

maken vaak een huisje van slijm, dat ze bij verstoring verlaten. Nederlandse mantelvisjes hebben een lichaamslengte van 0,5-2,5 mm (zonder staart of huisje), de staart kan tot viermaal zo lang zijn. Manteldieren leven in zee.

Cyclus

Manteldieren zijn tweeslachtig (hermafrodit) wat betekent dat elk individu zowel mannelijke als vrouwelijke geslachtsorganen heeft. Bij veel soorten vindt de bevruchting extern plaats doordat zowel mannelijke als vrouwelijke geslachtscellen in het water worden vrijgelaten. Bij sommige soorten, vooral de kolonievormende, worden alleen de mannelijke geslachtscellen in het water geloosd, waarna de bevruchting intern plaats vindt. Na de bevruchting vormt zich een kleine zwemmende larve die na enkele minuten tot weken, afhankelijk van de soort, tegen de bodem aan botst. Naast geslachtelijke voortplanting zijn verschillende soorten ook in staat tot ongeslachtelijke voortplanting door middel van kolonievorming of het afsnoeren van gedeeltes van het lichaam.

Ecologie

Manteldieren filteren plankton uit het zeewater. Via een instroomopening pompen zakpijpen actief water hun lichaam in, waarna ze dit door een filterende wand die is voorzien van bloedvaten weer naar de uitstroomopening duwen. Daarbij wordt zuurstof opgenomen in het bloedvatstelsel en blijven voedseldeeltjes in de wand vastzitten. Deze deeltjes worden met kleine haartjes naar beneden in de maag geleid waar de vertering plaats vindt. De overgebleven afvalstoffen worden hierna via de anus weer bij de uitstroomopening uitgescheiden. Bij de mantelvisjes functioneert het slijmhuisje als filtersysteem, vaak met in- en uitstroomopeningen.

Diversiteit

Wereldwijd zijn ongeveer 2760 soorten manteldieren beschreven (CHAPMAN 2009). In Nederland zijn 16 gevestigde soorten vastgesteld, 13 zakpijpen en drie mantelvisjes. Onder de gevestigde soorten bevinden zich zes exoten. Daarnaast zijn vijf niet-gevestigde soorten vastgesteld, waaronder twee in Europa inheemse soorten en drie exoten.



Voorkomen

Zakpijpen zijn bodembewoners en mantelvisjes maken deel uit van het plankton. Ze komen langs de hele kust voor in vooral zout tot sterk brak water. De meeste zakpijpen hebben een duidelijke voorkeur voor harde substraten zoals de dijken in Zeeland en de drijvende steigers in jachthavens. Zakpijpen kunnen in dichtheden van 10.000 individuen per m² voorkomen (BUIZER 1983). De meest algemene zakpijpsoort in Nederland is de uit Japan afkomstige druipzakpijp *Didemnum vexillum* die vooral in Zeeland grote oppervlakten van de bodem volledig bedekt, waarbij hij zo goed als alles op zijn weg, zoals zeeanemonen, zeepokken en sponzen, overgroeit en zo verstikt (GITTENBERGER 2007, STEFANIAK ET AL. 2009). Mantelvisjes zijn alleen bekend uit de Oosterschelde en Waddenzee (BUIZER 1983).

Determinatie

MILLAR 1970, FRASER 1981, BUIZER 1983, HAYWARD & RYLAND 1995, LEEWIS 2002.

▲ *Clavelina lepadiformis*

Animalia ► Chordata (fyllum) ► Cephalochordata (subfyllum)

CEPHALOCHORDATA - LANCETVISJES

NIELS DAAN & HENK J.L. HEESSEN

NEDERLAND 1(?) gevestigd
WERELD 33 beschreven

Enkele centimeters grote aalachtige diertjes, zonder ademhalingsorganen en bloedvatstelsel en zonder echte kop. Als voorloper van een ruggengraat is wel een rugzenuw aanwezig, en een chorda met een gesegmenteerd spierstelsel. Lancetvisjes zijn belangrijk voor ons begrip van de evolutie en morfologie van gewervelden, er is bijzonder veel onderzoek aan gedaan. Ze leven in het mariene milieu.

Cyclus

Lancetvisjes hebben gescheiden seksen. De eieren en spermatacellen worden beide losgelaten in het water en de bevruchting vindt dus buiten het lichaam plaats. Uit de bevruchte eieren ontwikkelen zich vrijzwemmende larven, die na een metamorfose uitgroeien tot volwassen exemplaren.

Ecologie

Lancetvisjes leven ingegraven in het zand op de zeebodem, waarbij ze voedseldeeltjes uit het water filteren. Hiervoor hebben ze kleine tentakels rondom de mond die helpen bij het opnemen van water. In het verteringskanaal worden



▲ Lancetvisje
Branchiostoma lanceolata

voedseldeeltjes opgenomen waarna het water weer uitgescheiden wordt.

Diversiteit

Wereldwijd zijn 33 soorten beschreven (CHAPMAN 2009). In Nederland is één soort vastgesteld: *Branchiostoma lanceolata* (collectie NATURALIS). Het is echter niet zeker of deze soort zich voortplant in Nederlandse wateren en dus een gevestigde soort is.

Voorkomen

Branchiostoma lanceolata komt voor in de Noordzee, maar waarschijnlijk niet dicht bij de kust (gegevens Stichting Anemoon). In zee kunnen dichtheden van 54 individuen per m² voorkomen (COURTNEY 1975).

Determinatie

HAYWARD & RYLAND 1990.

Animalia ► Chordata (fylum) ► Vertebrata (subfylum)

VERTEBRATA - GEWERVELDE DIEREN

ERIK J. VAN NIEUKERKEN

NEDERLAND 396 gevestigd (waarvan 41 exoten)

WERELD 61.940 beschreven



Rondbekken - Cyclostomata



Kraakbeenvissen - Chondrichthyes



Straalvinnigen - Actinopterygii



Zoogdieren - Mammalia

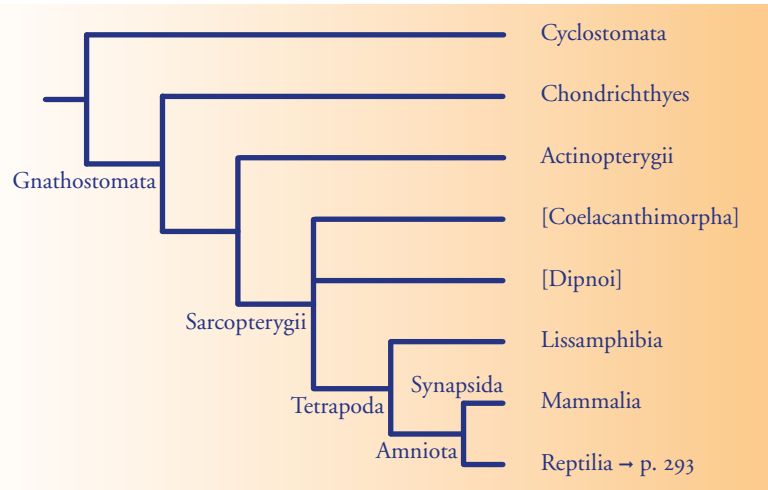


Amfibieën - Lissamphibia



Reptielen en vogels - Reptilia

Dieren met een inwendig skelet van kraakbeen of been; een reeks van wervels omgeeft de chorda of vervangt die. Voortbeweging vindt plaats door middel van vinnen of ledematen. Doordat het skelet goed fossiliseert, en vanwege onze belangstelling voor onze eigen verwanten, is relatief veel bekend over de evolutionaire geschiedenis van de gewervelde dieren. Modern moleculair onderzoek heeft veel van die kennis bevestigd, maar soms werden ook verrassende nieuwe inzichten opgedaan. Zo bleken de slijmprikken (Myxiniiformes) en echte prikken (Petromyzontiformes) in tegenstelling tot eerdere studies wel degelijk monofyletisch (MALLATT & WINCHELL 2007, MALLATT ET AL. 2009). De stamboom hier geeft alleen recente groepen; voor stambomen met alle fossiele groepen wordt verwezen naar de website van het 'Tree of Life'-webproject



(www.tolweb.org). De gewervelde dieren worden verdeeld in de klassen rondbekken (Cyclostomata), kraakbeenvissen (Chondrichthyes), straalvinnigen (Actinopterygii), coelacanthen (Coelacanthimorpha), longvissen (Dipnoi), amfibieën (Lissamphibia), zoogdieren (Mammalia) en reptielen en vogels (Reptilia). Coelacanthen (wereldwijd twee soorten) en longvissen (zes soorten) komen niet in Nederland voor, de overige groepen worden hierna besproken.

Animalia ► Chordata (fylum) ► Vertebrata (subfylum) ► Cyclostomata (klasse)

CYCLOSTOMATA - RONDBEKKEN

FRANK SPIKMANS

NEDERLAND 2 gevestigd, 1 doortrekker

WERELD 115 beschreven

Gewervelde dieren met vinnen, een naakte huid en een kraakbenig skelet. De Cyclostomata omvatten twee ordes: de niet-inlandse slijmprikken (Myxiniiformes) en de echte prikken (Petromyzontiformes). In Nederland komen drie soorten voor. Deze dieren hebben geen kaken, maar rondom de mondopening bevindt zich een grote zuignap. Op de tong staan hoornige tandjes waarmee de prik de huid van

andere vissen kan schrapen. Prikken komen in zoet en zout water voor, de voortplanting vindt plaats in zoet water.

Cycllus

Prikken paaien in beken en middenlopen van rivieren. Hierbij worden eieren afgezet die door het mannetje uitwendig bevrucht worden. Uit de eieren komen de larven die enkele