

Tentamen Inleiding Inspanningsfysiologie

Donderdag 13 december 2012, 12.00 – 14.30 uur

Deel I: Multiple choice 12.00 – 13.15 uur

Deel II: Open boek 13.15 – 14.30 uur

Vul op het antwoordformulier de volgende informatie in:

1. de naam van het tentamen "Inl Inspanningsfysiologie"
2. de datum "13 december 2012"
3. het versie nummer "A"
4. uw naam in de daarvoor bestemde ruimte
5. uw studentnummer
6. zet dan een handtekening

Bij de beantwoording van de multiple choice vragen dient u het volgende goed te bedenken:

- u krijgt vragen te beantwoorden met elk vier alternatieven, genummerd a, b, c en d.
- een van de alternatieven is juist, dwz het beste of meest waarschijnlijke van de vier. Geef uw keuze aan door op de tentamenopgave de letter van het door u gekozen alternatief aan te kruisen.
- elke goede keuze levert u een punt op, aangezien er geen strafpunten gegeven worden voor onjuiste keuzen, is het in uw eigen belang alle vragen te beantwoorden en dus te raden bij de vragen die u niet met kennis van zaken kunt beantwoorden.
- per vraag is het onmogelijk meer dan één alternatief als juist te beoordelen.

Denk eerst rustig na en lees de vraag steeds zeer goed door.

Nadat u alle vragen beantwoord hebt, dient u uw keuzen aan te geven op het antwoordformulier, door het zwart maken van het vakje waarvan de letter correspondeert met het gekozen alternatief (vertikaal) en het nummer van de betreffende vraag (horizontaal).

U bent zelf verantwoordelijk voor de juiste invulling van het antwoordformulier. U wordt verzocht na afloop van het tentamen het antwoordformulier in te leveren. De tentamenopgave kunt u behouden.

Wanneer u klaar bent met het multiple choice-deel van de toets, mag u het antwoordformulier inleveren bij de surveillant. Daartoe steekt u uw hand op. De surveillant komt het antwoordformulier dan ophalen en geeft u de opgave voor het open-boek-deel.

U dient zich te realiseren dat het tentamencijfercijfer pas berekend wordt als alle tentamens zijn nagekeken en het totaalbeeld van het tentamen bekend is.

- 1 De juiste volgorde, van buiten naar binnen, van bindweefsel in en om een spier is
- a perimysium, endomysium, epimysium
 - b endomysium, epimysium, perimysium
 - c epimysium, perimysium, endomysium
 - d endomysium, perimysium, epimysium
- 2 Calcium wordt in de spiercel opgeslagen in
- a de T-tubuli
 - b het sarcoplasmatisch reticulum
 - c de myofibril
 - d het sarcoplasma
- 3 I In de A-band bevinden zich zowel actine als myosine filamenten
II De H-zone is alleen waarneembaar als het sarcomeer contraheert
- a I is juist, II is onjuist
 - b II is juist, I is onjuist
 - c I en II zijn juist
 - d I en II zijn onjuist
- 4 Als een zenuwimpuls bij een spiercel aankomt bindt het acetylcholine zich aan
- a troponine
 - b tropomyosine
 - c calcium
 - d receptoren op het sarcolemma
- 5 Het feit dat een Fast Twitch (FT) motorunit meer kracht kan leveren dan Slow Twitch (ST) motorunits komt doordat
- a FT vezels sterker zijn dan ST vezels
 - b FT motorunits uit meer vezels bestaan dan ST motor units
 - c FT vezels een hogere contractiesnelheid hebben dan ST vezels
 - d FT motorunits leveren helemaal niet meer kracht dan ST motorunits
- 6 De kracht die een spier kan leveren is afhankelijk van
- a de snelheid van de contractie
 - b de lengte van de spier
 - c de hoek van het gewricht dat door de spier wordt overspannen
 - d alle genoemde factoren
- 7 Aan het begin van een actiepotentiaal depolariseert een celmembraan door
- a toegenomen activiteit van de natrium-kalium pomp
 - b toegenomen permeabiliteit van de celmembraan voor natrium
 - c toegenomen permeabiliteit van de celmembraan voor kalium
 - d afgenomen activiteit van de natrium-kalium pomp
- 8 De voortgeleidingssnelheid in axonen met een myelineschede is hoger dan axonen zonder myeline schede doordat
- a axonen met een myeline schede een grotere diameter hebben
 - b de celmembranen in deze axonen makkelijker depolariseren
 - c er zich insnoeringen van Ranvier op het axon bevinden
 - d de myelineschede het axon warm houdt
- 9 Als een neurotransmitter zich in de synapsspleet bevindt betekent dat
- a er een refractaire periode aan de gang is aan de post-synaptische kant van de synaps
 - b er een repolarisatie plaatsvindt aan de post-synaptische kant van de synaps
 - c er een hyperpolarisatie heeft plaatsgevonden aan de pre-synaptische kant van de synaps
 - d er een actiepotentiaal heeft plaatsgevonden aan de pre-synaptische kant van de synaps

- 10 I Bij een excitatoire post-synaptische potentiaal (EPSP) is er een hyperpolarisatie van de post-synaptische membraan
 II Bij summatie worden **alleen** alle EPSPs opgeteld
- a I is juist, II is onjuist
 b II is juist, I is onjuist
 c I en II zijn juist
 d I en II zijn onjuist
- 11 Tot het centrale zenuwstelsel behoort
- a het sympathische zenuwstelsel
 b het parasymphatische zenuwstelsel
 c het autonome zenuwstelsel
 d geen van drieën
- 12 De eerste motorische actie als iemand besluit om op te staan uit bijvoorbeeld een stoel vindt plaats in
- a de kleine hersenen (cerebellum)
 b de basale ganglia
 c de primaire motor cortex
 d de parietale kwabben
- 13 Atleet A kan 100 kg een halve meter verplaatsen in 2 seconden, atleet B kan 50 kg een meter verplaatsen in 2 seconden. Derhalve
- a is atleet A sterker dan B, maar leveren ze beide evenveel vermogen
 b is atleet A sterker dan B, maar levert B meer vermogen
 c is atleet A sterker dan B, en atleet A levert meer vermogen
 d er kan op grond van deze gegevens geen uitspraak over kracht of vermogen gedaan worden
- 14 Bij een toename van de kracht van een spier na een periode van krachttraining is er **ALTIJD** sprake van
- a neurale aanpassingen
 b hypertrofie
 c neurale aanpassingen en hypertrofie
 d geen van deze factoren hoeft op te treden
- 15 I Atrofie treedt vooral op in de tweede week van immobilisatie
 II Atrofie bij immobilisatie treedt met name op in de ST vezels
- a I is juist, II is onjuist
 b I is onjuist, II is juist
 c I en II zijn juist
 d I en II zijn onjuist
- 16 Een kenmerk van DOMS is
- a het treedt meteen na de inspanning op
 b er treedt geen ontsteking op
 c er treedt een stijging van spierenzymen in het bloedplasma op
 d er ontstaat oedeem in de spieren
- 17 Een krachttrainingsprogramma gericht op het vergroten van de spierkracht kan het best worden gewerkt met
- a lichte gewichten en weinig herhalingen
 b lichte gewichten en veel herhalingen
 c zware gewichten en weinig herhalingen
 d zware gewichten en veel herhalingen
- 18 1 gram koolhydraten levert
- a meer energie dan eenzelfde hoeveelheid vet en er is meer zuurstof voor nodig voor de oxidatie
 b minder energie dan eenzelfde hoeveelheid vet en er is meer zuurstof nodig voor de oxidatie
 c meer energie dan eenzelfde hoeveelheid vet en er is minder zuurstof nodig voor de oxidatie
 d minder energie dan eenzelfde hoeveelheid vet en er is minder zuurstof nodig voor de oxidatie

- 19 Na een paar seconden sprinten zal in de spiercel voornamelijk
- a de hoeveelheid glycogeen zijn afgenomen
 - b de hoeveelheid ATP zijn afgenomen
 - c de hoeveelheid vet zijn afgenomen
 - d de hoeveelheid fosfocreatine zijn afgenomen
- 20 Tijdens de oxidatieve afbraak van vetten en koolhydraten
- a vindt bij beide bètaoxidatie plaats
 - b vindt bij beide de Krebs-cyclus plaats
 - c vindt bij beide de glycolyse plaats
 - d wordt alleen bij de afbraak van koolhydraten acetyl CoA gevormd
- 21 Het uitdrukken van de maximale zuurstofopname in ml/kg/min is het meest nuttig voor
- a een hardloper
 - b een fietser
 - c een zwemmer
 - d een schaatser
- 22 Bij activiteit op een laag percentage van de maximale zuurstofopname (40%) zullen
- a FT_a vezels het meeste glycogeen gebruiken
 - b FT_b vezels het meeste glycogeen gebruiken
 - c ST vezels het meeste glycogeen gebruiken
 - d het glycogeen gebruik van de vezels is niet afhankelijk van de intensiteit van de activiteit
- 23 De gevoeligheid van een cel voor hormonen kan worden veranderd door
- a negatieve feedback
 - b 'up-regulation' (= toename van het aantal receptoren of toename van de gevoeligheid)
 - c een 'second messenger'
 - d directe gen-activatie
- 24 Tijdens zware aerobe inspanning worden hormonen uitgescheiden door
- a de voorste kwab (anterior lobe) van de hypofyse
 - b de achterste kwab (posterior lobe) van de hypofyse
 - c de bijniere
 - d al de genoemde klieren
- 25 Tijdens inspanning neemt de activiteit van
- a cortisol af
 - b adrenaline af
 - c insuline af
 - d glucagon af
- 26 I Aldosteron wordt uitgescheiden bij een verlaagde bloeddruk
II ADH wordt uitgescheiden als de osmotische waarde van het bloed stijgt
- a I is juist, II is onjuist
 - b I is onjuist, II is juist
 - c I en II zijn juist
 - d I en II zijn onjuist
- 27 De haarvatendichtheid in de spieren neemt toe na aerobe training, hierdoor
- a kan het percentage ST vezels toenemen
 - b kan de uitwisseling van voedingsstoffen tussen bloed en spier toenemen
 - c krijgen de ST vezels hun rode kleur
 - d kan het aantal mitochondrien toenemen
- 28 Aerobe training leidt tot
- a een groter gebruik van vetten als energiebron
 - b een groter gebruik van glycogeen als energiebron
 - c een toename in de activiteit van het sympathische zenuwstelsel
 - d een afname van de opslag van vetten in de spier

- 29 Als een atleet zijn aerobe capaciteit wil verbeteren met een intervaltraining mag de rust tussen twee intervallen van inspanning niet meer bedragen dan
- 10-30 seconden
 - 30-60 seconden
 - 60-90 seconden
 - 90-120 seconden
- 30 De belangrijkste oorzaak van optredende vermoeidheid bij het lopen van de marathon is
- een daling van de glycogeenconcentratie in de spieren
 - een daling van de pH in het spierweefsel
 - de ophoping van melkzuur in het lichaam
 - van psychische aard
- 31 In het hart
- bevindt zich in de rechterboezem zuurstofrijk bloed
 - staat de linkerkant bekend als de pulmonaire kant van het hart
 - bevindt de SA knoop zich in de linkerboezem
 - bevinden de bicuspidaal (mitraal) klep en de aortaklep zich aan dezelfde kant van het hart
- 32 Een verschil tussen spierweefsel van het hart en skeletspierweefsel is dat
- hartspierweefsel geen dwarse streping heeft
 - hartspierweefsel bestaat uit cellen die niet volledig van hun burens gescheiden zijn
 - hartspierweefsel H-zones heeft
 - hartspierweefsel Z-schijven heeft
- 33 Het QRS complex in een ECG signaal is te zien als
- de SA knoop een elektrische ontlading vertoont
 - elektrische ontlading van de AV-knoop plaats vindt
 - de elektrische ontlading zich van AV-bundel via de Purkinje vezels naar de ventrikelcellen verspreid
 - de ventrikels repolariseren
- 34 I Het hart is langer in systole dan in diastole
II Het eind-systolisch volume is groter dan het eind-diastolisch volume
- I is juist, II is onjuist
 - I is onjuist, II is juist
 - I en II zijn juist
 - I en II zijn onjuist
- 35 De extrinsieke neurale controle van de bloedstroom wordt voornamelijk gereguleerd door
- het sympathische zenuwstelsel
 - het parasympathische zenuwstelsel
 - autoregulatie
 - vasodilatatie
- 36 Bij een systolische bloeddruk van 115 mmHg en een diastolische bloeddruk van 75 mmHg bedraagt de gemiddelde bloeddruk
- 88 mmHg
 - 95 mmHg
 - 100 mmHg
 - 113 mmHg
- 37 Normaal gesproken is het haematocriet ongeveer
- 35 % van het totale bloedvolume
 - 45 % van het totale bloedvolume
 - 55 % van het totale bloedvolume
 - 65 % van het totale bloedvolume

- 38 Bij het opstaan uit bed, dwz vanuit liggen direkt gaan staan,
- a zal de hartslag toenemen terwijl het slagvolume afneemt
 - b zal de hartslag toenemen terwijl het slagvolume gelijk blijft
 - c zal de hartslag afnemen terwijl het slagvolume toeneemt
 - d zullen hartslag en slagvolume beiden toenemen
- 39 De afname van het plasmavolume in het bloed aan het begin van inspanning wordt voornamelijk veroorzaakt door
- a een toename van het arterio-veneuze zuurstof verschil
 - b een toename van de bloeddruk
 - c een toename van het hematocriet
 - d alle genoemde factoren
- 40 De druk in de longen is lager dan de atmosferische druk
- a vlak voor de inademing als de thorax is uitgezet
 - b vlak na de inademing als de thorax is uitgezet
 - c vlak voor de uitademing als de thorax zijn rustgrootte heeft bereikt
 - d vlak na de uitademing als de thorax zijn rustgrootte heeft bereikt
- 41 Bij een standaarddruk van 760 mmHg zal de partiele zuurstofdruk ongeveer
- a 0.2 mmHg bedragen
 - b 122 mmHg bedragen
 - c 159 mmHg bedragen
 - d 601 mmHg bedragen
- 42 I Bij een hoge pH waarde laat zuurstof makkelijker los van hemoglobine dan bij een lage pH waarde
 II Bij een hoge temperatuur laat zuurstof makkelijker los van hemoglobine dan bij een lage temperatuur
- a I is juist, II is onjuist
 - b I is onjuist, II is juist
 - c I en II zijn juist
 - d I en II zijn onjuist
- 43 De vrijwel directe toename van de ademhaling tijdens het begin van inspanning wordt voornamelijk veroorzaakt door
- a de stijging van de temperatuur van het arteriële bloed
 - b de verandering van de pH van het arteriële bloed
 - c de stijging van de koolstofdioxide-concentratie van het bloed
 - d de activiteit van de motorcortex
- 44 Bij een normaal, gezond persoon zal
- a de luchtweerstand in de longenwegen de beperkende factor zijn voor maximale inspanning
 - b de diffusiecapaciteit in de longen de beperkende factor zijn voor maximale inspanning
 - c het ademeugvolume de beperkende factor zijn voor maximale inspanning
 - d het ademhalingssysteem geen beperkende factor zijn voor maximale inspanning
- 45 Door duurtraining zal het slagvolume
- a in rust en tijdens submaximale inspanning dalen en bij maximale inspanning stijgen
 - b in rust en tijdens submaximale inspanning stijgen en bij maximale inspanning dalen
 - c in alle drie de condities stijgen
 - d in alle drie de condities dalen
- 46 Als gevolg van duurtraining zal
- a de wand van de linkerkamer dikker worden terwijl de grootte van de linkerkamer gelijk blijft
 - b zowel de dikte van de wand als de grootte van de linkerkamer toenemen
 - c alleen de grootte van de linkerkamer toenemen
 - d geen van de genoemde veranderingen optreden

- 47 Na een periode van duurtraining van een gezond persoon
- a zal het plasmavolume stijgen
 - b zal de bloeddruk dalen
 - c zal de maximale hartslag stijgen
 - d zullen alle drie de genoemde veranderingen optreden
- 48 Een ongetrainde vrouw van 20 jaar zal gemiddeld een maximale zuurstofopname hebben van ongeveer
- a 25 ml/kg/min
 - b 38 ml/kg/min
 - c 51 ml/kg/min
 - d 64 ml/kg/min
- 49 In rust in een thermoneutrale omgeving wordt de meeste warmte afgestaan door
- a geleiding (conductie)
 - b straling (radiatie)
 - c stroming (convectie)
 - d verdamping (evaporatie)
- 50 Tijdens inspanning in een koude omgeving zal in vergelijking met een thermoneutrale omgeving
- a de hartfrequentie toenemen
 - b de ademfrequentie toenemen
 - c vasoconstrictie optreden
 - d alle genoemde factoren zullen optreden
- 51 Acclimatisatie aan inspanning in een warme omgeving berust voornamelijk op veranderingen in de
- a geleiding (= conductie)
 - b stroming (= convectie)
 - c straling (= radiatie)
 - d verdamping (= evaporatie)
- 52 Een klimmer bevindt zich op 3000 meter hoogte. Hij zal daar t.o.v. zeeniveau
- a een afname van het percentage zuurstof in de lucht ondervinden
 - b een hogere zuurstofopname hebben
 - c een lagere pH waarde van zijn bloed hebben
 - d drogere lucht inademen
- 53 Na een langere periode op hoogte
- a neemt de totale spiermassa af
 - b neemt de metabole enzymactiviteit af
 - c neemt het lichaamsgewicht af
 - d alle genoemde factoren treden op
- 54 Als een astronaut terug op aarde komt na een verblijf in de ruimte kan hij in de eerste uren na terugkomst flauwvallen. Dit wordt veroorzaakt door
- a de afname van zijn plasmavolume
 - b de afname van zijn botdichtheid
 - c zijn gewichtsafname
 - d afgenomen kracht en spiervolume
- 55 Om hypoglycemie aan het begin van de inspanning te voorkomen kan een atleet het beste een koolhydraatrijke maaltijd nuttigen
- a 15 minuten voor de inspanning
 - b 45 minuten voor de inspanning
 - c 60 minuten voor de inspanning
 - d meer dan 2 uur voor de inspanning

- 56 Bij welke van de onderstaande vitamines bestaat het grootste risico dat de concentratie in het lichaam zo hoog wordt dat het giftig wordt
- a vitamine E, vanwege de oplosbaarheid in vet
 - b vitamine E, vanwege de anti-oxidant werking
 - c vitamine C, vanwege de oplosbaarheid in water
 - d vitamine C, vanwege de grote aanwezigheid hiervan in ons dagelijkse dieet
- 57 Tijdens inspanning zal men normaal gesproken het meeste vocht verliezen door
- a waterverbruik door de spieren
 - b de ademhaling
 - c zweten
 - d de urine
- 58 Bij een dieet met een hele grote calorische beperking wordt het grootste deel van het gewichtsverlies veroorzaakt door een afname van de hoeveelheid
- a koolhydraten
 - b vetten
 - c eiwitten
 - d water
- 59 Een hoog vetpercentage zal de prestatie het minst tot prestatiebeperking leiden bij
- a een marathonloper
 - b een zwemmer
 - c een hoogspringer
 - d een sprinter
- 60 Een grote mate van gewichtsverlies kan bij vrouwen leiden tot
- a dehydratie
 - b een verstoring van de menstruatie
 - c chronische vermoeidheid
 - d alle genoemde factoren