

Vraag	Antwoord	Scores
<b>12</b>	<b>maximumscore 2</b> Uit het antwoord moet blijken dat	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• in chloroplasten het enzym dicer ontbreekt / het dsRNA niet in het cytoplasma terechtkomt, waardoor dsRNA intact in cellen van de kever terechtkomt (waardoor RNAi in gang wordt gezet)</li> </ul>	1
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• dsRNA geproduceerd door de celkern (in het cytoplasma) wordt afgebroken tot siRNA, dat vervolgens (na consumptie) in de keverdarm blijft / dat vervolgens wordt afgebroken / dat vervolgens niet uit de keverdarm wordt opgenomen (en dus geen RNAi-respons geeft)</li> </ul>	1
<b>13</b>	<b>maximumscore 1</b> Uit het antwoord moet blijken dat de larven nog groeien / zich nog ontwikkelen en daardoor veel nieuwe cellen / meer actine (moeten) produceren.	
<b>14</b>	<b>maximumscore 1</b> Uit het antwoord moet blijken dat alleen insecten die echt van de plant eten het binnenkrijgen / dat RNAi gericht kan worden op een unieke basenvolgorde / dat RNAi gericht kan worden op (een deel van) een specifiek gen van de plaagsoort.	
<b>15</b>	<b>maximumscore 2</b> Uit het antwoord moet blijken dat	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• een genconstruct in kern-DNA dan met het stuifmeel kan worden verspreid (en daardoor een grote afstand kan afleggen)</li> </ul>	1
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• een genconstruct in chloroplast-DNA (via de eicel) in het zaad terechtkomt, dat niet verspreid wordt (doordat al is geoogst voordat de bessen rijp zijn) / in aardappels terechtkomt, die niet verspreid worden (doordat die worden geoogst) / niet via stuifmeel in (hybride) zaden/planten terechtkomt (doordat chloroplasten niet worden overgedragen)</li> </ul>	1

## Leven met cystic fibrosis

---

<b>16</b>	<b>maximumscore 2</b> Uit het antwoord moet blijken dat	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• het slijm (met bacteriën) in de luchtwegen niet door de trilharen kan worden afgevoerd / moeilijk kan worden opgehoest</li> </ul>	1
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (waardoor) bacteriën zich ophopen/vermenigvuldigen in de luchtwegen (met longontsteking tot gevolg)</li> </ul>	1

Vraag	Antwoord	Scores
<b>17</b>	<b>maximumscore 1</b> Uit het antwoord moet blijken dat <i>P. aeruginosa</i> uit tuinaarde nog gevoelig zal zijn voor antibiotica / dat <i>P. aeruginosa</i> van een CF-patiënt (waarschijnlijk) resistentie heeft tegen antibiotica / dat <i>P. aeruginosa</i> van een CF-patiënt (door mutatie en selectie) aangepast is geraakt aan het milieu in de longen en zich daardoor sneller in de luchtwegen vermenigvuldigt.	
<b>18</b>	<b>maximumscore 2</b> 1 wel 2 niet 3 wel  indien drie nummers juist indien twee nummers juist indien minder dan twee nummers juist	    2 1 0
<b>19</b>	<b>maximumscore 2</b> Uit het antwoord moet blijken dat <ul style="list-style-type: none"> <li>• de galafvoer belemmerd is / er minder gal is (in de twaalfvingerige darm)</li> <li>• doordat het vet minder geëmulgeerd wordt, de vetvertering langzamer verloopt (waardoor er minder vet wordt opgenomen)</li> </ul> <p><i>Opmerking</i> <i>Als de kandidaat antwoordt dat de enzymen deels in de maag worden verteerd, het tweede scorepunt toekennen.</i></p>	   1 1
<b>20</b>	<b>C</b>	
<b>21</b>	<b>maximumscore 2</b> 1 spierstelsel/bewegingsstelsel 2 bloedvatenstelsel/bloedsomloop 3 ademhalingsstelsel/luchtwegstelsel  indien drie nummers juist indien twee nummers juist indien minder dan twee nummers juist	    2 1 0
<b>22</b>	<b>D</b>	
<b>23</b>	<b>D</b>	
<b>24</b>	<b>C</b>	

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

**25 maximumscore 1**

voorbeelden van een juist antwoord:

- Als oude cellen worden vervangen, krijgen de nieuwe cellen het intacte CFTR-gen niet.
- Niet alle epitheelcellen zijn hiermee te bereiken.
- Een deel van de cellen zal toch taai slijm blijven produceren.
- De transgene cellen worden na een tijdje weer afgestoten.

## Zijn bittere spruitjes lekker?

---

**26 maximumscore 2**

- 1 receptor
- 2 signaalstof
- 3 enzym
- 4 second messenger

indien vier nummers juist	2
indien drie nummers juist	1
indien minder dan drie nummers juist	0

**27 C**

**28 maximumscore 2**

- 1 grijze stof
- 2 (de) hersenstam
- 3 motorische

indien drie nummers juist	2
indien twee nummers juist	1
indien minder dan twee nummers juist	0

**29 D**

**30 A**