

Zakpijpen

REEFSECRETS

26

Voor u gelezen uit de **Coral magazine**: “Jul/Aug 2009 Sea Squirts”
Geschreven door Daniël Knop, Coral Magazine US
Verteld door Henk de Bie, met aanvullingen uit Wikipedia

Laatst was ik aan het “googlen” en kwam een interessant artikel tegen over zakpijpen.

Ik was zo geïnteresseerd in dit dier geraakt en wil u dat niet onthouden.

Zakpijpen (Ascidiacea) zijn een klasse van in zee levende chordadiëren. Er bestaan zakpijpen die kolonies vormen.



Foto: “Sea-tulip”. Licensed under Creative Commons Attribution-Share Alike 3.0 via Wikimedia Commons - <http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Sea-tulip.jpg#mediaviewer/File:Sea-tulip.jpg>



“Haeckel Ascidiaceae” by Ernst Haeckel - Kunstformen der Natur (1904), plate 85: Ascidiacea (see here, here, here and here). Licensed under Public domain via Wikimedia Commons - http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Haeckel_Ascidiaceae.jpg#mediaviewer/File:Haeckel_Ascidiaceae.jpg

Kenmerken

U zult nu ongetwijfeld afvragen wat zakpijpen zijn?

Zakpijpen zijn vanwege hun vorm genoemd naar een oud woord voor doedelzak. Ze hebben een taaie huls, de mantel, een in- en uitstroomopening en een kieuwkorf. Daar filteren ze plankton mee. Sommige soorten vormen kolonies. In die kolonies is het vaak onduidelijk waar het ene dier ophoudt en het andere begint. Ze zijn helemaal vergroeid met elkaar. Voorbeelden zijn de met een ster gevormde geleikorst, de knotszakpijp, de ruwe zakpijp, de ronde zakpijp en de doorschijnende zakpijp.

Zakpijpen zijn verwant aan de gewervelde dieren. De larven hebben een Chorda. Dat is een kraakbenige staaf, die bij larven van gewervelde dieren een wervelkolom wordt. Bij zakpijpen verdwijnt de Chorda als het dier volwassen wordt. Zakpijpen zijn meestal man en vrouw tegelijk.

Zakpijpen zien er bijna uit als bloemen en ze groeien in een onderzeese “weide”, ze creëren een esthetisch “aangenaam en buitengewoon aantrekkelijk vol opvallende kleuraccenten op het koraalrif.

Hun kleurrijke zoïds (zoödisch, op dier gelijkend, van zoïde (beweeglijke cel)) zijn schitterend in briljant blauwe, gewaagd gele en bloedrode, en soms maken ze een glasachtig filigraan die enorm fragiel er uitzien.

Hun dicht op elkaar gepakte, afgeronde lichamen hebben betrekking op de ondergrond met aantrekkelijke kussentjes van waaruit ze hun sifons uitbreiden, hongerig in het zeewater.

Leefwijze

Bij sommige kolonies delen groepjes zoïden een uitstroomsifo. De 2 mm brede zoïden zijn stervormig gerangschikt rondom die gemeenschappelijke atriopore. Dankzij hun witte kleur steken ze duidelijk af tegen de geleachtige grondmassa van de kolonie. De meesten filteren voedseldeeltjes uit het water door middel van een zeefachtige structuur in de farynxwand. De aanzuiging van water geschiedt via een instroomsifo, dat via een uitstroomsifo de farynx weer verlaat. Sommige soorten leven solitair, maar velen vormen kolonies, waarin



clavelinarobusta1

de individuen zijn geplaatst rond een gemeenschappelijke uitstroomsifo. Zulke kolonies kunnen meters hoog of breed worden. De larven hebben de vorm van kikkervisjes, die een staart met daarin een notochord en een holle, dorsale zenuwstreng hebben.

Verspreiding en leefgebied

Deze familie komt wereldwijd voor, vastgehecht aan rotsen langs de zee-kust en op de zeebodem, terwijl de larven vrij rondzwemmen.

Een sterk invasieve exoot die in grote delen van de wereld voorkomt. Het oorspronkelijke verspreidingsgebied ligt in de gematigde en subpolaire (koudere) regionen van het zuidelijk halfrond, waar de dieren leven in wateren rondom Chili, Antarctica, Zuid-Afrika, Australië, Nieuw Zeeland.

Tunicate komodo by Nick Hobgood



De soort is oorspronkelijk beschreven van Valparaiso, Chili (Traustedt, 1882). In 2002 ontdekt men in de havens van Camaret-sur-Mer en Perros Guirec in Bretagne, noordwest Frankrijk, voor het eerst exemplaren van deze invasieve soort op drijvende pontons (Lambert, 2004). Daarna volgen andere Europese landen, met in 2003 vondsten in Galicië, noordwest Spanje (Varela, 2007), maar al snel ook elders op het Iberisch schiereiland, waaronder Portugal (El Nagar, Huys & Bishop, 2010). Groot-Brittannië is in 2004 aan de beurt [Devon en Cornwall] (Arenas et al., 2006), al snel gevolgd door Ierland in 2005 [zuidwestkust, zuid- en oostkust] (Minchin, 2007).

Om een zakpijp of een manteldier te herkennen als het een sponsachtig wezen is met primitieve vormen is erg moeilijk, zeker als leek zijnde met een ongeïnfundeerd oog.

Maar, zakpijpen zijn geen lagere dieren en ze zijn geheel anders dan kwallen en sponzen, want onder de buitenschil van de zakpijp klopt een hart dat het minuscule organisme voorziet van hemolymfe, dat is een lichaamsvloeistof van arthropoda en mollusca, dit hebben andere insecten ook. Bij deze dieren is er geen verschil tussen extracellulaire vloeistof en circulatievloeistof (bloed).

In een vroeg ontwikkelingsstadium van de larve zie je een nauwe gelijkenis met een menselijk embryo!

Er wordt in diverse andere boeken gezegd dat zakpijpen gewervelde dieren zijn, maar dat is net waar want ze behoren tot de Chordata. Dat is een stam van dieren die een rudimentaire ruggengraat bezitten.

Zakpijpen van de Chordata zijn een enorme groep die ongeveer 46.500 soorten bevat. Het zijn niet alleen de hogere ontwikkelde Chordata vormen, waarbij ook de mens thuis hoort, er zijn ook andere vormen van leevend waarbij dus ook de zakpijpen behoren. De karakters worden gedeeld door zakpijpen en gewervelde dieren en zijn duidelijk zichtbaar in een vroeg ontwikkelingsstadium en bestaan uit onder meer een voorloper van de wervelkolom, rand van de hersenen als een brachiale darm die wordt gevoed met Hemolymfe van een kloppend hart. Echter, in de daaropvolgende pe-

Atrium robustum



Didemnum molle





Clavelina fusca

riode van verdere ontwikkeling van deze karakters, gaan deze karakters hun eigen weg om soorten te verwezenlijken van specifieke specialisatie voor een bepaalde manier van leven. Terwijl bij de mens en andere gewervelde dieren de voorloper van de wervelkolom wordt vervangen door een stijve rugskellet, verdwijnt dit bij zakpijpen tijdens de metamorfose van de larve. Hetzelfde geldt voor de rudimentaire hersenen en de aangrenzende ruggemerg structuur: deze weefsels wijzigen in een zenuwknoop, een eenvoudige samenvoeging van zenuwcellen die de herkenning van slechts de meest elementaire omgevingsstimuli en bijbehorende reacties maakt, bijvoorbeeld wanneer de buiten de tuniek van de zakpijp wordt aangeraakt, of wanneer ongerechtigheden in de inname sifon terecht komen.

Het contrast, dat deze gewervelde dieren weefsels ontwikkelen die tot een zeer gedifferentieerd zenuwstelsel met complexe vormen van gedrag, lopen, klimmen, zwemmen toelaat, krassen op parasieten, koffiezetten, of het ontwerpen van een straaljager.



Polycarpa aurata

Bij manteldieren ontwikkelt de brachiale darm in een mand als orgaan wat het grootste gedeelte van het lichaam inneemt. Dit vormt de basis van het schepsel die met deze brachiale darm zijn dagelijks brood moet zien te verkrijgen door de voedzame planktonorganismen uit het zeewater op te nemen.

Bij gewervelde dieren, is de brachiale darm zodanig ontwikkelt tot longen dat de gasuitwisseling met de lucht van de atmosfeer mogelijk wordt, ze hebben dus een ademhaling. Sommige overleven door de ontwikkeling van sterkere poten en kunnen daarom actief sneller en beter klimmen dan weer anderen, maar ze hebben daarom ook weer een complexer zenuwstelsel. Anderen zoeken naar de voordelen van een beperktere manier van leven.

Door het opgeven van de mogelijkheid om te zich voort te bewegen.

Een zenuwstelsel met alle zintuiglijke waarnemingen die je nodig hebt om, om te gaan met jouw mobiliteit: als je niet loopt, heb je jouw benen niet nodig of de hersenen om je te vertellen waar je heen moet.

Zakpijpen zijn ongewervelde dieren die een ongebruikelijke manier van leven hebben ontwikkeld.

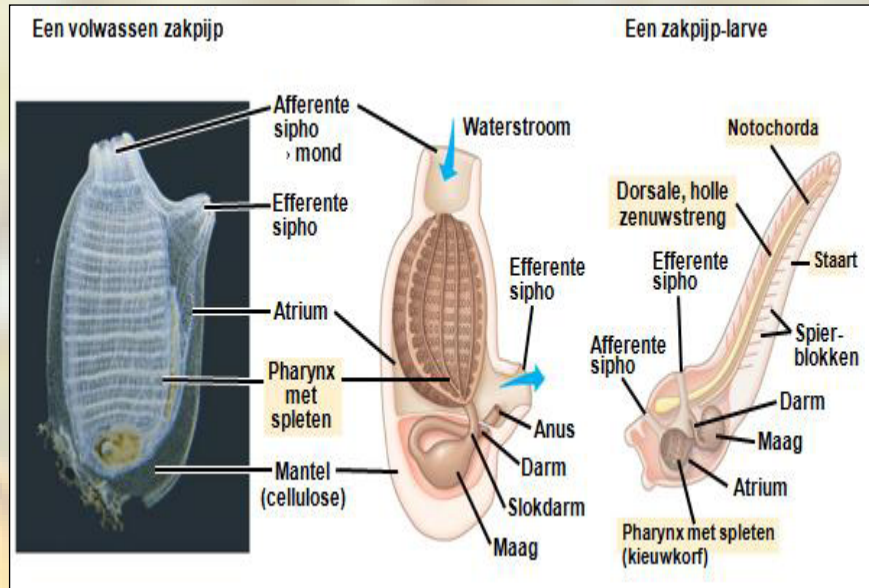
Voor bepaalde geslachten, dit geldt ook voor de wijze van voortplanting; hun larven weten zich niet te ontwikkelen tot zakpijpen, maar in zogenaamde zooids, waarvan de functie is beperkt tot ongeslachtelijke voortplanting.

Ze zijn niet in staat om gonaden te ontwikkelen om zich seksueel voort te planten. Maar ze blijven steken in een larvale ontwikkelingsstadium en vallen terug om weer, nadat ze knoppen hebben geproduceerd, hun doel in het leven hebben voldaan. Deze knoppen uiteindelijk ontwikkelen zich tot blastozoids, die uitgroeien tot normale zakpijpen met reproduceerbare cellen, zodat het hele proces opnieuw kan beginnen met produceren: zich seksueel voort te planten, en zo verder zooids te produceren.

Deze wijze van voortplanting, afwisselend van generatie op generatie, is bijvoorbeeld te zien in de geslachten *Botryllus* en *Clavelina*, en wordt genoemd meta-Genesis door wetenschappers.

Tegenwoordig weten we veel meer over zakpijpen dan we ooit deden, maar veel vragen moeten nog worden beantwoord; bijvoorbeeld waarom en hoe is de zakpijp.

Het enige dier dat bekend staat om het vermogen te hebben zich in de richting van de stroming te keren? Het zal een lange tijd duren voordat we alles begrijpen, dat verborgen ligt onder de kleurrijke tunieken. Maar dat maakt allemaal deel uit van wat mensen fascineert over deze felgekleurde wezens.



Polycarpa aurata





