

Vraag	Antwoord	Scores
18	maximumscore 1 2-4-1-3 / 4-2-1-3	
19	maximumscore 3 Uit het antwoord moet blijken dat	
	<ul style="list-style-type: none"> • de stress (van het verhuizen naar de grotten) leidt tot een Hsp90-tekort • (en daardoor) tot meer verkeerd gevouwen eiwitten / tot meer variatie in (de vorm van) eiwitten (waardoor mutaties vaker tot uiting komen) • door selectiedruk de minder aangepaste fenotypes in de populatie (die langdurig in de grotten verblijft) minder overlevingskans/voortplantings-succes hebben (en de genotypische en fenotypische variatie verdwijnt) 	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>

Bruin vet

20	maximumscore 2 De bruine vetcel bezit	
	<ul style="list-style-type: none"> • meer/veel mitochondria: daardoor kan snelle/meer verbranding plaatsvinden (en daardoor is er een grotere warmteproductie) • meerdere kleine vetdruppels: door een groter oppervlak is de brandstof / is het vet snel beschikbaar (voor verbranding) 	<p>1</p> <p>1</p>

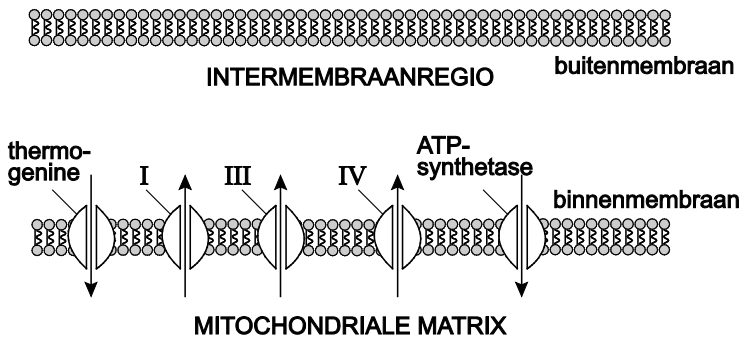
Opmerking

Als alleen de twee typische kenmerken van de bruine vetcel worden genoemd, wordt 1 scorepunt toegekend.

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

21 maximumscore 2

voorbeeld van een juiste aanvulling:



- voor drie pijlen door I, III en IV in de richting van de intermembraanregio 1
- voor twee pijlen door thermogenine en door ATP-synthetase in de richting van de matrix 1

Opmerking

Voor een schema met alle pijlen de verkeerde kant op (verwisseling intermembraanregio met mitochondriale matrix), wordt 1 scorepunt toegekend.

22 B

23 maximumscore 2

voorbeelden van een juiste reden voor de goede doorbloeding:

- Daardoor kan de warmte beter afgevoerd worden (naar de koudere lichaamsdelen).
- Er kunnen meer vetzuren aangevoerd worden (om als brandstof opgeslagen te worden).
- Dan kan er meer CO₂ met het bloed afgevoerd worden (om verzuring te voorkomen).
- Er is dan een betere aanvoer van (nor)adrenaline/T4.

per juiste reden

1

Opmerking

Voor het antwoord dat er meer afvoer van afvalstoffen of meer aanvoer van voedingsstoffen of hormonen vanuit het bloed nodig is, wordt geen scorepunt toegekend.

24 C

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

25 maximumscore 2

voorbeelden van een juiste manier:

- (Nor)adrenaline activeert lipase dat vet afbreekt tot (glycerol en) vetzuren die als brandstof kunnen dienen.
- Adrenaline leidt via lipase tot vorming van vetzuren die de thermogeninekanalen kunnen openen.
- Noradrenaline leidt via second messengers tot het inbouwen van meer thermogeninekanalen.

per juiste manier

1

Opmerking

Voor het antwoord dat de afbraak van vet door lipase een dissimilatieproces is waarbij warmte vrijkomt, wordt geen scorepunt toegekend.

26 maximumscore 2

voorbeelden van een juiste redenering:

- Mensen met een BMI onder 35 kunnen het uitproberen, maar er is geen garantie op resultaat. Met een BMI boven de 35 heeft het weinig zin, want dan is er nauwelijks activiteit van het bruin vetweefsel.
 - Het zal waarschijnlijk niet helpen, want juist de mensen met ernstig overgewicht (en de ziekelijk obese mensen) hebben relatief weinig actief bruin vetweefsel.
 - Dat is niet te zeggen, want de activiteit van het bruin vet verschilt heel sterk bij mensen met (ernstig) overgewicht. Bij de een zal het wel helpen, bij de ander niet.
- een juiste conclusie met betrekking tot een beschreven resultaat van het experiment 1
 - en een daarop gebaseerde juiste afweging in hoeverre het wel of niet kan helpen 1

Opmerking

Voor een conclusie over de totale hoeveelheid bruin vet (de aan- of afwezigheid daarvan) bij de verschillende categorieën proefpersonen, wordt het eerste scorepunt niet toegekend.

biologie vwo

Centraal examen vwo

Tijdvak 1

Correctievoorschrift

Aan de secretarissen van het eindexamen van de scholen voor vwo,

Bij het centraal examen biologie vwo:

Op **pagina 6**, bij **vraag 6** moet:

Opmerking

De schrijfwijze OH in plaats van OH⁻ is hier toegestaan, de termen koolstofdioxide en hydroxide niet.

vervangen worden door:

Opmerking

De schrijfwijzen OH, HO en HO⁻ zijn hier toegestaan, de termen koolstofdioxide en hydroxide niet.

en

Op **pagina 8**, bij **vraag 19**, moeten altijd 3 scorepunten worden toegekend, ongeacht of er wel of geen antwoord gegeven is, en ongeacht het gegeven antwoord.

en

Op **pagina 10**, bij **vraag 25** moet de volgende opmerking worden toegevoegd:

Opmerking

Voor een beschrijving van hoe een effect van (nor)adrenaline op een ander weefsel of orgaan leidt tot een verhoogde warmteproductie in bruine vetcellen, wordt per juiste manier 1 scorepunt toegekend.

en

Op **pagina 11**, bij **vraag 28** moet:

Uit het antwoord moet blijken dat in deze vogels de microcystines uit hun voedsel (bijvoorbeeld uit vissen of schelpdieren) zich hebben opgehoopt.

vervangen worden door:

Uit het antwoord moet blijken dat deze vogels de microcystines uit hun voedsel (bijvoorbeeld uit vissen of schelpdieren) of uit het water hebben opgenomen.

Ik verzoek u dit bericht door te geven aan de correctoren biologie vwo.

Namens het College voor Toetsen en Examens,

drs. P.J.J. Hendrikse,
voorzitter