

## Gemodificeerde zweepwormen tegen de ziekte van Crohn

### 30 maximumscore 3

Uit het antwoord moet blijken dat

- er minder verteringsenzymen zijn / de vertering van (di- en tri)sachariden vermindert 1
- er minder transporteiwitten zijn / het transport van monosacharide/glucose (naar het bloed) vermindert 1
- (waardoor) er een gebrek aan brandstof/energie ontstaat (met vermoeidheid als symptoom) 1

*Opmerking*

*Als de kandidaat een juiste uitleg geeft aan de hand van concrete voorbeelden van mono-, di- en/of trisachariden en de bijbehorende enzymen uit de afbeelding, de scorepunten toekennen.*

### 31 maximumscore 1

T-suppressorcel

### 32 maximumscore 2

voorbeeld van een juist argument bij gevolg:

De lage diversiteit kan een gevolg zijn van de ziekte van Crohn, want doordat er weinig IL-10 in de darmen is, worden nu ook de mutualistische en commensalistische bacteriën aangevallen.

voorbeeld van een juist argument bij oorzaak:

Het minder divers microbioom kan een oorzaak zijn van de ziekte van Crohn, want als er meer pathogene bacteriën zijn, zal er een verhoogde afweeractiviteit zijn.

Uit het antwoord moet blijken dat

- de sterke afweerreactie leidt tot het verdwijnen van (goedaardige) bacteriën 1
- aanwezigheid van (relatief) veel schadelijke bacteriën leidt tot een sterke afweerreactie / tot meer ontstekingen 1

Vraag	Antwoord	Scores
33	B	1
34	<p><b>maximumscore 3</b></p> <p>Uit het antwoord moet blijken dat</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• een mutatie (in de regulerende delen) kan leiden tot een verhoogd gehalte aan TGF<math>\beta</math>/groeifactor</li> <li>• (waardoor) er een snellere groei/deling van darmcellen kan optreden</li> <li>• (waardoor) er een grotere kans is op (cellen met) mutaties in het DNA (en daarmee een grotere kans op darmkanker)</li> </ul> <p><i>Opmerking</i>  Als de kandidaat antwoordt dat de differentiatie van cytotoxische T-cellen verstoord is, waardoor afwijkende cellen niet herkend en gedood worden, (waardoor zij kunnen uitgroeien tot tumoren,) het 2e en 3e scorepunt toekennen.</p>	1 1 1
35	D	2
36	<p><b>maximumscore 1</b></p> <p>voorbeelden van een juist antwoord:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Categorie 3 (symptoombestrijding) omdat (door de productie van IL-10) de ontstekingen geremd worden.</li> <li>– Categorie 4 (genezing) want mogelijk blijven ontstekingen nu weg doordat de balans in de darmen wordt hersteld.</li> </ul>	