

uit België (typelocaliteit), Duitsland, Engeland en Frankrijk.

#### Voorkomen

Myxozoa komen voor in zoet water en zee, waar de gastheren leven. *Myxidium* spec. leeft op huid en kieuwen van

wilde paling *Anguilla anguilla* en *Kudoa* spec. in visvlees van zeevis. Verder is er weinig bekend van de Nederlandse situatie.

#### Determinatie

KENT ET AL. 2000, LOM & DYKOVA 2006.

Animalia ► Mesozoa (fyllum)

### MESOOZA - MIDDENDIERTJES

JAAP VAN DER LAND

Tot enkele millimeters grote, wormvormige organismen, die uit slechts enkele tientallen, met trilharen bedekte cellen bestaan. Orgaansystemen zijn geheel afwezig. Binnen de Mesozoa worden vaak twee groepen onderscheiden: Rhombozoa en Orthonectida (PAWLOWSKI ET AL. 1996). Volgens veel auteurs zijn deze niet direct verwant, maar recent moleculair onderzoek bevestigt juist dat de groep wel monofyletisch is (MINELLI 2007). Ook is niet duidelijk wat de plaats van de Mesozoa in de stamboom is, maar uit recent moleculair onderzoek blijkt wel dat het vrijwel zeker (sterk gereduceerde) Bilateria zijn. Alle soorten zijn in zee te vinden (GRASSÉ & CAULLERY 1961).

#### Cyclus

Bij de Rhombozoa kunnen moedercellen ongeslachtelijk uitgroeien tot nieuwe individuen maar er kunnen ook ei-

eren en zaadcellen geproduceerd worden die door zelf-bevruchting een larve gaan vormen. Ook Orthonectida kunnen zich ongeslachtelijk voortplanten, maar jongen kunnen zich ook in een geslachtelijke vorm ontwikkelen. De mannetjes bevruchten dan de vrouwtjes. De ontwikkeling van de embryo's vindt in de vrouwtjes plaats en als ze volledig ontwikkeld zijn barst het vrouwtje open, waarna de larven in het water terechtkomen.

#### Ecologie

Deze wormpjes leven parasitair in het lichaam van allerlei mariene gewervelden, zoals inktvissen en zeesterren.

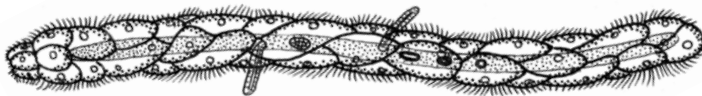
#### Diversiteit

Er zijn 115 soorten bekend (J. van der Land pers. obs.). Voor Nederland worden ongeveer 10 soorten verwacht (NERESHEIMER 1933), maar er is er nog nooit een gevonden.

#### Determinatie

NERESHEIMER (1933).

▼  
Middendiertje



Animalia ► Acoelomorpha (fyllum)

### ACOELOMORPHA

GERARD VAN DER VELDE

Kleine (vaak kleiner dan 2 mm, maar soms tot 15 mm) wormen met een primitieve bouw zonder epitheelcellen voor voedselopname. De Acoelomorpha bestaan uit twee klassen: de Nemertodermatida en Acoela. Deze groep werd aanvankelijk tot de platwormen (Platyhelminthes, Turbellaria) gerekend maar blijkt op grond van moleculair onderzoek daar niet mee verwant te zijn. Vrijwel alle soorten zijn marien, een enkele soort leeft in zoet water.

#### Cyclus

Acoelomorpha reproduceren geslachtelijk ofschoon er ook

soorten zijn die zich voortplanten door verschillende vormen van deling van het lichaam gevolgd door regeneratie van de ontbrekende delen (ongeslachtelijk). Ze hebben geen duidelijke gonaden; de gameten worden direct in de middelste weefsellaag (het mesenchym) gevormd. Ze zijn tweeslachtig (hermafrodit). Er zijn gewoonlijk geen vrouwelijke eileiders of begeleidende structuren.

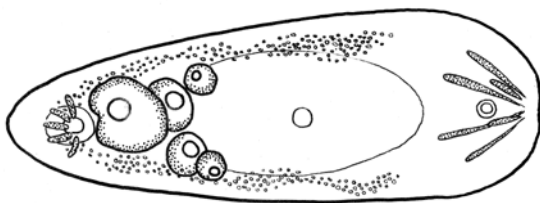
#### Ecologie

Acoelomorpha leven van algen, micro-organismen en detritus die door de mond worden opgenomen en worden geabsorbeerd en verteerd door individuele cellen (fagocytose). Acoela hebben geen darm, maar Nemertodermatida wel. Sommige soorten leven in symbiose met eencellige algen die in hun epidermis voorkomen (endosymbionten) en komen op het licht af, waar de algen door fotosynthese bouwstoffen kunnen maken. De wormen voeden zich vervolgens met deze algen.

#### Diversiteit

Wereldwijd zijn ruim 200 soorten bekend, waarvan circa 200 Acoela (TYLER ET AL. 2006-2009) en negen Nemertodermatida

▼  
Acoelomorpha



(STERRER 1998). Hoewel Acoela vaak in hoge aantallen worden gevonden in Nederland, worden ze zelden op naam gebracht. Tot nu toe zijn slechts zes soorten gemeld uit ons land (WOLFF & DANKERS 1981, G. van der Velde pers. obs.).

### Voorkomen

Acoela komen wereldwijd voor in vooral de ondiepe wateren van de oceaan, van de tropen tot in de poolgebieden. Nemertodermatida vinden we alleen in zee en zijn ook wereldwijd verspreid en onder meer bekend van de Noordzee, alwaar ze in grof zand op de bodem worden aangetroffen. Ze

worden ook als commensaal in onder andere zeekomkommers aangetroffen. In Nederland zijn vertegenwoordigers van de Acoela aangetroffen in zee, brak water en een enkele soort in zoet water (*Oligochoerus limnophilus*). Ze leven planktonisch (vrijzwemmend of laten zich met de stroom meevoeren), interstitieel tussen zandkorrels op de bodem en als commensaal op grotere ongewervelde dieren.

### Determinatie

Families en genera: CANNON 1986. Alle soorten: BUSH 1981, STERRER 1998. Alleen Acoela: LUTHER 1960, DÖRJES 1968.

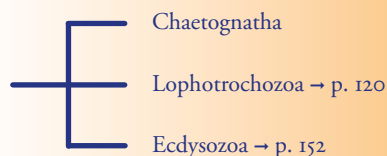
Animalia ► Protostomia

## PROTOSTOMIA

ERIK J. VAN NIEUKERKEN

NEDERLAND 27.019 gevestigd (waarvan ca. 590 exoten)

WERELD ca. 1.395.750 beschreven



Chaetognatha



Lophotrochozoa



Ecdysozoa

De Protostomia zijn de dieren waar tijdens de embryonale ontwikkeling uit de embryonale mond van het blastulastadium (de blastopore) ook de definitieve mond gevormd wordt. Het zenuwstelsel ligt in principe ventraal in het lichaam. Deze groep omvat het grootste deel van de onge-

wervelde dieren, te verdelen in twee hoofdgroepen: de Lophotrochozoa en de Ecdysozoa. De positie van het fylum Chaetognatha binnen de Protostomia is nog onduidelijk, hoewel Paps et al. (2009) duidelijke aanwijzingen hebben voor een positie binnen de Ecdysozoa.

Animalia ► Chaetognatha (fylum)

## CHAETOGNATHA - PIJLWORMEN

JAAP VAN DER LAND

NEDERLAND 2 gevestigd, nog 1-2 verwacht

WERELD ca. 180 beschreven

Doorzichtige, langgerekte wormen, voorzien van twee paar zijvinnen en een staartvin. Het lichaam is eenvoudig ('embryonaal'), met een herkenbare kop, romp en staartregio. De dieren worden 1-9 cm lang. De mondopening is omgeven door sikkelvormige haren, waarmee prooien worden gegrepen. Alle soorten leven in het mariene milieu.

twee soorten vastgesteld: *Parasagitta setosa* en *P. elegans* (J. van der Land pers. obs.). Hiernaast worden nog een of twee soorten verwacht, met name de bodembewonende *Spadella cephaloptera* (PIERROT-BULTS & CHIDGEY 1988).

### Cyclus

Alle pijlwormen zijn hermafrodit, de sperma- en eicellen rijpen na elkaar waardoor in principe zelfbevruchting niet mogelijk is. Toch komt dit soms wel voor. De bevruchting vindt intern plaats en de dieren paren door kop-staart tegen elkaar aan te liggen.

### Voorkomen

Veel pijlwormsoorten behoren tot het plankton en kunnen daarbij enorme dichtheden behalen; buitenlands onderzoek toonde aan dat per 1000 m<sup>3</sup> tot negen soorten en 10.000 individuen gevonden kunnen worden (PIERROT-BULTS & NAIR 1991). In Nederland leeft *Parasagitta setosa* op of vlak boven de zeebodem langs de hele Nederlandse kust (bv. VAN DER LAND ET AL. 2005). *Parasagitta elegans* komt juist in de diepere delen van de Noordzee algemeen voor.

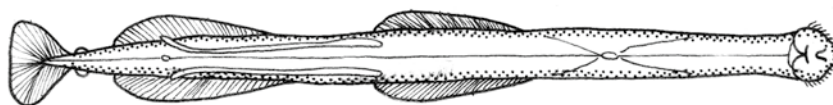
### Ecologie

Pijlwormen eten allerlei kleine planktondieren. De sikkelvormige stekels rondom de kop worden gebruikt om prooien te pakken en vast te houden tijdens het eten. Pijlwormen scheiden verteringssappen uit via de mond, waarna de prooien worden opgenomen. Een simpele darm loopt door het hele lichaam en zorgt voor de opname van voedingsstoffen.

### Determinatie

PIERROT-BULTS & CHIDGEY 1988.

▼  
Pijlworm



### Diversiteit

Wereldwijd zijn 180 soorten beschreven. In Nederland zijn