de evenwichtspotentiaal? De evenwichtspotentiaal wordt dan ...

1. meer negatief.
2. minder negatief.
3. niet beïnvloed.



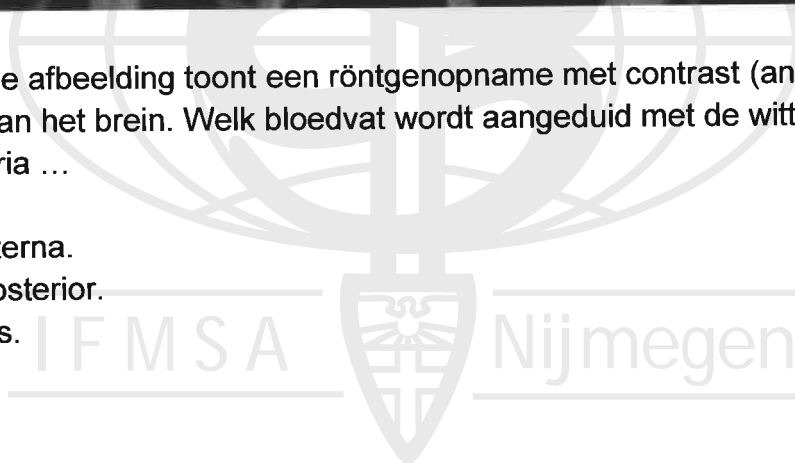
### Vraag 67



Bovenstaande afbeelding toont een röntgenopname met contrast (angiogram) van de bloedvaten van het brein. Welk bloedvat wordt aangeduid met de witte pijl?

Dit is de arteria ...

1. basilaris.
2. carotis interna.
3. cerebri posterior.
4. vertebralis.

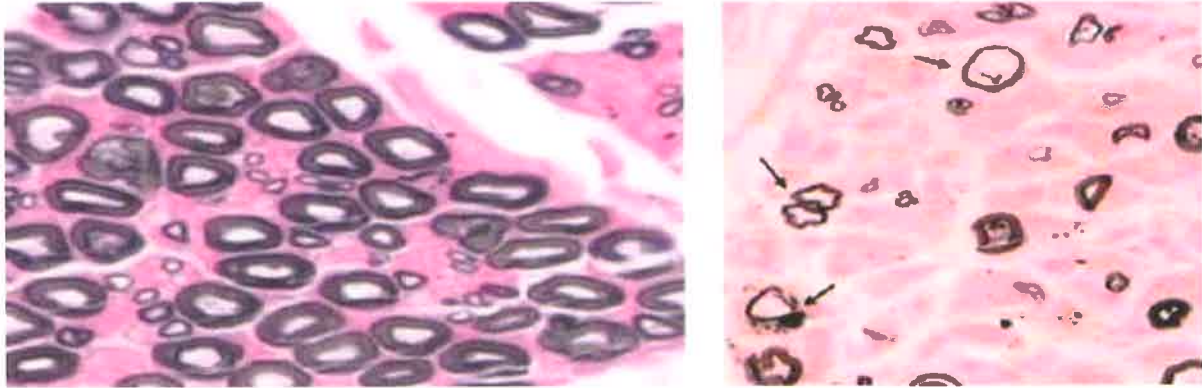


### Vraag 68

Patiënten met een polyneuropathie hebben vaak zogenaamde holvoeten. Dit is een standsafwijkingen van de voeten die ontstaat doordat de ...

1. dorsaalflexoren van de voet zwakker zijn dan de plantairflexoren.
2. plantairflexoren van de voet zwakker zijn dan de dorsaalflexoren.

### Vraag 69



Een patiënt met loopproblemen heeft een zenuwbiopsie ondergaan. Dit biopsie is hierboven rechts weergegeven; de linker afbeelding toont het biopsie van een gezonde controle. Er blijkt sprake te zijn van een polyneuropathie.

Op welk soort polyneuropathie wijst het rechter biopsie?

1. Axonale polyneuropathie.
2. Demyeliniserende polyneuropathie.

### Vraag 70

Bij een 57-jarige man blijkt de cochleaire tonotopie verstoord te zijn. Daardoor heeft hij problemen ...

1. met de perceptie van luidheidverschillen.
2. met de perceptie van verschillende toonhoogtes.
3. om geluiden te lokaliseren.
4. om spraakklanken te horen.

### Vraag 71

De specifieke vorm van onze oorschelpen heeft een belangrijke functie bij de waarneming van signalen. Welke functie is dat? De hoorschelp helpt om ...

1. beter spraak te verstaan in lawaai.
2. geluiden in het horizontale vlak te kunnen detecteren.
3. signalen in het verticale vlak te kunnen lokaliseren.
4. verschillende spraakklanken te kunnen onderscheiden.

### Vraag 72

Het schoudergewricht luxeert veel vaker dan het heupgewricht. Dit komt omdat het schoudergewricht in vergelijking met het heupgewricht ...

1. een grotere bewegingsuitslag heeft.
2. en ruimer gewrichtskapsel heeft.
3. meer gestabiliseerd wordt door spieren
4. minder hyalien kraakbeen bevat.

### Vraag 73

Als gevolg van een nektrauma is bij een patiënt het bovenste gedeelte van de m. trapezius uitgevallen. Welke van de onderstaande scapula-bewegingen is in dat geval het meest gestoord?

1. Depressie.
2. Laterorotatie.
3. Protractie.
4. Retractie.

### Vraag 74

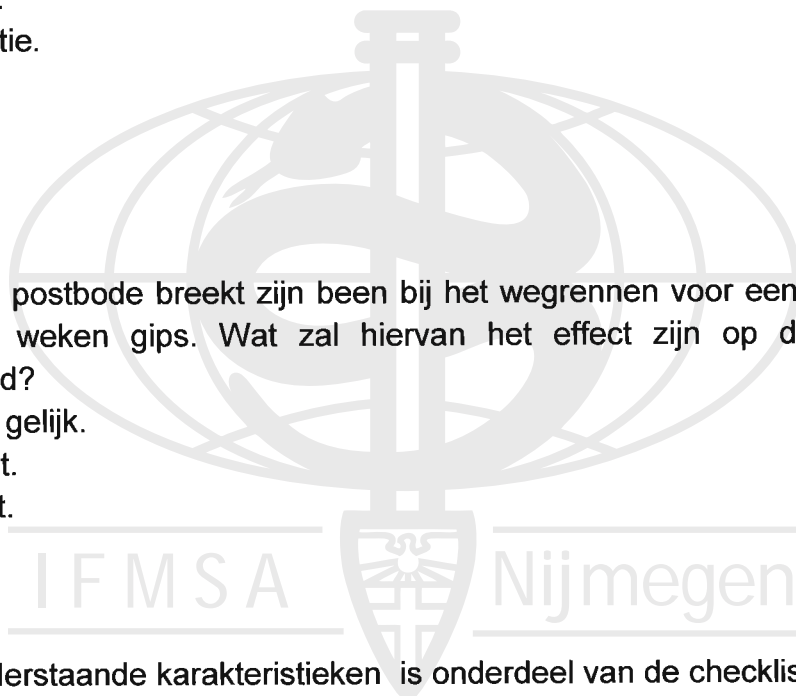
Een 63-jarige postbode breekt zijn been bij het weggrennen voor een hond. Hij krijgt hierdoor zes weken gips. Wat zal hiervan het effect zijn op de energetische belastbaarheid?

1. Deze blijft gelijk.
2. Deze daalt.
3. Deze stijgt.

### Vraag 75

Welk van onderstaande karakteristieken is onderdeel van de checklist om te bepalen of iemand tijdens een maximaaltest daadwerkelijk een fysiologisch maximum heeft bereikt?

1. Afvlakking van de  $VO_2$  curve *versus* de geleverde arbeid.
2. Respiratoir quotient (RQ) kleiner dan 1.
3. Vermogen bij maximum = 2.5 x lichaamsgewicht.



### Vraag 76

Hoe goed structuren zijn waar te nemen bij een echo-opname hangt af van een aantal factoren. In een echo-opname zijn kleinere structuren te zien naarmate ...

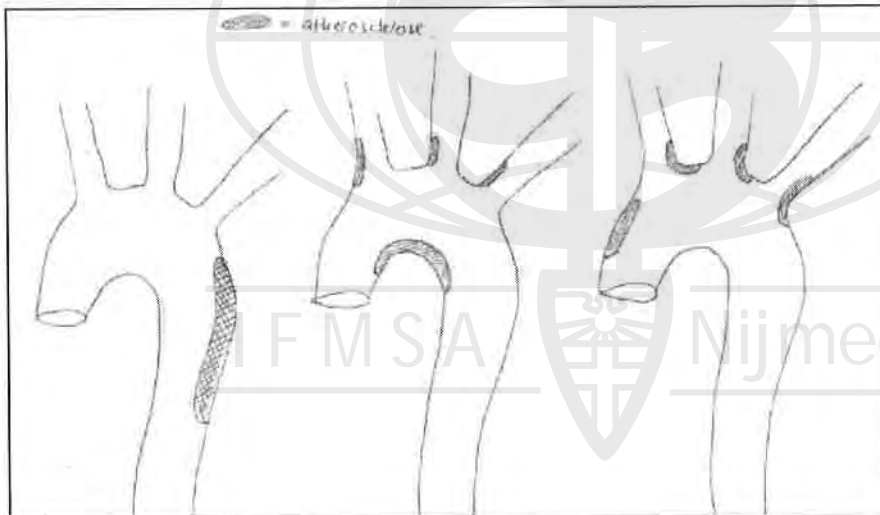
1. de akoestische impedantie van de weefsels meer verschilt.
2. de frequentie van het ultrageluid hoger is.
3. de intensiteit van de ultrageluidsbundel hoger is.

### Vraag 77

Bij auscultatie van het hart wordt bij iemand een systolisch geruis gehoord. Het geruis blijkt niet vast te zitten aan de eerste harttoon. Wat is daarvan de meest waarschijnlijke oorzaak?

1. Aortaklepinsufficiëntie.
2. Aortaklepstenose.
3. Mitralisklepinsufficiëntie.
4. Mitralisklepstenose.

### Vraag 78



Op basis van je kennis over het effect van de stroming van bloed op het ontstaan van atherosclerose, kun je beredeneren wat voorkeursplaatsen zijn voor atherosclerose in de aortaboog. In het figuur zie je driemaal de aortaboog met aftakkingen met daarin atherosclerotische plaques.

In welke figuur zitten de plaques op de voorkeursplaatsen?

1. De linker.
2. De middelste.
3. De rechter.