

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

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

Reddingsplan voor Nieuw-Zeelandse looppapegaai

1 maximumscore 3

voorbeelden van een juist antwoord:

- Voor vogels (en hun nakomelingen) die door mutatie het vermogen om te vliegen verloren, was dat niet nadelig omdat er geen op de grond levende predators voorkwamen.
- Binnen de populatie was er genetische variatie: sommige vogels vlogen beter dan andere. Vogels die niet vliegen sparen energie uit, waardoor ze meer nakomelingen kunnen grootbrengen.

- door mutatie zijn niet-vliegende individuen ontstaan / als gevolg van genetische variatie waren er ook niet-vliegende vogels 1
- voor het aangeven dat er geen (natuurlijke) selectie was op het kunnen vliegen / dat niet-vliegen een selectievoordeel biedt 1
- met als reden dat er geen op de grond levende predators voorkwamen / dat niet-vliegen minder energie vergt / met als gevolg dat ze meer nakomelingen kunnen grootbrengen 1

2 maximumscore 1

Een grotere fitness houdt in:

een grotere kans op het doorgeven van de eigen genen aan de volgende generaties / het produceren van meer vruchtbare nakomelingen / een grotere overlevingskans van bepaalde individuen (door het beter aangepast zijn aan de milieu-omstandigheden dan de anderen).

Vraag	Antwoord	Scores
3	maximumscore 2 Uit het antwoord moet blijken dat	
	<ul style="list-style-type: none"> • ieder vrouwtje maar een beperkt aantal eieren kan leggen 	1
	<ul style="list-style-type: none"> • vrouwelijke nakomelingen op hun beurt weer eieren kunnen leggen (en voor de bevruchting daarvan zijn weinig mannetjes nodig) 	1
4	maximumscore 3	
	<ul style="list-style-type: none"> • Bijvoeren moet gebeuren ná de bevruchting/paartijd / vanaf januari/februari / als de eieren gelegd zijn 	1
	<ul style="list-style-type: none"> • want dan (doordat de conditie van de vrouwtjes aanvankelijk niet optimaal is) komen er relatief veel vrouwtjes uit de eieren / komen er minder mannelijke nakomelingen 	1
	<ul style="list-style-type: none"> • en is er na het uitkomen van de eieren wel voldoende voedsel voor (moeder en) de nakomelingen (waarvan de meeste weer eieren kunnen leggen) 	1

Sushi kiezen met een barcodescanner

5	maximumscore 2 Uit het antwoord moet blijken dat	
	<ul style="list-style-type: none"> • methylkwik uit het water opgeslagen wordt in eetbare delen van organismen van lage trofische niveaus 	1
	<ul style="list-style-type: none"> • hoe hoger in de voedselpiramide (roofvissen), hoe meer (gewicht per tijdseenheid) van dit opgeslagen methylkwik gegeten en weer opgeslagen is 	1
6	A	
7	maximumscore 2 de juiste berekening:	
	<ul style="list-style-type: none"> • $5 \times 0,35 / 0,345 / 0,34 = 1,75 / 1,73 / 1,7 \mu\text{g kg}^{-1} \text{dag}^{-1}$ (en dat is meer dan $1,6 \mu\text{g}$ per kg per dag) 	1
	<ul style="list-style-type: none"> • een juist argument 	1
	voorbeelden van een juist argument:	
	– Er zijn grote verschillen tussen de gemeten waarden en slechts weinig monsters genomen, het zegt dus weinig over een concreet geval.	
	– Er is een beperkt aantal monsters in de VS onderzocht: het is dus niet bekend of deze waarden ook in Nederland gevonden worden.	
	– Er zijn gemiddelde waarden gegeven. De vrouw kan geluk hebben en sushi eten met veel minder kwik dan het gemiddelde.	
8	A	

Vraag	Antwoord	Scores
9	maximumscore 2 <ul style="list-style-type: none">• Tonijnen in tropische wateren verbruiken minder energie / Tonijnen in koude wateren verbruiken meer energie om hun lichaamstemperatuur op peil te houden• Tonijnen in tropische wateren eten daarom relatief minder waardoor ze minder kwik binnenkrijgen / Tonijnen in koude wateren eten daarom relatief meer waardoor ze meer kwik binnenkrijgen	1 1

Opmerking

Voor de uitleg dat de thermoregulatie de gaswisseling beïnvloedt en daarmee de hoeveelheid methykwik die via de kieuwen wordt opgenomen, wordt geen scorepunt toegekend.

10 maximumscore 1

voorbeelden van een juist antwoord:

- De controleur kan zo bepalen of het een tonijnsoort is die veel kwik accumuleert.
- De VWA kan nagaan of het gaat om een beschermde tonijnsoort.

Opmerking

Voor een antwoord als 'om te bepalen hoeveel kwik er in de vis aanwezig is' wordt geen scorepunt toegekend.

De ziekte van Leigh

11 C

12 C

13 maximumscore 3

Uit het antwoord moet blijken dat

- bij dissimilatie van koolhydraten pyrodruivenzuur ontstaat, dat bij deze patiënten niet/nauwelijks wordt omgezet in acetyl-coënzym A (voor de citroenzuurcyclus) 1
- en daardoor verzuring (door melkzuurgisting) kan optreden / en daardoor weinig energie wordt vrijgemaakt 1
- bij dissimilatie van vetten (vetzuren) rechtstreeks acetyl-coënzym A ontstaat en volledige verbranding kan plaatsvinden 1

Vraag	Antwoord	Scores
14	maximumscore 2 Uit het antwoord moet blijken dat	
	• slechts een (willekeurig) deel van de mitochondria uit een eicelmoedercel terecht komt in de (vroeg) eicel	1
	• als dat naar verhouding veel 'mutante' mitochondria zijn, zal het kind (dat na bevruchting hieruit groeit) ernstige symptomen van de ziekte hebben	1
15	D	
16	D	
17	B	

Kweekvlees

18	C	
19	maximumscore 2	
	• verzadigde vetzuren	1
	• voor een juist voorbeeld van een verzadigd vetzuur	1
	juiste voorbeelden zijn:	
	– stearinezuur	
	– palmitinezuur	
20	maximumscore 2	
	Uit het antwoord moet blijken dat	
	• de bouw van de (spier)cellen vastgelegd is in het genotype/DNA van deze cellen	1
	• door het aanbod aan voedingsstoffen te variëren, zal de samenstelling van de celbouwstoffen (membranen bijvoorbeeld) niet veranderen	1
21	C	
22	maximumscore 1	
	Uit het antwoord moet blijken dat het plantaardig materiaal dat als voedsel dient een even grote hoeveelheid koolstofdioxide heeft vastgelegd bij de fotosynthese.	
23	maximumscore 1	
	De bacteriën in de pens breken het plantaardig materiaal onder anaerobe omstandigheden af (waarbij methaan ontstaat).	

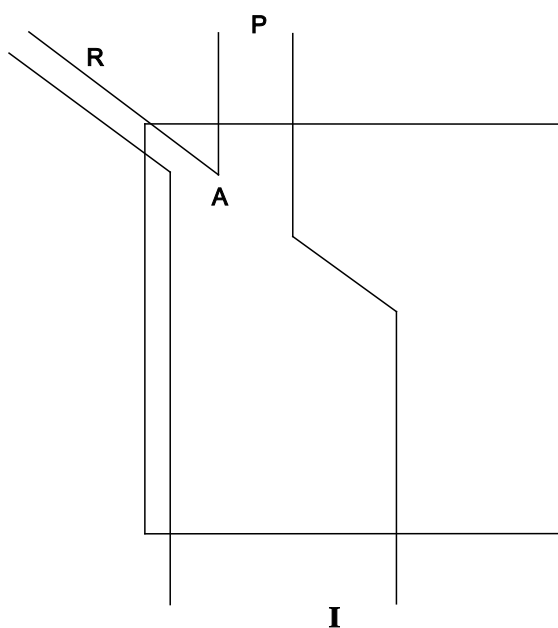
Vraag	Antwoord	Scores
-------	----------	--------

24 maximumscore 1

Bij de teelt van veevoergewassen wordt de bodem bemest, waardoor deze nitraatrijk wordt.

25 maximumscore 3

voorbeeld van een juist aangepast schema:



- de R is kleiner (smaller) 1
- de P is groter (breder) 1
- er is geen F of een veel kleinere (smallere, minder dan 50%) 1

Opmerking:

Als bij de verandering van R, P en F, de breedte van A kleiner wordt dient men 1 scorepunt in mindering te brengen.

26 maximumscore 3

voorbeeld van een juist antwoord:

Als het resultaat is dat alle profielen gelijk zijn, kan dit duiden op kweekvlees dat uit één varken is opgekweekt. Maar de slager kan ook verschillende stukken van eenzelfde varken verkopen en dan krijg je ook identieke profielen.

- hetzelfde profiel betekent dat ze zeker afkomstig zijn van één varken 1
- dat kan de donor zijn van de cellen voor het kweekvlees 1
- maar dat kan ook vlees zijn van hetzelfde geslachte dier 1

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

Lui oog verhelpen met computerspelletjes

27 maximumscore 2

voorbeelden van een juiste oorzaak:

- de ogen accomoderen verschillend (een oog is bijziend en het andere verziend)
- een troebele lens in een van de ogen
- het luie oog heeft een afwijkende lensvorm (astigmatisme)

per juiste oorzaak

1

28 maximumscore 3

voorbeeld van een juist antwoord:

Er komen twee beelden binnen die zó verschillend zijn dat het in de hersenen moeite kost om ze op elkaar te krijgen. Dan is 't gemakkelijker om het beeld van één oog te gebruiken, waardoor het andere oog op den duur niet goed meer meewerkt.

- scheelzien leidt tot dubbelzien: er komen twee niet samen te voegen beelden binnen 1
- in het gezichtscentrum wordt de informatie van één van beide ogen gebruikt/onderdrukt (om toch een scherp beeld te vormen) 1
- met als gevolg dat één oog niet meer aangestuurd wordt en lui wordt (minder goed accomodeert/fixeert) 1

29 B

30 D

31 B

32 B

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

Hoge bomen

33 C

34 **maximumscore 2**

Uit het antwoord moet blijken dat

- minder water leidt tot minder waterdruk;
daardoor minder opname van water in de cellen; 1
- daardoor minder celstrekking/kleinere cellen;
daardoor een kleiner bladoppervlak 1

35 **maximumscore 1**

Uit het antwoord moet blijken dat de verhouding bladmassa/bladoppervlak toeneemt doordat de waterhoeveelheid op grote hoogte sterker afneemt dan de hoeveelheid organische stof.

36 B

37 **maximumscore 1**

ribulose (1,5-)difosfaat

38 **maximumscore 1**

voorbeelden van een juist antwoord:

- De onderdruk ontstaat (door de zuigkracht van de bladeren) ten gevolge van de verdamping.
- De onderdruk ontstaat door de lage waterpotentiaal in de lucht rond de bladeren. (Die zet zich als gradiënt door naar de wortels.)

39 **maximumscore 2**

Voorbeeld van een juist antwoord

lijn Q, met als uitleg:

- De verdamping 's middags is hoog, (doordat de luchtvochtigheid lager is / er in de omgeving van de bladeren een lage waterpotentiaal / de temperatuur hoger is) 1
- Dit leidt tot meer zuigkracht / meer negatieve druk in de houtvaten dan 's morgens vroeg 1

of

lijn P, met als uitleg:

- Om 12 uur 's middags kunnen de huidmondjes gesloten zijn 1
- Dit leidt tot vermindering van de zuigkracht en dus een geringere negatieve druk in het transportweefsel 1

Bronvermeldingen

Reddingsplan voor Nieuw-Zeelandse looppapegaaï

tekst bron: <http://evolvingwithdarwin.blogspot.com/2008/03/kakapo-rare-flightness-parrot.html>
afbeelding bron: <http://labarker.com/NZbirds.html>

Sushi kiezen met een barcodescanner

afbeelding 1 bron: http://www.costa-rica-fishing.info/fish-identification/yellow_tuna.html
afbeelding 2 bron: <http://www.biologiesite.nl/visomloop.htm>

De ziekte van Leigh

afbeelding 1 bewerkt naar:
<http://www.biochem.arizona.edu/classes/bioc462/462bh2008/462bhonorsprojects/462bhonors2006/congdonl/Website/CytochromecOxidase.htm>
afbeelding 2 bewerkt naar: <http://www.mda.org/publications/Quest/q64mito2.html>

Kweekvlees

afbeelding 1 bronnen: Bruce Alberts et al, Molecular Biology Of The Cell, 4th ed, Garland science, p 1297 en <http://www.rug.nl/umcg/onderwijs/nestor/histoweb/spierweefsel/>

Lui oog verhelpen met computerspelletjes

afbeelding 1 bron: http://www.momlogic.com/2010/07/doctor_prescribed_video_games.php
tabel bron: <http://news.bbc.co.uk/2/hi/technology/4849244.stm>

Hoge bomen

afbeelding 1 bron: <http://www.panoramio.com/photo/4821811>
afbeelding 2 bron: Brian Bracegirdle and Patricia H. Miles, An atlas of plant structure, volume 1, p 60, 1971
afbeelding 3 bron: <http://users.telenet.be/sequoiadendron/sequoiasempervirens.html>