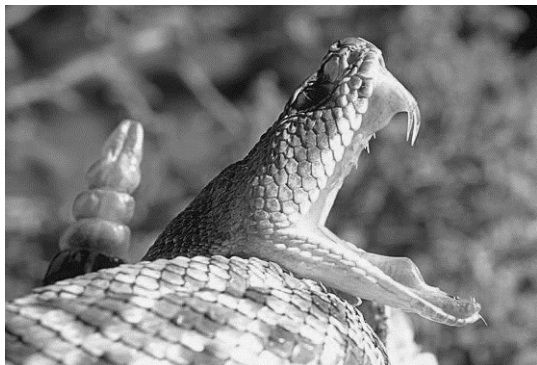


Slangengif

Met een enorm enthousiasme vertelt bioloog Freek Vonk voor de camera over zijn grote liefde: slangen. Vonk doet onderzoek naar de evolutie van giftige slangensoorten.



Slangen zijn evolutionair zeer succesvol. Ze komen in veel ecosystemen voor. Hoewel niet alle slangen volledig ontwikkelde gifklieren en giftanden hebben, heeft slangengif wel bijgedragen aan het succes van deze dieren. Het meest in het oog springende kenmerk van gifslangen zijn de giftanden: scherpe holle voortanden aan het eind van een gifklier (zie afbeelding).

- 1p 24 Noteer een kenmerk van de bouw van de giftanden en geef aan waardoor dit kenmerk de giftand geschikt maakt voor de functie.

Freek Vonk toonde aan dat alle slangen en hagedissen die gifklieren bezitten dezelfde voorouders hebben.

Van de komodovaraan, een van de oudste en grootste reptielen ter wereld, wordt beweerd dat zijn bek wemelt van allerlei gevaarlijke bacteriën. Bij een beet door de komodovaraan zou een prooidier door deze bacteriën worden besmet en daardoor al na enkele minuten kunnen sterven. Freek Vonk toonde echter aan dat niet de bacteriën de doodsoorzaak zijn, maar dat het gif van de varaan dat is.

Het is onwaarschijnlijk dat een prooi enkele minuten na besmetting door bacteriën, aan deze besmetting sterft.

- 1p 25 Geef hiervoor een verklaring.

Van de ongeveer 3150 soorten slangen zijn ruim 600 soorten giftig voor mensen. Slangengif kan onder andere de bloedstolling, de werking van het hart of van het zenuwstelsel beïnvloeden. De zwarte mamba gebruikt een gif dat acetylcholine-esterase remt. Hierdoor wordt de neurotransmitter die zich in de synaptische spleet van het motorisch eindplaatje bevindt, niet afgebroken.

2p 26 Welk effect heeft het mamba-gif op het prooidier?

Hoe wordt dat effect verklaard?

- A Spiercontractie, doordat de receptor voor de neurotransmitter op de spiercel geblokkeerd blijft.
- B Spiercontractie, doordat de receptor voor de neurotransmitter op de spiercel gestimuleerd blijft.
- C Spierverlamming, doordat de receptor voor de neurotransmitter op de spiercel geblokkeerd blijft.
- D Spierverlamming, doordat de receptor voor de neurotransmitter op de spiercel gestimuleerd blijft.

Biologen ontdekten een ongebruikelijke relatie tussen een Aziatische slang en giftige padden. Deze slang heeft niet alleen gifklieren in zijn bek, maar ook nog in zijn hals. De slang slaat het gif van zijn prooi, de pad, op in zijn halsklieren. De slang draait deze klieren naar aanvallers toe om vervolgens gif over deze belagers te sproeien. Zo gebruikt de slang gif van de pad om zichzelf te verdedigen.

2p 27 Hoe wordt de voedselrelatie tussen de slang en de pad genoemd?

- A commensalisme
- B mutualisme
- C parasitisme
- D predatie

Bronvermelding

Een opsomming van de in dit examen gebruikte bronnen, zoals teksten en afbeeldingen, is te vinden in het bij dit examen behorende correctievoorschrift, dat na afloop van het examen wordt gepubliceerd.