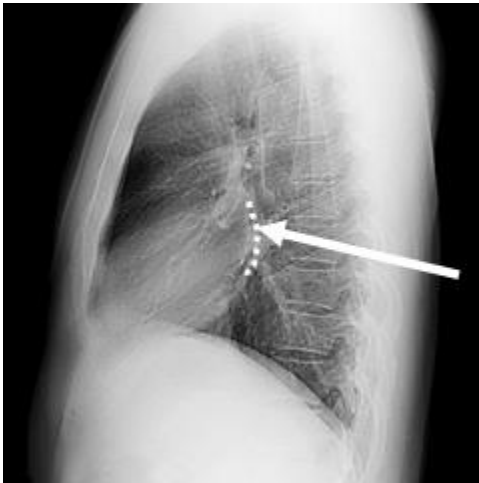


G2020 1.1.5

Gesloten boek

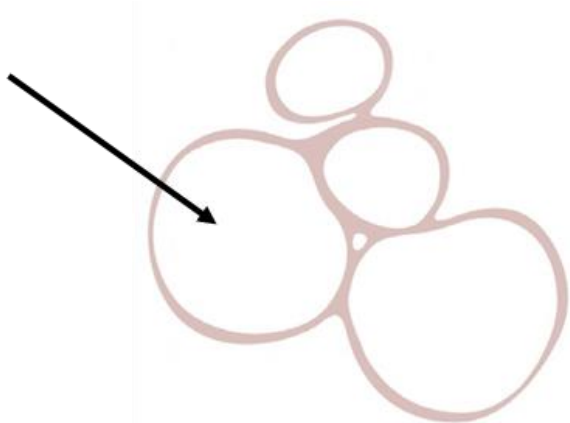
- Tijd voor gesloten boek deel: **30 minuten**
- Totale tijd toets: **150 minuten**
- Wanneer u klaar bent met het gesloten boek deel dan kunt u deze inleveren middels de knop 'Submit' (onder in uw scherm). Indien u niet bij alle vragen een antwoord gegeven hebt dan krijgt u hiervan een melding, klik op 'Cancel' om terug te keren naar de vragen en de ontbrekende antwoorden in te vullen.
- Na het inleveren van het gesloten boek deel kunt u niet meer terugkeren naar de vragen en uw gegeven antwoorden voor het gesloten boek deel.
- Na het inleveren van het gesloten boek deel gaat u automatisch verder met het open boek deel.
- De boeken mogen pas gebruikt worden na het sein van de hoofdsurveillant
- Het gebruik van grafische rekenmachines of smartphones is niet toegestaan.
- Het overschrijven van (delen van) de toets wordt beschouwd als een vorm van fraude.



1.

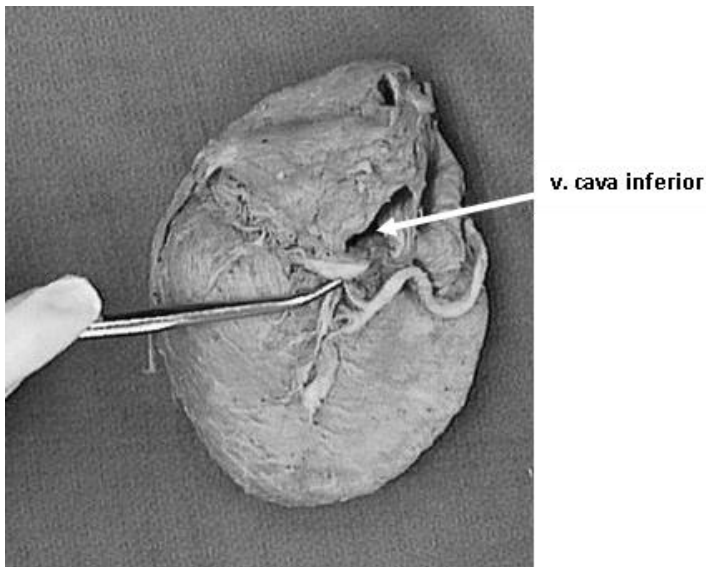
Figuur 1. Op deze laterale thoraxfoto is met de stippellijn een deel van het hart aangegeven. Welk deel van het hart is met de stippellijn aangegeven?

- (a) Rechter atrium
- (b) Linker atrium
- (c) Rechter ventrikel
- (d) Linker ventrikel

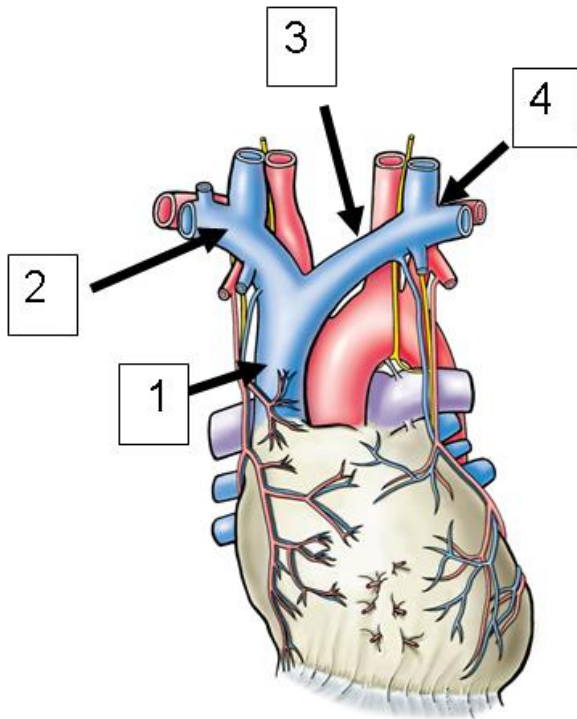


2. *Figuur 2. Deze tekening stelt een bovenaanzicht van het hartskelet (annulus fibrosus) voor. In het hartskelet zijn de hartkleppen bevestigd. Welke hartklep bevindt zich in de aangeduide ring?*
- (a) valva aortae ("aorta valve")
 - (b) valva mitralis ("mitral valve")
 - (c) valva tricuspidalis ("tricuspid valve")
 - (d) valva trunci pulmonalis ("pulmonary valve")
3. Welke laag van het hart is het best vergelijkbaar met de pleura visceralis van de long?
- (a) endocardium
 - (b) epicardium
 - (c) myocardium
 - (d) pericardium fibrosum ("fibrous pericardium")
4. Hoe lang duurt de contractie van een hartspiervezel in vergelijking met de duur van de actiepotentiaal van een hartspiervezel?
- (a) even lang
 - (b) korter
 - (c) langer
5. *Hartspierweefsel heeft een aantal karakteristieken waarmee het zich onderscheidt van skeletspierweefsel. Welke van de onderstaande karakteristieken is van toepassing op skeletspierweefsel en **niet** op hartspierweefsel?*
- (a) aanwezigheid capillairen
 - (b) centraal gelegen kern
 - (c) dwarse streping
 - (d) meerdere (>2) kernen per myocyt

6. Wat is het moment in het ECG van een gezonde volwassene dat overeenkomt met het moment waarop de 2^e harttoon te horen is?
Direct aansluitend op.....
- (a) de P-top
 - (b) het QRS-complex
 - (c) de T-top



7. *Figuur 3. De foto toont een hartpreparaat. Met de punt van de schaar wordt een bloedvat aangeduid. Wat voor soort bloed vervoert dit bloedvat?*
- (a) zuurstofarm bloed vanuit het myocardium naar het linker atrium
 - (b) zuurstofarm bloed vanuit het myocardium naar het rechter atrium
 - (c) zuurstofrijk bloed vanuit de aorta naar het myocardium
 - (d) zuurstofrijk bloed vanuit de truncus pulmonalis naar het myocardium



8. *Figuur 4. Afbeelding van het hart en grote vaten.*
Welke pijl in figuur 4 wijst naar de plek waar de ductus thoracicus ("thoracic duct") in de grote circulatie draineert?
- ☐ (a) pijl 1
 - ☐ (b) pijl 2
 - ☐ (c) pijl 3
 - ☐ (d) pijl 4
9. Welk van onderstaande bloedvaten heeft de grootste lengte?
- ☐ (a) v. subclavia ("subclavian vein")
 - ☐ (b) v. brachiocephalica dextra ("right brachiocephalic vein")
 - ☐ (c) v. brachiocephalica sinistra ("left brachiocephalic vein")
 - ☐ (d) v. cava inferior ("inferior vena cava")
10. *Er bestaan verschillende typen capillairen op basis van hun doorlaatbaarheid.*
Welk type capillair komt het meeste voor in ons lichaam?
- ☐ (a) continue type
 - ☐ (b) gefenestreerde type
 - ☐ (c) sinusoidale type

- 11.** Welk effect heeft een constrictie in de arteriolen, op de arteriële bloeddruk en de hydrostatische druk in de capillairen (P_{cap})?
- (a) de arteriële bloeddruk neemt af en de P_{cap} neemt af
 - (b) de arteriële bloeddruk neemt af en de P_{cap} neemt toe
 - (c) de arteriële bloeddruk neemt toe en de P_{cap} neemt af
 - (d) de arteriële bloeddruk neemt toe en de P_{cap} neemt toe
- 12.** In een gezonde volwassene wordt de frequentie van het hart bepaald door de ontladingsfrequentie van cellen in de....
- (a) AV-knoop
 - (b) bundel van His
 - (c) Purkinje-vezels
 - (d) SA-knoop
- 13.** *Bij een 50-jarige man wordt een geruis over het hart gehoord; zijn pols is 72/minuut regulair en de bloeddruk is 130/80 mmHg. Het echocardiogram laat een ernstige aortaklep stenose zien, met een geschat drukverschil van 80 mmHg.*
Tijdens welke fase van de hartcyclus zal het geruis hoorbaar zijn?
- (a) Vulling
 - (b) Isovolumetrische contractie
 - (c) Isovolumetrische relaxatie
 - (d) Ejectie
- 14.** Welke aanpassing van het hart aan een aortastenose zal het eerst optreden?
- (a) Dilatatie van de linker ventrikel
 - (b) Dilatatie van de rechter ventrikel
 - (c) Hypertrofie van de linker ventrikel
 - (d) Hypertrofie van de rechter ventrikel
- 15.** Welk acuut klepprobleem ontstaat bij een papillairspier ruptuur?
- (a) Aorta insufficiëntie
 - (b) Mitralis insufficiëntie
 - (c) Mitralis stenose
 - (d) Pulmonalis insufficiëntie

- 16.** Een huisarts ontdekt bij lichamelijk onderzoek tijdens de auscultatie van het hart een geruis (Engels: murmur). Dit geruis is aan de apex van het hart het beste te horen en is hoorbaar na de tweede toon en loopt door tot aan de eerste toon.
Welke klepafwijking is het meest waarschijnlijk?
- (a) Aortastenose
 - (b) Mitralisinsufficiëntie
 - (c) Mitralisstenose
 - (d) Tricuspidalisinsufficiëntie
- 17.** Ook zonder dat er liganden (=stoffen die aan een receptor binden) aanwezig zijn, zijn receptoren in evenwicht tussen R (de inactieve vorm) en R^* (de actieve staat; constitutief actieve receptoren).
Welke stof resulteert in een verschuiving van het evenwicht van $R \rightarrow R^*$?
- (a) Inverse agonist
 - (b) Partiële agonist
 - (c) Irreversibele antagonist
- 18.** Bij onderzoek werd gevonden dat de affiniteit van adrenaline voor de beta2-receptor veel groter is dan die van noradrenaline voor de beta2-receptor.
Hoe kan dit vertaald worden naar het verschil in EC_{50} tussen beide stoffen?
- (a) Adrenaline heeft een hogere EC_{50} waarde dan noradrenaline
 - (b) Noradrenaline heeft een hogere EC_{50} waarde dan adrenaline
- 19.** Wat zijn de gevolgen van een langdurig bestaande hypertensie voor het vaatstelsel?
- (a) In de kleine arterieën een afname van de perifere weerstand en in de grote arteriële vaten een toename van de wandstijfheid.
 - (b) In de kleine arteriën een toename van de perifere weerstand en in de grote arteriële vaten een afname van de elasticiteit.
- 20.** Vanaf welke bloeddruk waarde is sprake van ernstige hypertensie ?
- (a) 140/90
 - (b) 150/100
 - (c) 180/90
 - (d) 180/110

21. *U bent huisarts. Een 58-jarige vrouw mocht bij de Bloedbank geen bloed doneren omdat, voorafgaand aan de donatie, een te hoge bloeddruk bij haar gemeten werd. Bij her-meting in de huisartspraktijk (doktersassistente) was de bloeddruk opnieuw te hoog. Nu is ze bij u op het spreekuur en u meet een tensie van 174/94. U besluit tot het opstellen van een cardiovasculair risicoprofiel*
Welk van onderstaande risicofactoren behoort **niet** tot het op te stellen cardiovasculair risicoprofiel?
- (a) Diabetes
 - (b) Jicht
 - (c) Nierfunctie
 - (d) Reumatoïde artritis
22. Bij een verhoging van de PaO₂ van 100 tot 150 mmHg neemt de totale hoeveelheid O₂ in het bloed toe met:....
- (a) hooguit 5%
 - (b) meer dan 5% maar minder dan 10%
 - (c) meer dan 10% maar minder dan 25%
23. Bij welke van onderstaande situaties wordt gemiddeld het hoogste reticulocytengetal gevonden?
- (a) anemie ten gevolge van een chronische ziekte
 - (b) aplastische anemie
 - (c) behandeling van anemie met vitamine B12
24. *IJzergebreksanemie wordt gekenmerkt door een aantal verschijnselen.*
Welk van onderstaande verschijnselen behoort daartoe?
- (a) Verhoogde totale ijzerbindingscapaciteit
 - (b) Verhoogd serum lactaat dehydrogenase
 - (c) Verhoogd serum ferritine
25. Wat is de angulus sterni?
- (a) een verhevenheid op het ventrale deel van het sternum
 - (b) de art. manubriosternalis ("manubriosternal joint")
 - (c) de plaats waar de eerste rib een gewricht vormt met het sternum
26. *De projecties van het diafragma tijdens het einde van de in- en uitademing kunnen worden voorgesteld door middel van twee denkbeeldige lijnen op de voorste thoraxwand.*
De meest craniale lijn simuleert de positie van het diafragma aan het eind van een
- (a) inademing
 - (b) uitademing

27. Hoeveel longkwabben bevat de linker long?

- ☐ (a) 1
- ☐ (b) 2
- ☐ (c) 3
- ☐ (d) 4

28. Welke stollingsfactor speelt een centrale rol in de plaatjesadhesie?

- ☐ (a) factor VIII
- ☐ (b) fibrinogeen
- ☐ (c) tissue factor
- ☐ (d) Von Willebrand factor

29. Wat is **geen** risicofactor voor het ontstaan van veneuze trombose?

- ☐ (a) hypertensie
- ☐ (b) zwangerschap
- ☐ (c) proteïne S deficiëntie
- ☐ (d) bedrust

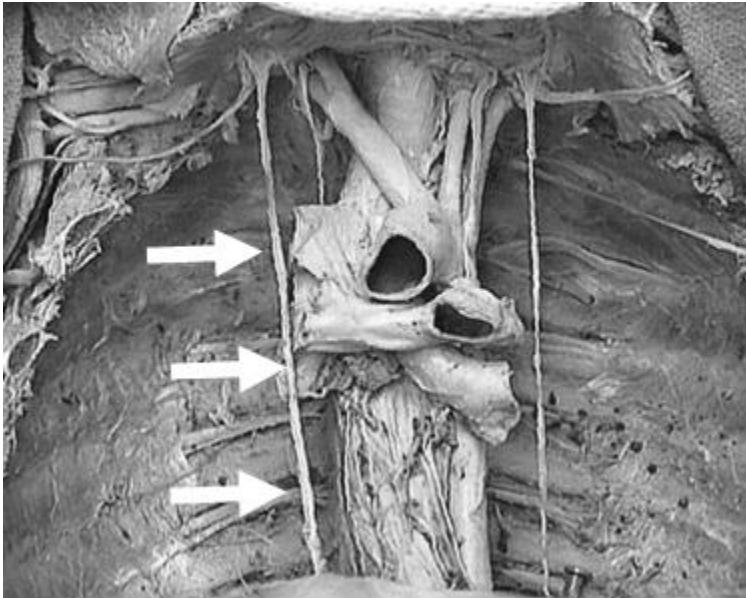
30. Wat is het effect van een verhoogde sympathische activiteit op het hart?

Dit geeft een....

- ☐ (a) verlaging van zowel de frequentie als de contractiliteit van het hart
- ☐ (b) verlaging van de frequentie en een verhoging van de contractiliteit van het hart
- ☐ (c) verhoging van de frequentie en een verlaging van de contractiliteit van het hart
- ☐ (d) verhoging van zowel de frequentie als contractiliteit van het hart

Open boek

- Tijd voor open boek deel: **120 minuten**
- Wanneer u klaar bent met het open boek deel dan kunt u deze inleveren middels de knop 'Submit' (onder in uw scherm). Indien u niet bij alle vragen een antwoord gegeven hebt dan krijgt u hiervan een melding, klik op 'Cancel' om terug te keren naar de vragen en de ontbrekende antwoorden in te vullen.
- Na het inleveren van het open boek deel kunt u niet meer terugkeren naar de vragen en uw gegeven antwoorden voor het open boek deel.
- De boeken mogen pas gebruikt worden na het sein van de hoofdsurveillant
- Link naar e-books CMB: <http://libguides.rug.nl/G2020toets>
- Het overschrijven van (delen van) de toets wordt beschouwd als een vorm van fraude.
- Het gebruik van grafische rekenmachines of smartphones is niet toegestaan.
- Na het inleveren van het open boek deel krijgt u een eerste voorlopige score van uw gehele toets te zien. Aan deze score kunnen geen rechten worden ontleend.

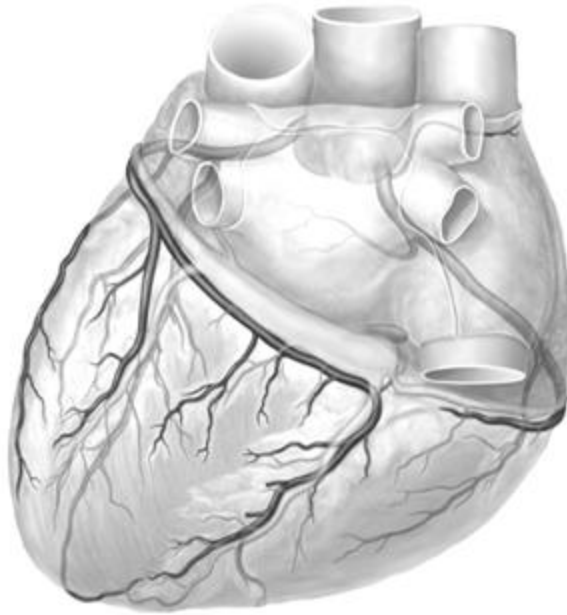


1.

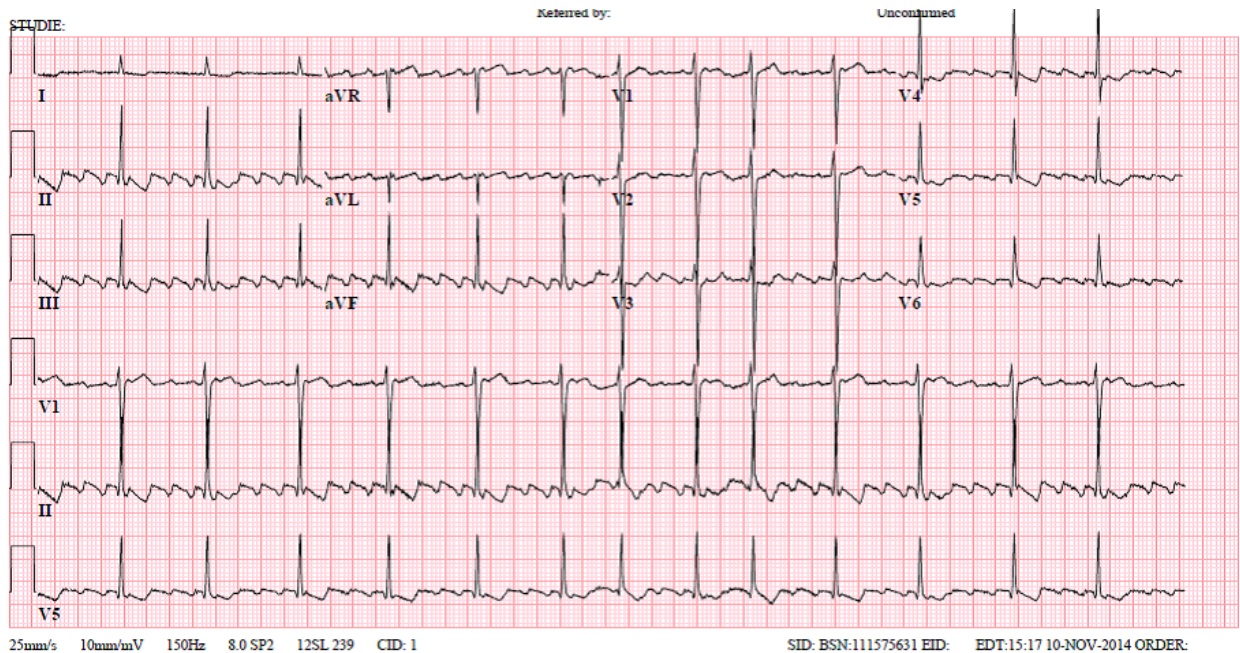
Figuur 5. In deze afbeelding zijn het hart en de longen verwijderd en is een zenuw aangeduid met 3 witte pijlen.

Vanuit welke structuur vervoert deze zenuw sensorische informatie?

- (a) fascia endothoracica ("endothoracic fascia")
- (b) intestinum tenue ("small intestine")
- (c) oesophagus
- (d) pericardium fibrosum ("fibrous pericardium")



2. *Figuur 6. De vascularisatie van het hart wordt verzorgd door de aa. coronariae ("coronary arteries"). De afbeelding geeft een dorsaal aanzicht op het hart. Wat is het best mogelijke onderschrift bij figuur 6?*
- (a) vascularisatie van het hart, dominantie a. coronaria dextra ("right coronary artery")
 - (b) vascularisatie van het hart, dominantie a. coronaria sinistra ("left coronary artery")
 - (c) vascularisatie van het hart (normale situatie)
3. *Een 43-jarige vrouw heeft palpitatieklachten vanaf haar 12e jaar. De klachten treden gedurende al deze jaren gemiddeld eenmaal per maand op en duren enkele minuten. Als ze de snelle hartslag (van wel 220 per minuut, volstrekt regelmatig) voelt ademt ze een paar maal diep in en houdt ze de adem ook eventjes vast. Ze voelt dat het hart dan even sneller gaat slaan, dan voelt ze een paar extra slagen "uit ritme", en dan ontstaat weer een normale rustige hartslag. Ze heeft overigens bemerkt dat als ze een keer in de hals wrijft tijdens een aanval, dat het sneller overgaat. Welk van onderstaande ritmestoornissen is de meest waarschijnlijke verklaring van bovengenoemde klachten?*
- (a) Atrioventriculaire nodale tachycardie
 - (b) Boezemfibrilleren
 - (c) Boezemflutter
 - (d) Kamertachycardie

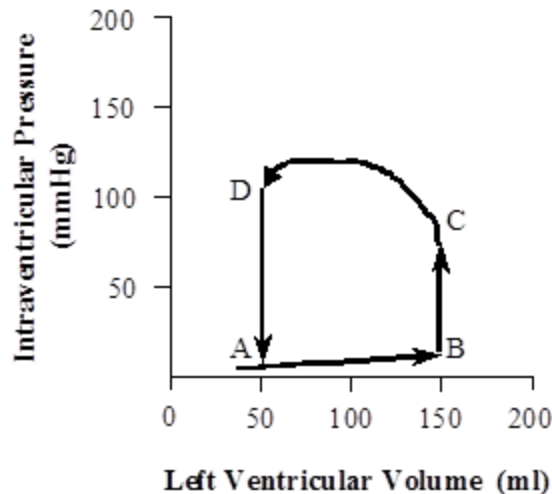


4. *Figuur 7. Een 35-jarige patiënte heeft vanochtend last gekregen van hartkloppingen. De cardioloog constateert bij lichamelijk onderzoek dat de polsslag strikt regulair is en 150 per minuut is. Vrij snel daarna wordt het bijgevoegde ECG gemaakt. Welk van onderstaande ritmestoornissen is de meest waarschijnlijke verklaring van bovengenoemde klachten?*

- ☐ (a) Atrioventriculaire tachycardie
- ☐ (b) Boezemfibrilleren
- ☐ (c) Boezemflutter
- ☐ (d) Kamertachycardie

5. *Bij een 74-jarige man wordt een hartfrequentie van 124 min⁻¹ en een polsfrequentie van 96 min⁻¹ gemeten. Zo'n verschil tussen hart- en polsfrequentie is kenmerkend voor...*

- ☐ (a) atriumfibrilleren
- ☐ (b) een 2de graads AV-blok
- ☐ (c) mitraalklep insufficiëntie



6.

Figuur 8.

Een 44-jarige vrouw heeft een gewicht van 100 kg en een cardiac output van 7 l/min. In figuur 8 is het druk-volume diagram van haar linker ventrikel weergegeven. Bij mevrouw neemt de hartfrequentie toe tot 80- min⁻¹ bij gelijkblijvende cardiac output.

Welke verandering in het druk-volume diagram treedt hierbij op?

De lengte van lijnstuk....

- (a) AB neemt af
- (b) BC neemt toe
- (c) DA neemt af
- (d) DA neemt toe

7. *De zuurstofconcentratie van het arteriële bloed in de aorta is 195 ml/l, die van het (gemengd) veneuze bloed in de rechter ventrikel en in de a. pulmonalis 155 ml/l en die van het bloed in het rechter atrium 145 ml/l.*

Hoeveel bedraagt de zuurstofafgifte in de systeemcirculatie?

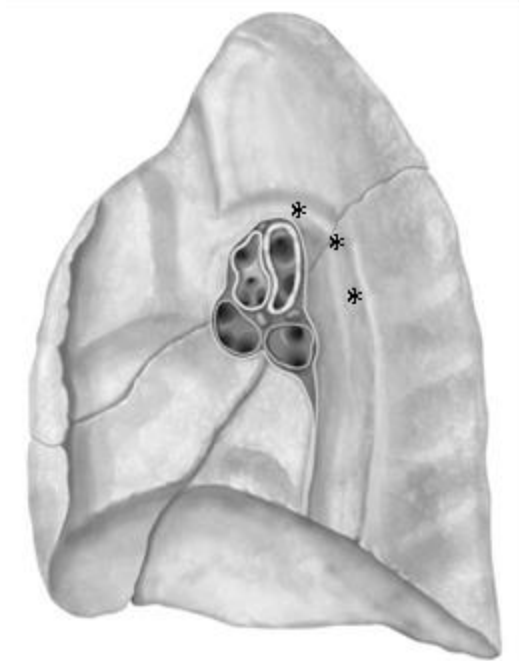
- (a) 40 ml/l bloed
- (b) 50 ml/l bloed
- (c) 145 ml/l bloed
- (d) 195 ml/l bloed

8. *Bij een patiënt is sprake van een verlenging van het P-Q interval. De hartslag is regulair.*

Er is bij deze patiënt het meest waarschijnlijk sprake van een vertraging in de voortgeleiding van de actiepotentiaal

- (a) over de beide atria
- (b) door de A-V bundel
- (c) over de beide ventrikels
- (d) door de Purkinje vezels

9. Via de baroreceptor reflex leidt een toename van het bloedvolume tot een
- (a) afname van de perifere weerstand
 - (b) onveranderde perifere weerstand
 - (c) toename van de perifere weerstand
10. *Bij een man van 55 jaar meet u bij herhaling een bloeddruk van 160/86. Hij rookt, heeft verder geen ziekte co-morbiditeit en ook geen klachten. U bepaalt onder andere zijn lipiden vetspectrum en vindt een totaal cholesterol van 5,4 mmol/l en een HDL van 0,9 mmol/l.*
Wat is de kans dat hij de komende 10 jaar een hart- of vaatziekte krijgt?
- (a) <5%
 - (b) 5-10%
 - (c) 10-20%
 - (d) 20-30%
11. *Een 79-jarige vrouw staat al jaren onder controle bij de huisarts in verband met hypertensie en Diabetes Mellitus. Vijf jaar geleden is ze kortdurend opgenomen geweest in verband met een hersenbloeding en een gestoorde nierfunctie. Nu meldt ze zich bij de huisarts, omdat ze al enige weken last heeft van een snelle en onregelmatige hartslag. Aan de pols telt de huisarts tussen de 90 en 110 per minuut, inderdaad volstrekt irregulair. Aan het hart constateert de huisarts bij auscultatie een hartslag tussen de 130 en 160 per minuut. De huisarts overweegt te starten met medicijnen.*
Overwegende dat de CHADS-VASC score minimaal 5 is, welke keuze maakt de huisarts zeer waarschijnlijk ten aanzien van ontstolling?
- (a) Geen ontstollingsmedicatie
 - (b) Heparine
 - (c) Thrombocytenaggregatie-remming (bijvoorbeeld acetylsalicylzuur)
 - (d) Vitamine K antagonist (bijvoorbeeld acenocoumarol)
12. Hoe verandert de dynamische volume/druk curve van het hart bij een patiënt bij wie de rekbaarheid van het hart door een aandoening sterk is toegenomen? De curve draait dan:
- (a) naar links
 - (b) naar rechts
 - (c) niet



- 13.** *Figuur 9. Sommige mediastinale structuren liggen zo dicht tegen de longen aan dat ze een afdruk (impressie) achterlaten op het mediale longoppervlak.*
 De afdruk van welke structuur staat met asterisk (*) aangegeven in figuur 9?

- (a) aorta descendens ("descending aorta")
- (b) oesophagus
- (c) v. azygos ("azygos vein")
- (d) v. cava inferior ("inferior vena cava")



14. *Figuur 10. Wandverzwakking in perifere venen leidt tot klepinsufficiëntie en uiteindelijk spataderen. Welke vene is aangedaan in figuur 10?*

- ☐ (a) v. tibialis posterior ("posterior tibial vein")
- ☒ (b) v. saphena magna ("great saphenous vein")
- ☐ (c) v. saphena parva ("small saphenous vein")
- ☐ (d) v. poplitea ("popliteal vein")

If choice b is selected set score to 1.

15. *Een 40-jarige vrouw heeft een hemolytische anemie. Bij laboratoriumonderzoek heeft zij een negatieve Coombs test en fragmentocyten in de bloeduitstrijk.*
Welke van onderstaande aandoeningen is de meest waarschijnlijke oorzaak voor deze hemolytische anemie?

- ☒ (a) microangiopatische hemolytische anemie
- ☐ (b) pyruvaatkinase deficiëntie
- ☐ (c) hereditaire elliptocytose

If choice a is selected set score to 1.

16. *Bij de behandeling van sikkelcelanemie wordt wel gebruik gemaakt van hydroxyureum. Dit middel werkt door*

- ☐ (a) correctie van het afwijkende aminozuur in de β -keten van het hemoglobine.
- ☒ (b) toename van de hoeveelheid hemoglobine F
- ☐ (c) stimulatie van de erytropoese

If choice b is selected set score to 1.

17. Bloed voor stollingsonderzoek wordt afgenomen in een buisje met citraat, om te zorgen dat het niet meteen stolt.

Welke stof moet er in het laboratorium worden toegevoegd om de werking van citraat weer ongedaan te maken?

- (a) Calcium
- (b) Fibrinogeen
- (c) Vitamine K
- (d) Heparine

If choice a is selected set score to 1.

18. Een verder gezonde man blijkt gewrichtsbloedingen te hebben en een verlengde aPTT (soms ook PTT genoemd)

Wat is de meest waarschijnlijke diagnose?

- (a) ziekte van Von Willebrand
- (b) ITP
- (c) Hemofilie A
- (d) Diffuse intravasale stolling

If choice c is selected set score to 1.

19. Een 20-jarige vrouw heeft een FRC van 2,2 l en een ademvolume van 500 ml. De luchtdruk betreft 760 mmHg en de waterdampdruk 47 mmHg,

Hoeveel bedraagt de zuurstofspanning in de ingeademde lucht (PIO₂) van de vrouw?

De PIO₂ ligt het tussen de....

- (a) 160-170 mmHg
- (b) 140-150 mmHg
- (c) 100-110 mmHg
- (d) 80-90 mmHg

If choice b is selected set score to 1.

20. Wat gebeurt er met de alveolaire ventilatie wanneer iemand door een wijde slang van 100 cm lengte gaat ademen bij gelijkblijvend ademminuutvolume?

Dan.....

- (a) neemt de alveolaire ventilatie af
- (b) neemt de alveolaire ventilatie toe
- (c) verandert de alveolaire ventilatie niet

If choice a is selected set score to 1.

21. Bij een 63-jarige vrouw wordt een PaO₂ van 40 mmHg (5.3 kPa) en een PaCO₂ van 65 mmHg (8.7 kPa) gemeten. De vrouw is al geruime tijd bekend met COPD. Besloten wordt de vrouw zuurstof te geven. Na zuurstoftoediening bedraagt de PaO₂ 55 mmHg (7.3 kPa) en de PaCO₂ 70 mmHg (9.3 kPa).

Wat is het effect van de verhoogde zuurstofconcentratie in de ingeademde lucht op de vrouw? De ...

- (a) CO₂ uitscheiding door de longen neemt toe
- (b) hypoxische stimulering van de ademhaling neemt af

- (c) totale O_2 -inhoud van het bloed wordt normaal

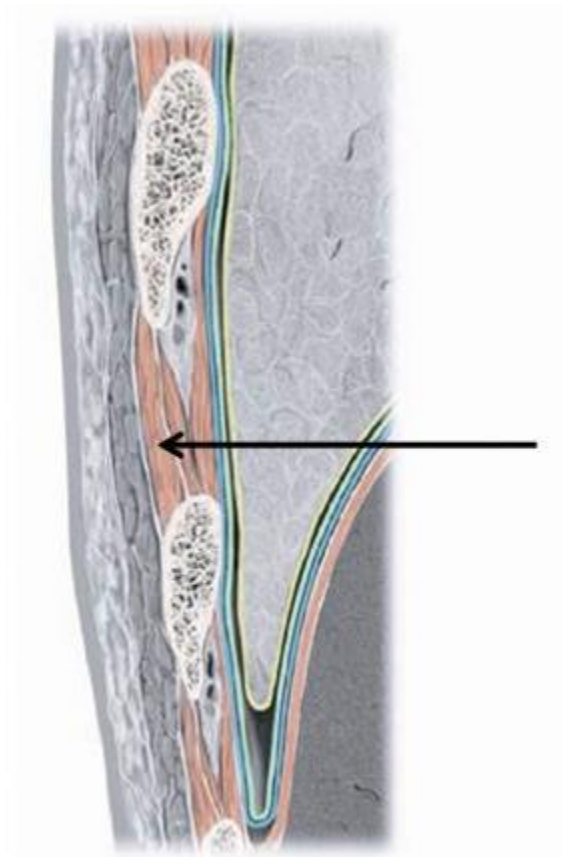
If choice b is selected set score to 1.

22. De meeste celtypen hebben Ca^{2+} -kanalen in het endoplasmatisch reticulum membraan die onder controle staan van IP_3 . Het sarcoplasmatisch reticulum van skeletspiercellen heeft echter Ca^{2+} -kanalen die onder controle staan van Ca^{2+} -ionen.

Waarom leidt het afwijkende type Ca^{2+} -kanalen in skeletspiercellen? Een ...

- (a) negatieve feedback loop.
- (b) positieve feedback loop

If choice b is selected set score to 1.



23. *Figuur 11: Coronale doorsnede thorax.*
Welke structuur wordt aangeduid met de pijl (Figuur 11)?

- (a) m. intercostalis externus ("external intercostal muscle")
- (b) m. intercostalis internus ("external intercostal muscle")
- (c) m. intercostalis intimus ("innermost intercostal muscle")

If choice c is selected set score to 1.



24.

Figuur 12: Röntgen foto thorax

Welke structuur wordt aangeduid door de witte pijl?

- ☐ (a) Processus spinosus ("spinous process")
- ☒ (b) Processus transversus ("transverse process")
- ☐ (c) Clavicula
- ☐ (d) Rib 2

If choice b is selected set score to 1.

25. Onderzoekers willen het proces van de mitose beïnvloeden tijdens verschillende fasen van de anafase.

Welke van onderstaande manipulaties van een cel tast het meest waarschijnlijk wel anafase B aan maar niet anafase A?

Het tijdens de mitose inbrengen van een remmer van de functie van ...

- ☐ (a) ATPase.
- ☒ (b) motoreiwitten die van het minus-einde van microtubuli bewegen naar het plus-einde.
- ☐ (c) motoreiwitten die van het plus-einde van microtubuli bewegen naar het minus-einde.
- ☐ (d) myosine.

If choice b is selected set score to 1.

Onderzoekers hebben bij cellen twee verschillende mutaties aangebracht in 1 van de twee allelen van het gen dat codeert voor een bepaalde receptor tyrosine kinase (RTK). Deze RTK bindt signaal Z.

1. In cel 1 een mutatie die leidt tot synthese van deze RTK in een vorm waarbij het extracellulaire 'domain' ontbreekt
2. In cel 2 een mutatie die leidt tot synthese van deze RTK in een vorm waarbij het intracellulaire 'domain' ontbreekt

26. In welk geval is de cel het **minst** in staat om op signaal Z te reageren? In het geval van ...

- ☐ (a) 1 (cel 1)
- ☒ (b) 2 (cel 2)

If choice b is selected set score to 1.

27. Knudson formuleerde het 'two-hit model' voor erfelijke carcinogenese. Wat is de essentie van dit model?

- ☐ (a) Na de somatische mutatie volgt de constitutionele mutatie als 2e hit
- ☒ (b) Loss-of-function mutaties in een tumorsuppressor gen
- ☐ (c) Bilaterale kanker is erfelijk
- ☐ (d) In sporadische tumoren is slechts één allel beschadigd

If choice b is selected set score to 1.

28. 30-50% van alle plaveiselcarcinomen ontwikkelen zich uit actinische keratose (AK). De hoeveelheid AK is een biomarker voor de cumulatieve zonlichtschade.

- ☒ (a) juist
- ☐ (b) onjuist

If choice a is selected set score to 1.

29. Patiënten met chronische lymfatische leukemie zonder klachten worden vaak niet behandeld, maar alleen vervolgd. Waarom is dat?

- ☐ (a) De prognose is zo slecht dat therapie zinloos is
- ☐ (b) Geen enkel medicament slaagt erin de leukocyten te doen dalen, dus is het beter niets te geven
- ☐ (c) De meeste patiënten zijn veel te oud om nog behandeld te worden
- ☒ (d) Er is geen geneeskans, dus krijgt een patiënt pas therapie als er klachten zijn.

If choice d is selected set score to 1.

30. Leptine wordt vooral afgescheiden door de dunne darm.

- ☐ (a) juist
- ☒ (b) onjuist

If choice b is selected set score to 1.

31. Een 60-jarige man bij wie eerder de diagnose diabetes mellitus type 2 werd gesteld, wordt opgenomen in het ziekenhuis met een myocardinfarct. Zijn LDL-cholesterol is 4,0 mmol/l. Wat is nu het beste beleid?

- ☐ (a) voorschrijven van een fibraat
- ☒ (b) voorschrijven van een statine
- ☐ (c) alleen het geven van dieetadviezen
- ☐ (d) alleen lichaamsbeweging

If choice b is selected set score to 1.

- 32.** De homeostasis model assessment-insulin resistance-formule (HOMA-IR) wordt vaak gebruikt om de insulineresistentie te berekenen.

Welke van de onderstaande stellingen over HOMA-IR is juist?

- ☐ (a) hoe hoger de HOMA-IR-waarde, hoe minder ernstig de insulineresistentie is
- ☒ (b) HOMA-IR wordt berekend als het product van de nuchtere glucoseconcentratie vermenigvuldigd met het insulinegehalte
- ☐ (c) HOMA-IR wordt berekend als product van de concentratie van nuchtere vrije vetzuren vermenigvuldigd met het insulinegehalte
- ☐ (d) HOMA-IR wordt berekend als het quotiënt van de glucose gedeeld door het insulinegehalte

If choice b is selected set score to 1.

- 33.** Waardoor neemt de afgifte van glucagon toe?

Door een toename in de plasmaconcentratie van:

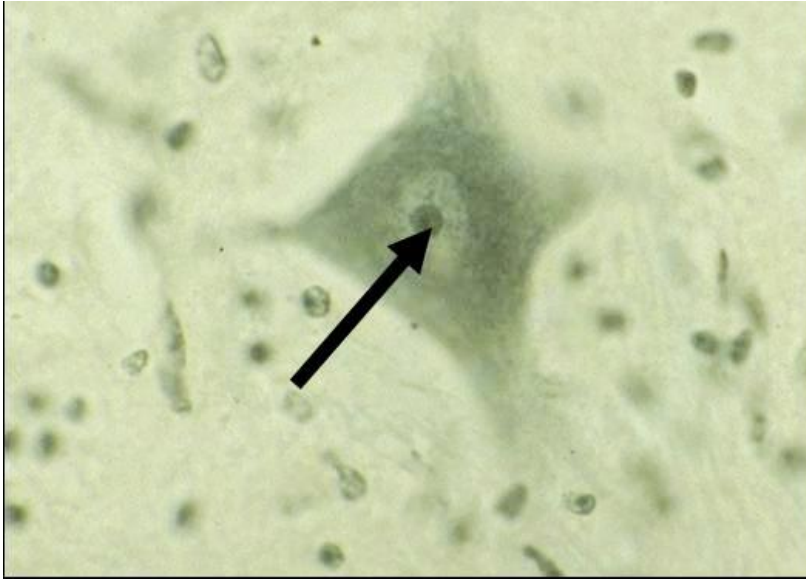
- ☒ (a) adrenaline
- ☐ (b) glucose
- ☐ (c) insuline
- ☐ (d) vrije vetzuren

If choice a is selected set score to 1.

- 34.** Welke energiebron (in de spiervezels) levert de meeste energie tijdens een 100m sprint?

- ☐ (a) ATP
- ☒ (b) Creatinefosfaat
- ☐ (c) Glucose
- ☐ (d) Glycogeen

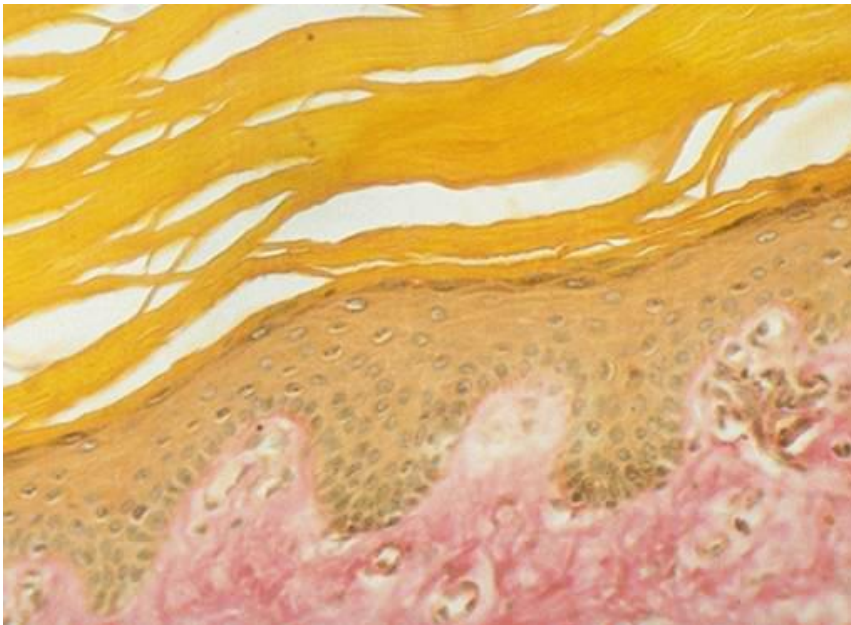
If choice b is selected set score to 1.



35. *Figuur 13. Deze foto (400x vergroting) is gemaakt van een preparaat van het centraal zenuwstelsel dat gekleurd is met een zure kleurstof. Op de foto staat een neuron afgebeeld. De pijl wijst naar een bepaalde structuur.*
 Naar wat voor structuur wijst de pijl?

- ☐ (a) Axon
- ☐ (b) Nissl-substantie
- ☒ (c) Nucleolus
- ☐ (d) Nucleus

If choice c is selected set score to 1.



36. *Figuur 14. Dit is een foto van een preparaat (100x vergroot) waarop onder andere epitheel te zien is. Van welk orgaan is deze foto gemaakt?*

- ☒ (a) Huid

- (b) Luchtpijp
- (c) Slokdarm
- (d) Speekselklier

If choice a is selected set score to 1.

37. *Het FBN1 gen codeert voor het glycoproteïne fibrilline dat betrokken is bij de vorming van microfibrillen.*

Waarmee zijn mutaties in FBN1 geassocieerd?

- (a) het voorkomen van zwakke vaatwanden
- (b) algehele verandering van de opbouw en functie van bindweefsel
- (c) korte en dikke lichaamsbouw

If choice a is selected set score to 1.

38. *Alle onderstaande karyotypes worden gevonden bij spontane miskramen.*

Welk van volgende karyotypes wordt het **minst** waarschijnlijk gevonden in levendgeboren babies?

- (a) 46,XY
- (b) 45,X
- (c) 47,XX,+21
- (d) 47,XX,+16

If choice d is selected set score to 1.

39. *Chromosomenonderzoek bij een meisje met klinische kenmerken van Down syndroom laat het volgende chromosomenpatroon zien: 47,XX,+21/46,XX.*

Tijdens welke proces heeft non-disjunctie het meest waarschijnlijk plaatsgevonden?

- (a) maternale meiose 1
- (b) paternale meiose 1
- (c) paternale meiose 2
- (d) mitose na de bevruchting

If choice d is selected set score to 1.

40. *Casus (vragen 40-42)*

De Heer Post is een 55-jarige man, die bij de huisarts onder controle staat in verband met een verhoogde bloeddruk. Meneer Post heeft als afdelingshoofd op het postkantoor een stressvolle baan. Hij heeft geen klachten. Hij is altijd goed gezond geweest, afgezien van aanvallen van jicht. Momenteel gebruikt hij geen medicatie. Verder vertelt hij dat zijn vader en oom van vaderskant ook hoge bloeddruk hadden. Zijn vader is inmiddels overleden aan een beroerte op 68-jarige leeftijd, terwijl zijn oom een hartaanval heeft gehad. Hij rookt 10 sigaretten per dag. Bij lichamelijk onderzoek wordt bij herhaling over een periode van drie maanden een bloeddruk van 180/110 mmHg gemeten. Het gewicht bedraagt 90 kg bij een lengte van 1.82 m. Serum kalium bedraagt 4,2 mmol/l. Het doel van de medicamenteuze behandeling bij deze patiënt is

- (a) curatief
- (b) symptomatisch
- (c) preventief

If choice c is selected set score to 1.

41. *De initiële keuze van een geneesmiddel bij hypertensie wordt bepaald door de volgende vier criteria: effectiviteit, veiligheid, toepasbaarheid en kosten.*

De groepen antihypertensiva verschillen met name in:

- ☐ (a) effectiviteit en veiligheid
- ☒ (b) veiligheid en toepasbaarheid
- ☐ (c) toepasbaarheid en kosten.

If choice b is selected set score to 1.

42. Welke van de volgende opties is het meest geschikt voor deze patiënt?

- ☐ (a) hydrochloorthiazide 12.5 mg, 1 dd 1 tablet
- ☐ (b) amiloride/hydrochloorthiazide '2.5/25', 1 dd 1 tablet
- ☒ (c) lisinopril 10 mg, 1 dd 1 tablet
- ☐ (d) carvedilol 12.5 mg, 1 dd 1 tablet

If choice c is selected set score to 1.