

Sluipwesp verdooft en ontsmet

Een sluipwesp produceert verschillende stoffen die ertoe leiden dat een sluipwesplarve zich ongestoord kan ontwikkelen in het lichaam van een gastheer.

De smaragdsluipwesp *Ampulex compressa* (afbeelding 1, rechts), injecteert een gif in het zenuwstelsel van een Amerikaanse kakkerlak *Periplaneta americana* (afbeelding 1, links). Dit milde gif, een neurotoxine, verdooft de kakkerlak, waardoor geen vluchtreactie optreedt. Vervolgens trekt de sluipwesp de kakkerlak aan zijn voelspriet mee naar zijn hol.

afbeelding 1



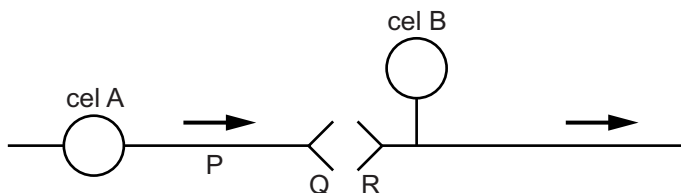
In het hol zet de sluipwesp een ei af op de buikzijde van het slachtoffer. De larve die zich hieruit ontwikkelt, leeft eerst op en daarna in de kakkerlak en voedt zich met lichaamsvloeistof en organen van de kakkerlak. Zelf is de kakkerlak niet meer in staat te eten en sterft.

De relatie tussen de larve van de smaragdsluipwesp en de Amerikaanse kakkerlak is niet parasitair omdat de gastheer niet in leven blijft. Toch is er geen sprake van predatie.

1p 21 Noteer de reden waarom er geen sprake is van predatie.

Het neurotoxine dat de smaragdswesp inspuut, blokkeert de receptoren voor bepaalde neurotransmitters in het zenuwstelsel van de kakkerlak. Afbeelding 2 geeft een schakeling weer van zenuwcellen bij insecten. De pijlen geven de richting van de impulsen aan. Zenuwcel B is een schakelzenuwcel. Drie plaatsen op de zenuwcellen zijn met de letters P, Q en R aangegeven.

afbeelding 2



- 2p **22** Is zenuwcel A in afbeelding 2 een motorische of een sensorische zenuwcel? Op welke plaats werkt het neurotoxine?

	zenuwcel A is een	plaats waar neurotoxine werkt
A	motorische zenuwcel	P
B	motorische zenuwcel	Q
C	motorische zenuwcel	R
D	sensorische zenuwcel	P
E	sensorische zenuwcel	Q
F	sensorische zenuwcel	R

Uit één volwassen kakkerlak komt na de metamorfose van de sluipwesplarve één volwassen sluipwesp. Van de kakkerlak blijft alleen het chitinepantser over.

Na het uitkomen van de sluipwesp wordt het totaalgewicht aan organische stoffen van het chitinepantser van de kakkerlak en van het lichaam van de volwassen sluipwesp bepaald.

- 2p **23**
- Is dit gezamenlijk gewicht groter dan, gelijk aan of kleiner dan het gezamenlijk gewicht aan organische stoffen van het lichaam van de kakkerlak en het eitje van de sluipwesp, vlak nadat het eitje is afgezet?
 - Verklaar je antwoord.

Een kakkerlak die doodgaat, wordt normaal al snel door bacteriën opgeruimd. Om dit bederf van zijn voedsel te voorkomen, spuugt de larve van de sluipwesp een vloeistof met een bacteriedodende werking in het lichaam van de kakkerlak. De vloeistof bevat een mengsel van verschillende antibiotica. Zo'n mengsel heeft als voordeel boven een enkel antibioticum dat bacteriën niet snel resistent worden.

- 2p **24** Beredeneer waardoor bij afgifte van een mengsel van antibiotica de kans kleiner is dat er resistente bacteriën ontstaan, dan bij een enkel antibioticum.