

Beoordelingsmodel

Vraag	Antwoord	Scores
-------	----------	--------

Aan het juiste antwoord op een meerkeuzevraag worden twee punten toegekend.

Mieren en acacia's

- 1 **maximumscore 1**
mutualisme
- 2 **maximumscore 2**
De notie dat
- insecten door het hogere gehalte aan voedingsstoffen vooral door de voedselbolletjes worden aangetrokken 1
 - waardoor de bladeren gespaard blijven / minder aangevreten worden 1
- 3 **maximumscore 2**
voorbeelden van juiste argumenten:
- de energie-inhoud van de voedingsstoffen is niet gegeven en dus is het verschil niet te berekenen
 - uit het diagram is niet af te lezen of het formaat van de bolletjes / of de massa van het totaal aantal bolletjes per plant verschilt
 - niet gegeven is hoeveel energie het de plant gekost heeft om elk van de voedingsstoffen te produceren
 - het is niet duidelijk welke voedingsstoffen de mieren prefereren
 - er is niet gegeven hoeveel energie door de planten geïnvesteerd is in de nectarklieren
- per juist argument 1
- 4 **A**

Woestijnhaviken

- 5 **C**

Vraag	Antwoord	Scores
-------	----------	--------

6 maximumscore 2

voorbeelden van passende waarnemingen:

- het α -mannelijke zit het meest op het nest
- alleen het α -mannelijke bouwt (samen met het vrouwtje) aan het nest
- het α -mannelijke houdt het andere mannetje op afstand
- het α -mannelijke voedt de uitgevlogen jongen het meest, de andere mannetjes doen dat minder vaak
- het α -mannelijke levert een bijdrage aan het broeden, het andere mannetje doet dat niet

per juiste waarneming

1

7 B

8 maximumscore 3

voorbeelden van coöperatie met betekenis voor de overleving van de soort:

- grotere vangst door groepsjacht en dus meer te eten voor de groep
- bij ziekte van een ouderdier kunnen taken overgenomen worden door andere dieren
- doordat er minder jongen zijn (één nest in plaats van verschillende nesten) is er meer voedsel per jong
- als groep is er een effectievere afschrikking van predatoren
- betere signalering van predatoren door de groep
- bij een solitaire leefwijze wordt meer energie besteed aan het verdedigen van een territorium; dit gaat ten koste van de voortplanting

per juist voorbeeld

1

Opmerking

Voor antwoorden als 'vergroting van overlevingskans' of 'groter voortplantingssucces' zonder nadere uitleg, worden geen punten toegekend.

HLA-match

9 B

10 D

Bloedsomloop

11 D

12 D

Vraag	Antwoord	Scores
13	B	
14	maximumscore 2 Uit het antwoord moet blijken dat	
	<ul style="list-style-type: none"> in een kort traject de invloed van het haarvatennet relatief groter is / in een lang traject de lengte vooral door grote vaten (slagaders en aders) wordt bepaald 	1
	<ul style="list-style-type: none"> waarbij het bloed in het haarvatennet langzamer stroomt dan in de slagaders en aders (grotere vaten) 	1

Thalassemie

15	A	
16	maximumscore 2 Uit het antwoord moet blijken dat	
	<ul style="list-style-type: none"> er bij de foetus (door het gebrek aan α-globine) een gebrek is aan (functioneel) Hb / aan (functionele) rode bloedcellen 	1
	<ul style="list-style-type: none"> met als gevolg te weinig O₂-opname voor de groei/ontwikkeling/ instandhouding 	1
17	maximumscore 2 Uit het antwoord moet blijken dat	
	<ul style="list-style-type: none"> de activiteit van het beenmerg (voor de vorming van rode bloedcellen) bij thalassemie groter is 	1
	<ul style="list-style-type: none"> om het gebrek aan rode bloedcellen (ten gevolge van versnelde afbraak) te compenseren / als reactie op het geringere O₂-transport / op de lagere pO₂ ten gevolge van de versnelde afbraak van hemoglobine/rode bloedcellen 	1
18	maximumscore 3	
	<ul style="list-style-type: none"> het mutant α-globine is veel / is 31 aminozuren langer 	1
	<ul style="list-style-type: none"> doordat het stopcodon (UAA) is veranderd (in CAA) 	1
	<ul style="list-style-type: none"> en de koppeling van aminozuren doorloopt tot aan het volgende stopcodon 	1

Vraag	Antwoord	Scores
-------	----------	--------

Hydrogenosomen

19 maximumscore 2

voorbeelden van organische eindproducten met juiste voorbeelden:

- melkzuur: spiercel/yoghurtbacterie/melkzuurbacterie
- alcohol: gist(ce)l/biergist/broodgist
- ATP: yoghurtbacterie/gist(ce)l/spiercel

per juist product met een juist voorbeeld

1

Opmerking

Wanneer alleen twee juiste producten zijn genoemd, of alleen twee juiste celtypen (waarin anaërobe dissimilatie plaats kan vinden), wordt één punt toegekend.

20 C

21 D

22 maximumscore 3

voorbeeld van een juist antwoord:

Er worden twee groepen pantoffeldiertjes gebruikt: een groep met methaanbacteriën en een groep zonder methaanbacteriën. Ze worden gehouden onder identieke, anaërobe omstandigheden met voldoende voedsel. Als beide groepen even goed overleven, dan was het commensalisme.

- selectie van twee groepen pantoffeldiertjes: een groep met methaanbacteriën in de cel en een groep met geen / beduidend minder methaanbacteriën 1
- deze twee groepen worden onder gelijke, anaërobe omstandigheden met voldoende voedsel gehouden 1
- als er geen verschil ontstaat tussen de vitaliteit van beide groepen, dan betreft het commensalisme 1

De ontwikkelingen in een loofbos

23 E

24 maximumscore 1

100 jaar

25 B

26 A

Vraag	Antwoord	Scores
-------	----------	--------

Hormonale mannenpil

27 maximumscore 2

voorbeelden van juiste argumenten:

- Deze plaats is makkelijk te bereiken voor inzetten en verwijderen van het implantaat.
- Daar is ruimte om het implantaat aan te brengen zonder dat het in de weg zit.
- Daar kan geleidelijke afgifte aan het bloed plaatsvinden.

per juist argument

1

28 maximumscore 2

voorbeelden van juiste gegevens:

- vaststellen van bijwerkingen
- of herstel van de vruchtbaarheid mogelijk is
- of gewenningseffecten optreden
- interferentie met medicijngebruik

per juist gegeven

1

29 maximumscore 4

voorbeeld van een juist antwoord:

Doordat er minder LH wordt afgegeven door de hypofyse, wordt door de van Leydig tussencellen minder testosteron afgegeven. Doordat er minder FSH is, wordt in de cellen van Sertoli minder ABP gevormd. Gevolg hiervan is dat er door de cellen van Sertoli minder ABP plus testosteron naar het testikelkanaaltje getransporteerd wordt, waardoor daar minder spermatogenese plaatsvindt en de man onvruchtbaar wordt.

- minder LH leidt tot minder testosteronafgifte door de van Leydig tussencellen 1
- minder FSH leidt tot minder ABP in de cellen van Sertoli 1
- er komt dus minder ABP plus testosteron in het testikelkanaaltje 1
- waardoor daar minder spermatogenese plaatsvindt (met als gevolg onvruchtbaarheid) 1

30 maximumscore 2

- de progestagenen remmen de afgifte van LH (en FSH) en daarmee de productie van testosteron 1
- waardoor secundaire geslachtskenmerken kunnen veranderen (zoals de zin in sex) 1

Opmerking

Voor het noemen van een verhoogd risico op kanker, trombose of een andere bekende fysiologische bijwerking wordt één punt gegeven.

Vraag	Antwoord	Scores
-------	----------	--------

Vogelgriepvirus

31 maximumscore 1

Het vogelgriepvirus heeft andere bindingseiwitten/glycoproteïnen/hemagglutinenen / heeft soms een ander type neuraminidase / heeft ander RNA.

Opmerking

Voor het antwoord: 'Het vogelgriepvirus heeft andere membraaneiwitten' wordt één punt gegeven.

32 maximumscore 2

- celtypen: NK-cellen/fagocyten/macrofagen 1
- stoffen: interferon/cytokinen/lysozymen/complementeiwitten/mediatoren 1

33 maximumscore 2

voorbeelden van belangrijke verschillen:

- Tamiflu heeft een tijdelijke effect en de griep prik werkt langdurig / Tamiflu werkt alleen indien regelmatig ingenomen en de griep prik werkt door na de eenmalige injectie.
- Tamiflu werkt onmiddellijk en de griep prik pas na een tijdje / Tamiflu werkt meteen, maar na vaccinatie moet de antistofproductie eerst op gang komen.
- Tamiflu werkt tegen een groot aantal virussen, de griep prik slechts tegen de in het vaccin aanwezige (bewerkte) griepvarianten.
- Tamiflu voorkomt dat nieuw gevormde virusdeeltjes in het bloed terechtkomen; de griep prik zorgt voor antistoffen die de virusdeeltjes in het bloed wegvangen.

per juist verschil 1

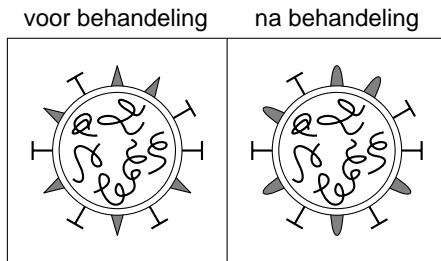
34 maximumscore 2

De notie dat

- door willekeurige mutatie in het erfelijk materiaal van het vogelgriepvirus een resistente variant kan ontstaan 1
- die zich kan verspreiden in een milieu waar de concurrentie van de niet-resistente virussen wegvalt door overmatig Tamiflu-gebruik 1

35 maximumscore 3

voorbeeld van twee juist aangevulde tekeningen:



Legenda:

T = Neuraminidase

▲▲ = Hemagglutinine

- vóór behandeling zijn er twee verschillend gevormde oppervlakte-eiwitten (N en H) 1
- na behandeling is ten minste één type van de oppervlakte-eiwitten, het hemagglutinine, van vorm veranderd / verdwenen 1
- de oppervlakte-eiwitten zijn benoemd in een legenda: neuraminidase en hemagglutinine 1

6 Bronvermeldingen

Mieren en acacia's

tekst en diagrammen bewerkt naar: Heil M., Baumann B., Krüger R. & Linsenmaier E., Main nutrient compounds in food bodies of Mexican Acacia ant-plants, Chemoecology (2004) 14, 45-52

Woestijnhaviken

tekst/tabel en afbeelding bewerkt naar: <http://biology.arizona.edu/sciconn>

Thalassemie

tekst bewerkt naar: Vraag en Antwoord, Algemeen Dagblad, 10-10-1997
 afbeelding bewerkt naar: E. Passarge, Color Atlas of Genetics, Thieme, 2001, 343 D2

Hydrogenosomen

tekst bewerkt naar: <http://noorderlicht.vpro.nl/artikelen/21467810>
 afbeelding bewerkt naar: B. Alberts e.a., Molecular biology of the Cell, 2002, 776

De ontwikkelingen in een loofbos

afbeelding 1 bron: Kozlowski T., Kramer P. & Pallardy S., The Physiological Ecology of Woody Plants, 1991, Academic Press, San Diego, 108-109
 afbeelding 2 bewerkt naar: Schültz J. (2002), Die Ökozonen der Erde, Ulmer Verlag, Stuttgart, 154

Hormonale mannenpil

afbeelding bewerkt naar: S. Silbernagel en A. Despopoulos, Atlas van de fysiologie, Stuttgart, 2001, 307

Vogelgriepvirus

afbeelding bewerkt naar: <http://www.refdag.nl/foto/26170/Route+van+infectie+en+vermenigvuldiging+griepvirus.+html>
 folder bewerkt naar: <http://www.airconsulting.nl>