**DIERKUNDE Hoofdstuk 13: ARACHNIDA**

1. Algemeenheden

* Alles geel
* Classificatie
  + **Phylum Arthropoda**
    - **Subphylum Chelicerata** 
      * **Classis Merostomata**
      * **Classis Arachnida** 
        + **Ordo Scorpionida**
        + **Ordo Araneida**
        + **Ordo Acari**
    - **Subphylum Crustacea**
    - **Subphylum Myriapoda**
    - **Subphylum Insecta**
* Arachnida
  + Landdieren
  + 2 paar monddelen (cheliceren en pedipalpi) en 4 paar looppoten
  + Carnivoor
* Lichaam:
  + **prosoma** (cephalothorax)
    - bestaat uit een aron en minstens 6 segmenten
    - Dorsale tergieten versmolten tot carapax
    - Elk segment draagt 1 paar aanhangsels
      * 1 paar cheliceren
      * 1 paar pedipalpen
      * 4 paar looppoten (8 poten)
  + **Opisthosoma** (abdomen)
    - Gevormd uit max. 13 segmenten en een telson
    - Geen aanhangsels buiten spintepels
    - Segmentatie kan verdwijnen
  + Aanhangsels
    - **Chelicerae**
      * Aanhangsels van segment 1
      * 2-3 leden
      * **Terminale lid is een klauw** (evt. met grijpfunctie bij 3-ledige chelicera)
    - **Pedipalpi**
      * Aanhangsels van segment 2
      * 6 leden
      * Basislid (=coxa) heeft een plaatvormige uitgroeiing die als kauwplaat (= **gnathobase**) dient
    - **Looppoten**
      * Aanhangsels van segment 3-6
      * 7 leden
      * Om te lopen & bezitten chemoreceptoren
* Ademhaling
  + Boeklongen
  + Tracheeën
  + Of boeklongen+tracheeën
* Voortplanting
  + Leggen dooierrijke eieren
  + Vaak worden de eieren omwikkeld met cocon
  + Ovipaar, ovovivipaar, vivipaar
  + Geen volledige metamorfose
    - maar juvenielen (nymphen) soms verschillend van adulten (imagos)

2. Belangrijke recente groepen

* Arachnida
  + Scorpionida = schorpioenen
  + Araneida = spinnen
  + Acari = mijten en teken

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Scorpionida | Araneida | Acari |
| Prosoma | Gesegmenteerd + carapax | Ongesegmenteerd + carapax | Ongesegmenteerd + rostrum |
| Opisthosoma | Gesegmenteerd  Mesosoma + metasoma | Ongesegmenteerd  Verbonden met prosoma door pedicel | Ongesegmenteerd  Vergroeid met prosoma |
| Chelicerae | 3ledig zonder gifklier | 2ledig met gifklier | 2ledig, steeksnuit |
| Pedipalpi | Zeer sterk ontwikkeld met grijpscharen + gnatobasen | Minder sterk ontwikkeld  Zonder grijpscharen  Hoofdzakelijk tastfunctie gnatobasen | Sterk gereduceerd  Tastfunctie |
| Looppoten | Goed ontwikkeld  Gnatobasen | Goed ontwikkeld  Geen gnatobasen | Goed ontwikkeld tot gereduceerd (variabel)  Zonder gnatobasen |
| Ademhaling | boeklongen | Boeklongen en/of tracheeën | Tracheeën of niets |
| Levenswijze | Vrij levend  Alle landbewoners | Vrij levend  meestal landbewoners | Vrij levend  Ubiquist  Soms parasiet |

3. Ordo scorpionida

3.1 Bouwplan

* Bouwplan
  + Tagmata:
    - **Prosoma** met cheliceren, pedipalpen en 4 paar looppoten
      * Cheliceren klein en geen gifklier
      * Pedipalpen uitgegroeid tot grijpscharen
        + Basis pedipalpen = gnathobasen of kauwplaten
    - Opisthosoma
      * **Mesosoma**
      * **Metasoma**
        + geen aanhangsels, tergieten en sternieten vergroeid
    - Looppoten sterk ontwikkeld en voorzien van gnathobasen
  + Ademhaling door boeklongen
  + **Pecten**: tactiele zintuigen
  + **Stridulatieorgaan**
    - Functie: geluiden produceren met cheliceren of pedipalpen (dreiggeluid)

3.2 Levenswijze

* Voorkomen:
  + Leven in warme gebieden
    - In spleten, onder stenen en in andere donkere plaatsen
    - Graven zich vaak in
  + Ongeveer 600 soorten
* Voedingswijze:
  + Eten insecten, spinnen, e.d.
  + Prooi gevonden met tastzin
    - Want ogen onderscheiden enkel licht/donker -> oriëntatie
  + Prooi gegrepen en gedood met pedipalpen of met gifstekel
  + Cheliceren gebruikt om prooi in stukken te rijten
  + Voorvertering met verteringssappen uit mondholte
* Schorpioenengif
  + Functie:
    - Doden van prooien
    - Bescherming tegen vijanden (afweermiddel)
  + Gifstekel:
    - Bestaat uit ovoiede klieren in het telson
    - Klieruitgangen naast de stekel
  + Samenstelling:
    - Verschillende toxinen, enzymen,…
    - **Neurotoxinen**: verlammende werking
    - **Hemorrhagisch gif**: veroorzaakt lokale bloeding en necrose
* Voortplanting
  + [Paring](http://www.youtube.com/watch?v=UX-jk1H2aDM):
    - Mannetje grijpt vrouwtje vast (pedipalpen) = voorspel
    - Mannetje zet **spermatofoor** af
    - Vrouwtje tast met pectines naar spermatofoor en neemt die op in geslachtsopening
      * Top bevat sperma, rest door wijfje opgegeten
  + Levendbarend
    - Dooierrijke eieren ontwikkelen zich in oviduct, dooierarme eieren in uterus
    - Jongen meegedragen op rug

4. Ordo Araneida

4.1 Bouwplan

* Bouwplan
  + Tagmata:
    - Prosoma met cheliceren, pedipalpen en 4 paar looppoten
      * Pedipalen zwak ontwikkeld -> tastfunctie
      * Sterk ontwikkelde looppoten
    - Mesosoma en metasoma vergroeid tot opisthosoma
      * Enkel spintepels op opisthosoma
    - Verbonden door **pedicel**
  + ademhaling door boeklongen en/of tracheeën
  + stridulatieorgaan

4.2 Spintepels, spinklieren en webben

* **Spintepels** ontstaan uit segment 10-11
  + Gelede, konische, chitinebuisjes
    - monden uit op de top vd spintepel
  + Aantal 1-4 paar
* **Spinklieren** produceren vloeibaar secreet
  + Via kleine buisjes uitmonding in spintepels -> via spintepels -> buiten -> vormt verharde draden
  + Soms is 1ste paar spintepels omgevormd tot **cribellum** (= ovale zeefplaat)
    - Produceert zeer kleverige draadjes -> kleverige draad
      * Deze draad wordt bovenop normale spindraad gelegd
* Functies
  + Voortbeweging:
    - Zweefdraden
      * Door wind laten meevoeren
    - Veiligheidsdraden
      * Laten neervallen op de draad en terug opklimmen bij gevaar
  + Nest
    - Terugtrekken tijdens vervelling, broedperiode,...
  + Web
    - geweven volgens vast patroon
    - prooi vangen
  + Broedkamer
    - rond eieren kokon gevormd

4.3 Levenswijze

4.3.1 Algemeen

* Voorkomen
  + Kosmopoliet, terrestrisch ubiquist
  + Ongeveer 20.000 soorten
* Voedinsgwijze
  + Prooien: meestal insekten, maar grotere soorten eten ook kleine gewervelden
  + Gevangen door actieve jacht of in webben
  + Prooi gegrepen met cheliceren en mechanisch (kleine prooi) of met chelicerengif gedood
* Voortplanting
  + Gescheiden geslacht
  + Paringsceremonieel (mannetje moet zich kenbaar maken + veel kleiner dan wijfjes)
    - Spermatofoor afgezet en dan opgezogen door copulatieorgaan op pedipalpi van het mannetje
    - Tijdens copulatie wordt spermatofoor door het mannetje in de spermatheca van het vrouwtje gebracht
    - Bevruchting gebeurt bij eileg
  + Vaak mannetje na copulatie opgegeten

4.3.2 Giftige spinnen

* Gifklier in cheliceren
  + Gif bevat:
    - Neurotoxische stoffen
    - Proteolytische stoffen
  + Veroorzaken allebei lokale weefselverrotting
* Meeste soorten ongevaarlijk voor de mens
  + raken niet door huid of gif niet straf genoeg

5. Ordo Acari

5.1 Bouwplan

* Bouwplan
  + Klein of zelfs microscopisch klein
  + Lichaamssegmenten vergroeid
  + Tagmata:
    - **Gnathostoma of capitulum**
      * Voorste deel vh lichaam waarop monddelen ingeplant staan
    - **Podosoma**
      * Achterste deel vh prosoma dat 4 looppoten draagt
    - **Opisthosoma**
      * vergroeid met podosoma
      * sterk verkort achterlijf
  + Monddelen sterk aangepast (cheliceren en pedipalpi)
  + 4 paar looppoten
  + Gereduceerd spijsverteringsstelsel
    - Vertering buiten dier door afscheiden enzymen
  + Gereduceerd ademhalingsstelsel
    - slechts enkele trachea
  + Gereduceerd bloedvatenstelsel
  + Excretie door middendarmcellen, buizen van Malpighi en coxale klieren

5.2 Levenswijze

* Sommige vrijlevend, anderen parasitair
* Laten zich eventueel vervoeren door andere arthropoden **(= foresie)**
* Voedingswijze
  + Monddelen sterk aangepast
    - Omgevormd tot snuit om te
      * Steken
      * Zuigen
      * Raspen
      * Bijten
    - Basis van pedipalpen vergroeit tot **hypostoom**
    - Dorsaal bedekt met **rostrum (uitsteeksel)**

5.3 Voortplanting en ontwikkeling

* Gescheiden geslacht
  + Bevruchting
    - Via penis
    - Via spermatofoor
* 6 ontwikkelingsstadia:
  + **Ovum** 
    - het ei
  + **Deutovum**
    - eiomhulling verhardt en splijt open
  + **Larva**
    - het pas uitgeslopen organisme heeft 6 poten
  + **Nymfe** 
    - na 1 ste vervelling -> 8 poten, nog niet reproducerend (geen genitalia onwtikkeld)
  + **Hypopus**
    - ”wachtvorm” onder ongunstige omstandigheden -> tot gunstig is dan ontwikkelen zich
  + **Imago**
    - volwassen dier

5.4 Systematiek

* Nog steeds onduidelijk
  + Acariformes
    - Geen zichtbare stigmata
    - Coxae versmolten met sterniet
    - ”mijten”
  + Parasitiformes
    - Stigmata
    - Coxae vrij
    - ”teken”

5.4.1 Voorbeeld: Sarcoptes scabiei (=schurftmijt)

* Acariformes
* Bij mens en huiszoogdieren
* Bouw:
  + Klein (0.4 mm), korte pootjes
* Ingegraven in huid (zachte delen)
  + Legt eieren -> jeuk
* Veroorzaakt korstvorming,
  + Zorgt voor jeuk
  + Zorgt voor secundaire infecties

5.4.2 Voorbeeld: Dermatophagoides pteronyssinus (=huisstofmijt)

* Acariformes
* Vrijlevend
* Bouw:
  + Uiterst klein
* Veroorzaakt vaak allergie
  + Komt in elke stofbeklede zetel voor -> textiel

5.4.3 Voorbeeld: Ascarapis Woodii

* Parasitair in tracheeën van honingbijen

5.4.4 Demox follicorum

* Commensaal in haarfollikels vh aangezicht bij de mens

5.4.5 Voorbeeld: Dermanyssus gallinae (=rode vogelmijt)

* Parasitiformes
* op pluimvee
* Klein (1.5 mm)
* Zuigen ’s nachts bloed bij pluimvee
  + Overdag in spleten
* Veroorzaken anemie, slechte conditie

5.4.6 Voorbeeld: Ixones Ricinus (schapenteek)

* Parasitiformes
* op zoogdieren
* Algemeen in Europa
* Zuigt bloed bij gastheer
* Overdracht van ziekten:
  + Tick-Borne-Encephalitis virus
  + Borrelia burgdorferi (Lyme disease)
  + Babesia microti