

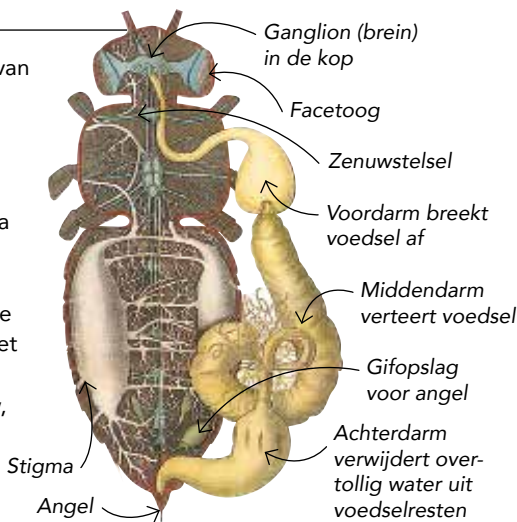
Het insect ontleed

Als een insect eenmaal volwassen is, groeit het niet verder. Dat kan ook niet, want zijn hele lichaam is bedekt met een exoskelet, een uitwendig skelet van de harde, hoornachtige stof chitine. Jonge insecten wisselen meerdere keren van exoskelet tot ze volwassen zijn. Het insect zuigt extra lucht op om zich groter te maken en splijt zo het oude exoskelet, waaronder zich een nieuw skelet heeft gevormd.

Het lichaam van een insect bestaat uit drie delen: de kop, het borststuk (thorax) en het achterlijf (abdomen).

BINNENAANZICHT

Deze afbeelding toont het binnenste van een werkbij. Het spijsverteringsstelsel (geel) is een lange buis met een voor-, midden- en achterdarm. Het ademhalingsstelsel (wit) is een netwerk van buisjes waardoor lucht van de stigmata (ademopeningen) naar andere lichaamsdelen gaat. In het achterlijf zorgen twee grote luchtzakken voor de luchttoevoer naar de vliegspieren in het borststuk. Het zenuwstelsel (blauw) wordt gevormd door één hoofdzenuw, waarlangs ganglia (zenuwknoten) zitten. Het ganglion in de kop van de bij is het brein.



Achtervleugel gevouwen

Om onder de voorvleugels (dekschilden) te passen moeten de achtervleugels gevouwen zijn. De vleugelpunt vouwt om bij een scharnier. De vleugelbasis wordt daar ook onder gevouwen.

Achterlijf

Het achterlijf, met daarin het spijsverteringsstelsel, het hart en de voortplantingsorganen, wordt beschermd door het stijve exoskelet, de cuticula. Tussen de segmenten is het lijf buigzaam. Het hele oppervlak is bedekt met een dun laagje was, dat uitdroging helpt voorkomen.

Lijf van een kever

Deze prachtkever (*Euchroma gigantea*) uit Zuid-Amerika is een typisch insect met geledede poten en drie verschillende onderdelen: kop, borststuk en achterlijf. Deze onderdelen bestaan uit ringvormige segmenten.

Voorvleugels

Bij kevers is het voorste paar vleugels hard als schilden; deze dekschilden worden ook elytra genoemd. Ze beschermen het lichaam en hebben vaak heldere kleuren.

Poten

Insecten hebben drie paar geledede poten die elk uit vier delen bestaan. De coxa (heup) verbindt de poot met het borststuk. Het femur (de dij) is het meest gespierde deel van de poot. De tibia (scheen) heeft vaak stekels voor zelfverdediging. De tars (voet) heeft twee klauwen met vaak een zuignapje, voor grip op gladde oppervlakken.

Informatie verzamelen

De kop herbergt de hersenen en belangrijke zintuigen zoals de ogen, de antennes (voelspriet) en de palpen (tastzintuigen), die informatie geven over de smaak en geur van voedsel.

Facetogen

Facetogen (samengestelde ogen) bestaan uit honderden kleine deelloogjes (facetten), waardoor ze in bijna alle richtingen tegelijk beweging kunnen waarnemen.

Antennes

Antennes kunnen lang en dun zijn, zoals bij krekels, of kort en haarachtig, zoals bij bepaalde vliegen. Ze helpen bij het bespeuren van geuren en lucht-bewegingen.

Uitgestrekte achtervleugel

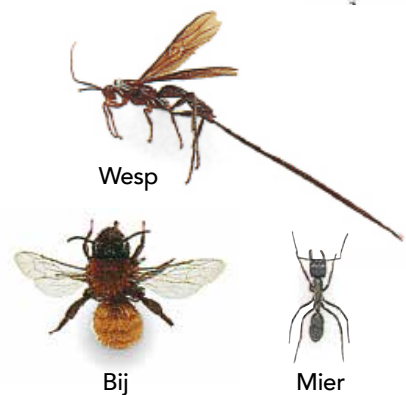
Als de dekschilden worden opgetild, trekken de spieren in het borststuk aan de voorrand van de achtervleugels, waardoor ze opengaan.

Een teug frisse lucht

Insecten, waaronder deze rups van de hermelijnvlinder, ademen lucht in via een netwerk van buisjes (tracheeën) die zijn verbonden met stigmata (openingen in de cuticula).

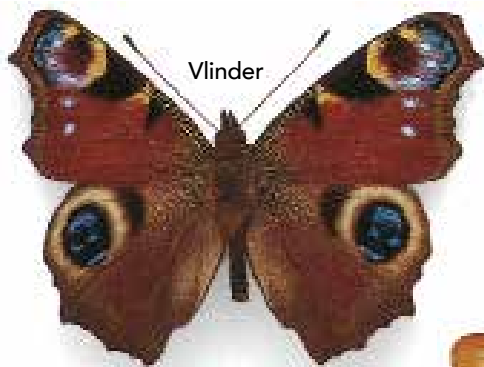
Wat is een insect?

Insecten zijn de succesvolste wezens van het dierenrijk. Ze komen voor in alle leefomgevingen, zowel op het land als in het water. Ze passen in kleine holletjes en hebben maar weinig voedsel nodig. Insecten zijn geledpotigen, en behoren tot de ongewervelden (dieren zonder wervelkolom). Ze hebben een uitwendig, beschermend skelet (exo-skelet) en geledede poten. Anders dan bijvoorbeeld spinnen hebben insecten maar zes poten. Elke soort behoort tot een grotere groep of orde van vergelijkbare insecten.



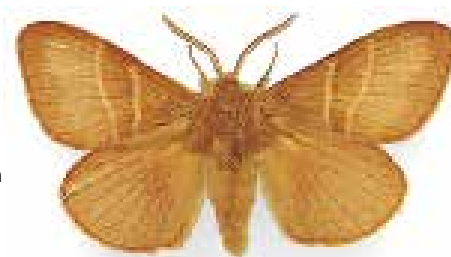
Wespen, mieren en bijen

Deze insecten behoren tot de orde van de vliesvleugeligen (*Hymenoptera*) en hebben twee paar dunne, geaderde vleugels. Veel vrouwtjes van deze orde, en werksters van soorten die in groep leven (zie p. 38-39), hebben een angel.



Vlinders

Vlinders en nachtvlinders behoren tot de orde van de *Lepidoptera*. Hun kleuren hebben ze te danken aan kleine schubben op hun vleugels.



Nachtvlinder



Loopkever



Lieveheersbeestje

Kevers

Kevers behoren tot de orde van de *Coleoptera*. Hun harde voorvleugels (*elytra*) vouwen zich als een beschermend omhulsel over de achtervleugels en het lijf.



Kakkerlakken

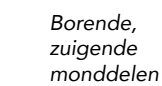
Kakkerlakken behoren tot de orde van de *Blattodea*, net als termieten. Volwassen kakkerlakken hebben verharde voorvleugels die elkaar overlappen. Jonge kakkerlakken hebben geen vleugels.



Vlieg

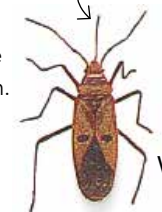
Vliegen

Vliegen behoren tot de orde van de *Diptera*, tweevleugeligen, omdat ze – anders dan andere insecten – maar één paar vleugels hebben.



Borende, zuigende monddelen

Wandelende tak



Wants

Wantsen

Wantsen behoren tot de orde van de *Hemiptera*, de halfvleugeligen. De voorvleugels van veel grote wantsen hebben een harde basis en een zacht uiteinde.



Oorworm

Oorwormen

Oorwormen behoren tot de orde van de *Dermaptera*. Hun achtervleugels zijn onder hun zeer korte voorvleugels gevouwen.

Wandelende takken

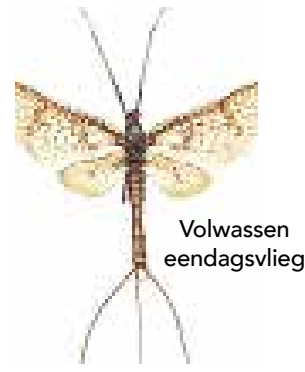
Deze insecten behoren tot de orde van de *Phasmatodea*. In rust zien ze er precies zo uit als de bladeren en takjes die ze eten.



Sprinkhaan

Krekels en sprinkhanen

Deze insecten hebben sterke achterpoten, die ze gebruiken om te springen en te zingen. Ze behoren tot de orde van de *Orthoptera*.



Volwassen eendagsvlieg

Eendagsvliegen

Eendagsvliegen of haften behoren tot de orde van de *Ephemeroptera*. Volwassen haften leven vaak niet langer dan één dag.

Geen insecten

Sommige andere geledpotigen worden voor insecten aangezien. Spinnen en schorpioenen hebben acht poten in plaats van zes. En hun kop en borststuk zijn geen afzonderlijke segmenten. Ze hebben geen vleugels en geen antennes. Krabben, garnalen, pissebedden en duizendpoten hebben veel meer geledede poten dan insecten; een regenworm juist geen enkele. Slakken en zeesterren hebben een heel andere structuur, zonder segmenten.



Strandvlooien

Deze merkwaardige beestjes lijken op insecten, maar ze hebben tien pootjes in plaats van zes. Ze leven in het natte zand op stranden overal ter wereld.

Miljoenpoten

De kop van een miljoenpoot is makkelijk te herkennen omdat hij, net als bij insecten, twee antennes heeft. Zijn lijf bestaat uit een heleboel segmenten met elk twee paar poten.

Antenne

Duizendpoten

Anders dan miljoenpoten hebben duizendpoten maar één paar poten op elk segment. Ze vangen hun prooi met hun 'gifklauwen', het bijzondere voorste paar poten. De beet van grote soorten kan pijnlijk zijn.

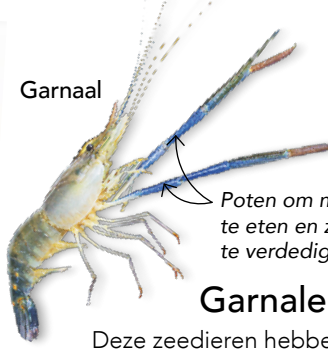
Duizendpoot



'Gifklauwen' – aangepaste voorpoten – om een prooi te vangen



De pedipalpen zijn zo ontwikkeld dat ze een tang vormen.



Garnaal

Poten om mee te eten en zich te verdedigen

Garnalen

Deze zeedieren hebben tien geledede poten: acht om te lopen en twee om mee te eten en zich te verdedigen.

Schorpioen

Schorpioenen

Schorpioenen hebben acht poten, net als spinnen. Ze vangen hun prooi met speciale tastorganen die pedipalpen worden genoemd.

Ringvormige segmenten

Regenworm

Regenwormen

Alle regenwormen bestaan uit veel ringvormige segmenten. Anders dan insecten hebben ze geen poten en geen harde delen.

Kop

Pissebed

Pissebedden

Pissebedden leven op koele, vochtige plekken, onder stenen en houtblokken. Als er gevaar dreigt, rollen ze zich op tot een stevig balletje van geschubd pantser.



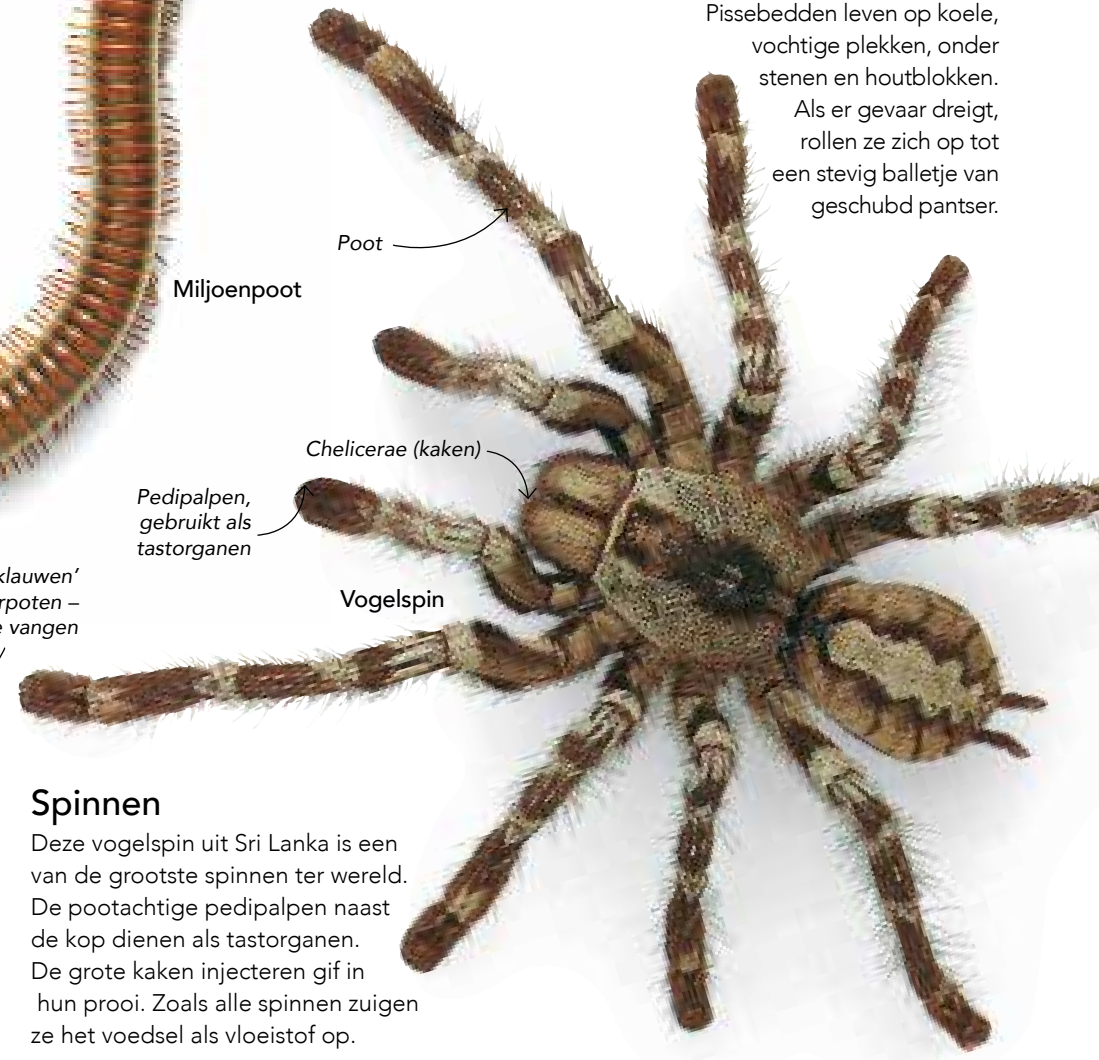
Poot

Miljoenpoot

Chelicerae (kaken)

Pedipalpen, gebruikt als tastorganen

Vogelspin



Spinnen

Deze vogelspin uit Sri Lanka is een van de grootste spinnen ter wereld. De pootachtige pedipalpen naast de kop dienen als tastorganen. De grote kaken injecteren gif in hun prooi. Zoals alle spinnen zuigen ze het voedsel als vloeistof op.