

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

Aan het juiste antwoord op een meerkeuzevraag worden 2 scorepunten toegekend.

Rifbollen

1 maximumscore 2

Uit het antwoord moet blijken dat

- er op grotere diepte minder licht is 1
- (waardoor) er minder/geen fotosynthese mogelijk is (waardoor de groei afneemt) 1

Opmerking

Als de kandidaat antwoordt dat op grotere diepte de temperatuur lager is waardoor de stofwisseling trager verloopt, 2 scorepunten toekennen.

2 maximumscore 1

(letter) Q

3 maximumscore 2

Uit het antwoord moet blijken dat

- de organische stoffen door bacteriën/reducenten worden afgebroken 1
- de anorganische stoffen (die hierbij ontstaan) door algen gebruikt worden voor groei 1

Opmerking

Als de kandidaat in het antwoord voor het tweede scorepunt een voorbeeld geeft van een anorganische stof die vrijkomt bij afbraak door reducenten (met uitzondering van CO₂), dit scorepunt toekennen.

4 maximumscore 2

geweispons, mossel, doorschijnende zakpijp

- voor drie juiste en geen onjuiste organismen genoteerd 2
- voor drie juiste en één onjuist organisme genoteerd 1
- voor twee juiste en geen onjuiste organismen genoteerd 1
- voor alle overige antwoorden 0

5 D

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

Longinfecties bij CF-patiënten

6 maximumscore 2

- 1 aspecifiek(e afweer)
- 2 aspecifiek(e afweer)
- 3 specifiek(e afweer)
- 4 aspecifiek(e afweer)

| | |
|---|---|
| voor vier correct aangevulde nummers | 2 |
| voor drie correct aangevulde nummers | 1 |
| voor minder dan drie correct aangevulde nummers | 0 |

7 B

8 C

9 maximumscore 1

voorbeelden van een juist antwoord:

- Een lage pH veroorzaakt vormveranderingen van het lysozym waardoor het niet meer kan hechten aan het substraat.
- Lysozymen gaan kapot bij een lage pH.
- De pH in de zure slijmlaag is niet het optimum voor de werking van de lysozymen.

Uit het antwoord moet blijken dat de pH invloed heeft op de vorm van het lysozym / dat lysozym een optimum pH heeft.

10 maximumscore 1

voorbeelden van een juist antwoord:

- Bacteriedodende eiwitten van mensen kunnen verschillen van die van varkens waardoor het middel bij mensen beter of slechter werkt.
- Varkens hebben mogelijk andere bijwerkingen van de therapie dan mensen.
- Longweefsel van mensen met CF reageert mogelijk anders op het medicijn dan dat van varkens met CF.
- Omdat mensen en varkens verschillen in grootte, moet de juiste dosering bij mensen worden bepaald.

11 maximumscore 1

voorbeelden van een juist antwoord:

- mondholte - strottenhoofd - luchtpijp - bronchiole
- bronchie - keel - longrechttertje - luchtpijp

| | |
|---|---|
| voor vier juiste delen van de luchtwegen (niet de neusholte en/of longblaasjes) | 1 |
| voor minder dan vier juiste delen van de luchtwegen | 0 |

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

12 C

13 **maximumscore 1**

voorbeelden van een juist antwoord:

- De oorzaak van de ziekte wordt niet weggenomen.
- Een erfelijke ziekte kan alleen met gentherapie worden genezen.
- Bij deze therapie worden alleen de gevolgen van de ziekte behandeld.
- Het effect van de behandeling is tijdelijk.
- Cellen maken nog steeds taai slijm aan.

fMRI-onderzoek is niet altijd te reproduceren

14 A

15 **maximumscore 2**

- 1 onjuist
- 2 onjuist
- 3 juist

| | |
|---|---|
| voor drie correct aangevulde nummers | 2 |
| voor twee correct aangevulde nummers | 1 |
| voor minder dan twee correct aangevulde nummers | 0 |

16 A

17 D

18 B

Bananen bedreigd!

19 **maximumscore 2**

Uit het antwoord moet blijken dat

- er geen/weinig genetische variatie is 1
- (waardoor) alle individuen even vatbaar zijn voor een ziekte 1

20 **maximumscore 1**

houtvaten

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

21 maximumscore 1

voorbeelden van een juist antwoord:

- Bij het vervoer van bananen naar Europa en de VS komt veel CO₂ vrij.
- Er wordt bij het transport veel fossiele brandstof verbruikt.
- Door consumptie van bananen in Europa en de VS zijn de kringlopen niet gesloten.

22 maximumscore 3

voorbeelden van een juist antwoord:

- In de loop van de tijd ontstaan verschillende varianten van de schimmel doordat mutaties optreden in het DNA. Hierdoor kunnen schimmels ontstaan die bestand zijn tegen het fungicide. Die schimmels overleven beter en planten zich voort.
- Variatie in genotype veroorzaakt een verschil in gevoeligheid voor het fungicide. Schimmels met een lagere gevoeligheid voor het fungicide planten zich meer voort dan schimmels met een hogere gevoeligheid. Hierdoor zullen na enkele generaties schimmels kunnen ontstaan die resistent zijn tegen fungiciden. Doordat deze schimmels zich bij veelvuldig gebruik van fungiciden het meest voorplanten, zal uiteindelijk de hele populatie bestaan uit resistente schimmels.

Uit het antwoord moet blijken dat:

- er genetische variatie is/ontstaat (in gevoeligheid voor het fungicide binnen de soort *Mycosphaerella fijiensis*) 1
- schimmels die minder gevoelig zijn voor het fungicide een selectievoordeel hebben 1
- deze resistente / minder gevoelige schimmels zich meer voortplanten (waardoor uiteindelijk een resistente populatie ontstaat) 1

Opmerking

Als de kandidaat beschrijft dat schimmels die minder gevoelig zijn voor het fungicide een hogere fitness hebben, het tweede en derde scorepunt toekennen.

23 maximumscore 1

Uit het antwoord moet blijken dat bij kruisingen sprake is van geslachtelijke voortplanting (terwijl gekweekte bananen steriel zijn).

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

Meeroken?

24 A

25 D

26 D

27 **maximumscore 2**

- adrenaline/noradrenaline 1
- Uit de verklaring moet blijken dat (extra afgifte van) adrenaline leidt tot een hogere hartslagfrequentie / tot vaatvernauwing (waardoor de bloeddruk zal toenemen) 1

Opmerking

Als de kandidaat aldosteron of cortisol noteert met een voor dit hormoon juiste uitleg van de bloeddruktoename, alleen het tweede scorepunt toekennen.

28 D

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

Zetmeeldieet maakte van de wolf een hond

29 B

30 maximumscore 2

- 1 juist
- 2 juist
- 3 onjuist

| | |
|---|---|
| voor drie correct aangevulde nummers | 2 |
| voor twee correct aangevulde nummers | 1 |
| voor minder dan twee correct aangevulde nummers | 0 |

31 D

32 C

33 maximumscore 2

Uit de uitleg moet blijken dat

- bij een hond de afgifte van insuline sneller zal stijgen (dan bij een wolf) 1
- doordat honden (zetmeel beter verteren waardoor ze) een grotere/snellere opname van glucose in het bloed hebben 1

34 A

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

Poeptransplantatie

35 maximumscore 1

Uit het antwoord moet blijken dat door het aantasten van de darmwand de waterresorberende functie van de darm verstoord wordt.

Opmerking

Als de kandidaat antwoordt dat diarree ontstaat omdat onder invloed van toxines de peristaltische bewegingen toenemen, het scorepunt niet toekennen.

36 maximumscore 2

Uit het antwoord moet blijken dat

- andere (darm)bacteriën worden gedood / worden geremd in hun groei 1
- (waardoor) er minder concurrentie is voor *Clostridium difficile* (waardoor *Clostridium difficile* zich kan vermenigvuldigen) 1

Opmerking

*Als de kandidaat antwoordt dat *Clostridium difficile* als spore kan overleven tijdens antibioticagebruik, het eerste scorepunt toekennen.*

37 maximumscore 1

het ontstaan van resistente (stammen van) bacteriën

38 B

39 maximumscore 1

voorbeelden van een juist antwoord:

- Patiënten in groep 2 herstellen sneller dan patiënten in groep 1.
- Er zijn meer patiënten in groep 2 die herstellen dan patiënten in groep 1.
- In de darmen van patiënten in groep 2 wordt minder toxine aangetroffen.
- Bij patiënten in groep 1 wordt meer *Clostridium difficile* aangetroffen.
- Patiënten in groep 2 hadden minder last van diarree.

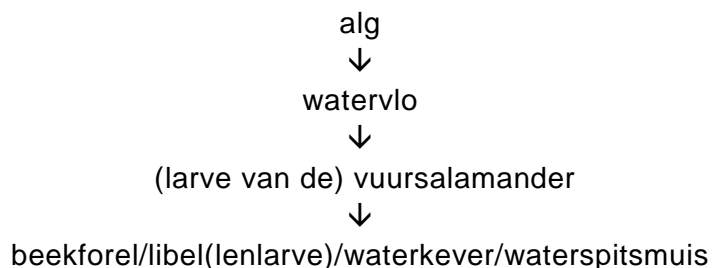
40 C

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

Actieplan SOS vuursalamander

41 maximumscore 2

een juiste voedselketen:



- in de vier schakels van de voedselketen zijn vier organismen uit het voedselweb op een juiste wijze opgenomen
- de getekende pijlen staan in de juiste richting

1
1

Opmerking

Als de kandidaat een voedselweb weergeeft, het eerste scorepunt niet toekennen.

42 C

43 maximumscore 1

Uit het antwoord moet blijken dat de gegevens in de grafiek gebaseerd zijn op een steekproef (waarbij niet alle vuursalamanders gezien worden).

44 A

45 maximumscore 1

cellen van de vuursalamander / (nummer) 1

46 maximumscore 1

voorbeelden van een juist antwoord:

- enkele gezonde vuursalamanders vangen om te gebruiken voor het kweekprogramma
- de besmette vuursalamanders in quarantaine brengen om ze te behandelen

Bronvermeldingen

Rifbollen

afbeelding 1 bron: <http://www.reefball.org/brochure.htm>

Longinfecties bij CF-patiënten

tekst bron: Oorzaak taaislijmziekte bekend Ellen de Visser. De Volkskrant 6-7-2012

afbeelding 2 bron: <http://astma.mp.pl/leczenie/53989,inhaliator-cisnieniowy>

fMRI onderzoek is niet altijd te reproduceren

tekst bron: <http://www.kennislink.nl/publicaties/stemmen-in-je-hoofd>

afbeelding 1 bron: shutterstock

afbeelding 2 bron: <http://bps-research-digest.blogspot.nl/2012/09/most-brain-imaging-papers-fail-to.html>

Bananen bedreigd!

tekst bron: De banaan beschimmelt, Marion de Boo, wageningenworld

afbeelding 2 bron: <http://www.agfax.net/radio/detail.php?i=224&s=t>

Meeroken?

tekst bron: <http://mens-en-gezondheid.infonu.nl/verslaving/45363-hoe-slecht-is-meeroken.html>

Zetmeeldieet maakte van de wolf een hond

tekst bron: Anne van Kessel 25-1-2013 Kennislink. Hoe de hond onze beste vriend werd

afbeelding bron: <http://www.ikwileenbravehond.nl/category/voeding/>

Poeptransplantatie

tekst bron: <http://www.volkskrant.nl/dossier-archief/poepinfuus-maakt-einde-aan-diarree~a3380801/>

Actieplan SOS vuursalamander

tekst bron: Batrachochytrium salamandrivorans sp. Nov. Causes lethal chytridiomycosis in amphibians (PNAS) September 17, 2013/ vol.110/no.38/15325-15329)

afbeelding 1 bron: <http://www.wikiwand.com/nl/Vuursalamander>

afbeelding 2 bron: <http://www.ravon.nl/>

afbeelding 3 bron: <http://www.ravon.nl/Diensten/Onderzoek/Ziekteendoodsoorzaak/Chytridiomycose/tabid/1333/Default.aspx>