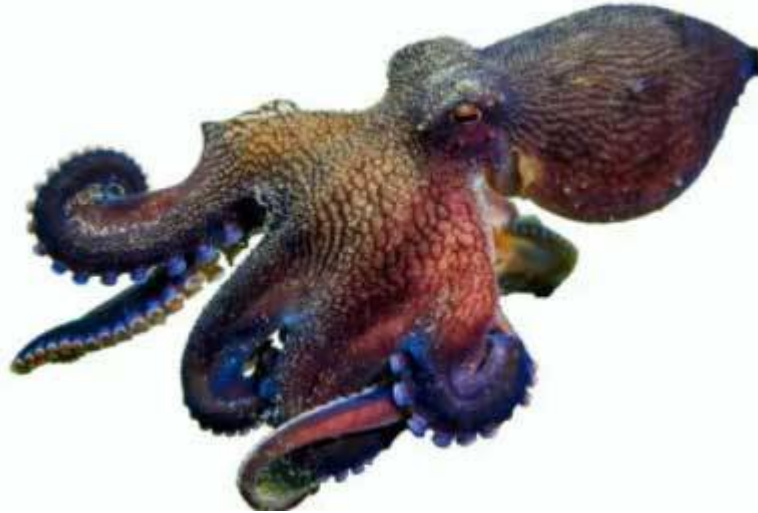


De Octopus

Door David Catchpoole PH.D., <https://creation.com/the-octopus>, 31 april 2019

Alle Schriftaanhalingen komen uit de Statenvertaling (HSV)
Vertaling door M.V.

De Octopus: intelligente, evolutie-tartende meester in camouflage.



In gevangenschap staat de octopus bekend om zijn ‘weerbarstige’ gedrag. Bijv. Het knoeien met of blokkeren van uitlaatkleppen, waardoor de tank overstroomt.[1] En hij kan heel moeilijk zijn om in bedwang te houden. Hij kan zijn lijf zonder botten door een ruimte persen die niet veel groter is dan zijn oog - net voldoende om zijn enige harde deel, de papegaaiachtige bek, te laten passeren.[2]

‘Inky’ de octopus verwierf internationale bekendheid in 2016 toen hij ontsnapte uit het Nationaal Aquarium van Nieuw-Zeeland. ‘Sporen’ die de volgende ochtend werden gevonden, lieten zien dat Inky zichzelf door een kleine opening aan de bovenkant van zijn verblijf had gewrongen en vervolgens over de vloer naar een afvoerpijp was gereisd en zo verder naar de zee.[3]

Andere instellingen die octopussen hebben gehouden, vertellen over soortgelijke grote ontsnappingen, en ook over hun nachtelijke invallen om vis te vangen en te eten in andere tanks. Langs rotsachtige kustlijnen zijn wilde octopussen waargenomen die zichzelf op het land lanceerden om onoplettende krabben in een hinderlaag te lokken. Een in gevangenschap levende octopus leerde elektrische lampen uit te doen door met zijn siphon¹/jet water naar deze te spuiten, waardoor de stroomtoevoer werd kortgesloten. Een andere had kennelijk een hekel aan een bepaalde bediende en spoot een stroom zout water naar haar wanneer ze binnen bereik kwam. Zelfs nadat de bediende maandenlang afwezig was geweest, herkende de octopus, die ondertussen niemand anders had bespoten, haar kennelijk en hervatte hij onmiddellijk de spuitende aanvallen.[4]

Sommigen zien dergelijk gedrag als een duidelijk bewijs van opmerkelijke intelligentie, hoewel andere onderzoekers voorzichtiger zijn. Traditionele vormen van dierlijke intelligentie zijn niet gemakkelijk toe te passen - bijvoorbeeld hun ‘sociale interactie’, aangezien octopussen meestal solitair zijn. Ze zijn ook notoir “moeilijk om mee te experimenteren. ... Sommige van hen weigeren alles te doen wat u wilt dat ze doen - ze zijn gewoon te onhandelbaar”. [1] Onderzoekers die drie octopussen probeerden te testen met het klassieke ‘trekhandel-voor-voedsel’-experiment werden belemmerd toen een van hen probeerde een lamp in de tank te trekken, water spoot naar iedereen die naderde en het experiment voortijdig beëindigde door het breken van de handel.

¹ Siphon: buisvormig orgaan van inktvisachtigen (Van Dale E/N).

Te slim?

Octopussen zijn ongetwijfeld “redelijk goed in geavanceerde vormen van leren”, [1] bijvoorbeeld, ze zijn in staat om een pot met schroefdeksel zowel van buiten als van binnen te openen. [5] Wetenschappers hebben het gebruik van gereedschap door verschillende apen - onze zogenaamde ‘naaste evolutionaire verwanten’ - vaak als bewijs van intelligentie beschouwd. Octopussen hebben echter op dezelfde manier aangetoond dat ze zaken als schelpen, door mensen weggegooide kokosnoot-helften en stenen hebben gebruikt. Een mogelijke reden voor de terughoudendheid van sommige wetenschappers om dergelijk bewijs van intelligentie te erkennen, is dat octopussen bij lange na niet primaten zijn op de veronderstelde ‘evolutionaire levensboom’.

Het octopusbrein heeft ongeveer 500 miljoen neuronen - ongeveer hetzelfde als dat van een hond. Gezien de relatief korte levensduur (1 à 2 jaar), noemde professor Peter Godfrey-Smith van Harvard zijn intelligentie een evolutionaire paradox - zoals “een enorme hoeveelheid geld uitgeven om een doctoraat te behalen, en dan slechts twee jaar te hebben om er gebruik van te maken”. [1]

Tweederde van de neuronen bevindt zich in de ledematen (of tentakels, vaak armen genoemd - zie kader verderop), waardoor deze allemaal ‘een eigen geest’ hebben. Een afgehakte tentakel zal langs de zeebodem blijven tasten. Als het voedsel vindt, zal de eenzame lidmaat het grijpen (octopuszuigers hebben ook de kracht van reuk / smaak) en proberen het voedsel door te geven naar waar de mond normaal zou zijn. Ongelooflijk, een octopus kan een tentakel opnieuw laten groeien om precies de lengte te vervangen die was afgesneden - neuronen, zuignappen, smaakreceptoren, spieren, chromatoforen (de verbazingwekkende kleurveranderende structuren in zijn huid) enz. [6]

Een ‘cascade’ van moleculaire gebeurtenissen

Dit vermogen om verloren weefsel, organen en hele aanhangsels te regenereren heeft veel onderzoeksinteresse gewekt (de medische weerslag voor onszelf kan enorm zijn). Hoewel veel van de complexe biochemie nog steeds een mysterie is, is het bekend dat een “cascade van chemische signalen” betrokken is bij het “orkestreren” van meerdere “specifieke stappen”. [6] Deze triggeren en controleren bijvoorbeeld de aankomst van een massa stamcellen en bloedvaten op de plaats van de verwonding, en hun daaropvolgende mobilisatie/verdwijning van daaruit naarmate de arm geleidelijk wordt hersteld. In een biochemische ‘cascade’ is elke stap afhankelijk van de voorgaande, wat een probleem opwerpt voor de evolutionaire kijk op de oorsprongen.

Meesters in maskerade

Octopussen kunnen overeenkomen met hun achtergrond (bijv. een koraalrif) door onmiddellijk van kleur te veranderen, zo perfect dat zelfs een scherpe waarnemer ze uit het oog verliest. Hun huid is beschreven “als een gepixeld videoscherm”, waarbij de bovenste laag tienduizenden kleine zakjes met verschillende kleuren bevat die onafhankelijk kunnen worden geopend en gesloten om het kleurenschema van het moment te tonen. Onder dat oppervlaktedisplays ligt een laag reflecterende cellen die zijn gestapeld als een diffractierooster om irisatie* te creëren, met nog een andere laag eronder om binnenkomend licht verder terug te kaatsen. Bij de blauwgeringde octopussen (*Haplochlora*) is de kleur *aposematisch* of waarschuwend, in dit geval dat ze een zeer giftige beet hebben. * <https://nl.wikipedia.org/wiki/Iriseren>.

De camouflage is niet statisch; de huid kan werkelijk flikkerende kleurpulsen vertonen zoals een videoscherm, naadloos de passerende schaduwen van wolken incorporeren, of de gevlekte glinstering van de zeebodem terwijl golven de zonnestrallen verstrooien, of zelfs wolk-tot-grond bliksem. Bovendien kunnen sommige octopussen van vorm veranderen om de vorm en beweging van andere wezens na te bootsen (bijv. De gestreepte zeeslang en koraalduivels) in een schijnbare poging om potentiële roofdieren af te schrikken.

- Roberts, C., Hoe slim is een octopus eigenlijk?, washingtonpost.com, 6 januari 2017
- Smith, C., The mimic octopus: The ocean’s eight-arm impressions artist - <https://creation.com/mimic-octopus>

Als een stap ontbreekt of defect is, werkt het systeem niet, waardoor er geen duidelijke reden overblijft voor ‘natuurlijke selectie’ die ogenschijnlijk de voorkeur heeft gegeven aan de hypothetische tussenstadia. Dus hoe kan zo’n geweldig reparatie-en-regeneratiesysteem, dat er is *in afwachting van* verlies van ledematen, ooit ontstaan zijn door neo-darwinistische stapsgewijze evolutie? (Dat ‘blind’ is, zonder plannen, vooruitziende blik of doelen - zoals vooraanstaande evolutionisten benadrukken). *Onherleidbare complexiteit* is een enorme uitdaging voor de evolutietheorie.

‘Buitenaardse’ biologie

Een andere uitdaging die de evolutietheoretici zelf hebben toegegeven, is het feit dat octopussen zo “totaal anders zijn dan alle andere dieren, zelfs andere weekdieren”, dat sommige wetenschappers ze zelfs ‘buitenaardse wezens’ noemen.[7] In een paper uit 2018 voerden 33 evolutionaire wetenschappers zelfs serieus aan dat octopusbiologie een input van genen uit een buitenaardse bron nodig zou hebben gehad![8] Ze schreven dat zaken als een ‘geavanceerd’ zenuwstelsel, ‘intelligente complexiteit’, acht grijpparmen, camera-achtige ogen die lijken op die van ons, en onmiddellijke camouflage via het vermogen om van kleur en lichaamsvorm te veranderen ‘plotseling op het evolutionaire toneel verschijnen’. De auteurs merkten ook op dat “de fylogenetica van koppotigen [= poging tot ‘evolutionaire bomen’ voor octopussen, inktvissen, enz.] zeer inconsistent en verwarrend is”.

Bovendien zou de geopperde evolutionaire progressie van ‘primitieve’ nautilus naar inktvis → pijl-inktvis → octopus, nood hebben gehad aan “transformatieve genen ... [die] niet gemakkelijk te vinden zijn in enige voorbestaande levensvorm - het is dan aannemelijk te suggereren dat ze worden ontleend aan een verre ‘toekomst’ in termen van aardse evolutie, of realistischer aan de kosmos in het algemeen”. [8] In termen van mechanica suggereren de auteurs dat een populatie vroege pijl-inktvis de noodzakelijke genen ontving voor de evolutie van de octopus middels infectie met buitenaardse virussen die via een asteroïde of komeet naar de aarde werden gebracht. Als alternatief kunnen “gecryoprecipiteer octopusembryo’s 275 miljoen jaar geleden *massaal* zachtjes vanuit de ruimte zijn geland”. [8]

Wat zijn de kansen?

Natuurlijk, zoals de 33 auteurs erkennen, is een dergelijke buitenaardse oorsprong “in strijd met het heersende dominante paradigma”, en ‘terrestrial-only’ evolutionisten waren er snel tegen. Ken Stedman, een viroloog en hoogleraar biologie aan de Portland State University, wees erop dat moderne retrovirussen uiterst specifiek zijn over welke gastheren ze infecteren. Een retrovirus vanuit de ruimte zou niet zijn geëvolueerd om specifiek te zijn voor wezens op aarde, zei Stedman, en “ze-ker niet specifiek genoeg voor zoiets als een pijl-inktvis”. [9] Karin Mölling, een viroloog aan het Duitse Max Planck Instituut voor Moleculaire Genetica, zegt dat de buitenaardse notie “niet serieus kan worden genomen. Er is helemaal geen bewijs voor”. [9]

Maar tegenstanders van de buitenaardse hypothese gaven geen redelijk antwoord op de kern van de ‘octopus-evolutie’ problemen die de 33 wetenschappers ertoe brachten om verder te kijken dan de aarde.

‘Intelligente complexiteit’ = Intelligent Ontwerper

Een vaak gehoorde atheïstische uitdaging is: “Waar is het bewijs voor de schepping?” Welnu, volgens Romeinen 1:20 is iedereen die de hand van de Schepper in de natuur niet ziet “zonder excuus”. De eerder genoemde intelligentie en ‘intelligente complexiteit’ van de octopus zijn op zichzelf al voldoende om te wijzen op het bestaan van een nog intelligentere ontwerper achter dit alles. En denk ook eens aan het verbazingwekkende ontwerp van de octopus-huid, waardoor ze zichzelf spectaculair kunnen camoufleren (zie *Meesters van Maskerade* hogerop).

Ingenieurs willen ontwerpgeheimen van octopussen ‘stelen’

De octopus zit vol met ontwerpkenmerken die menselijke ingenieurs proberen te kopiëren (een domein dat bekend staat als *biomimetica*). Voorbeeld: Octopuszuignappen hechten veel sterker dan

door mensen ontworpen zuignappen. Onderzoekers vermoedden dat dit komt doordat de reeks radiale groeven erin het gebied vergroten dat tijdens het bevestigen onder druk komt te staan. Ze bevestigden dit door het bevestigingsoppervlak van kunstmatige zuignappen te lasergraveren. Alle groefpatronen testten verbeterde hechting, maar de beste was degene die het meest leek op de morfologie van octopuszuignappen.[10] Het lijkt erop dat de Hoofdingenieur wist wat Hij deed.

Armen of poten?

Worden de acht tentakels van octopussen het best ‘armen’ of ‘poten’ genoemd? ‘Octopus’ komt uit het Grieks *oktōpous* = acht-poot, dus het klassieke meervoud is het zelden gebruikte ‘octopodes’ (ὀκτώποδες). [Het NL meervoud is “octopoda” – Wiki].

Een studie toonde aan dat hoewel “alle ledematen in principe dezelfde capaciteiten hebben”, de octopus de neiging heeft om bepaalde ledematen te begunstigen voor bepaalde functies. Bij het eten wordt bijvoorbeeld de 3^{de} arm het vaakst gebruikt. Bij het zwemmen worden over het algemeen alle tentakels gebruikt. Bij het rondkruipen worden de voorste twee tentakels het meest actief gebruikt voor ‘verkenning’, de ledematen direct erachter ook ‘als nader onderzoek nodig is’. De twee achterste zorgen voor het grootste deel van de voortstuwing en beweging (lopen of van de zeebodem afzetten om te zwemmen), waardoor de voorste tentakels vrij blijven om op prooi te springen. Onderzoekers graptten dat “octopussen effectief zes armen en twee benen hebben”.

- Octopussen hebben meer armen dan poten: research, abc.net.au, 14 augustus 2008.
- Thomas, D., Octopussen hebben twee poten en zes armen, telegraph.co.uk, 12 augustus 2008.

Andere onderzoekers erkennen ook dat ontwerpkenmerken van octopussen de moeite waard zijn om te proberen te begrijpen en te kopiëren, zelfs als ze Degene niet erkennen van wie ze de ideeën ‘stelen’:

“Kijken naar de prestaties van de natuur is redelijk om te proberen de capaciteiten van dieren te begrijpen en te repliceren door de basisconcepten die dergelijk gedrag mogelijk maken af te leiden en te ‘stelen’”. [11]

En:

“Het project onderzocht vervolgens de technologieën voor het stelen van het belangrijkste geheim van de octopusarm, namelijk de gespierde hydrostaat, en het ontwikkelen van zachte robotbodyware, zachte actuatoren, een gevoelige huid en zuignappen”. [12]

Het zacht lichaam wonder

Zonder botten of schaal zijn octopusarmen inderdaad een *gespierde hydrostaat*, met dicht opeengepakte spiervezels die zijn gerangschikt in transversale, longitudinale en schuine spieren. Selectieve contracties van transversale en longitudinale spieren maken buigen mogelijk (in elke richting, op elk punt van de arm, en kunnen zich erlangs voortplanten) en verlenging/verkorting (tot 70%!), Terwijl co-contracties de arm verstijven.[13] Contracties van schuine spieren maken torsies mogelijk (draaien).[14]

In combinatie met het vermogen van de octopus om zijn hele lichaam enorm te vervormen om zichzelf in krappe ruimtes te ‘gieten’, is het geen wonder dat ingenieurs jaloers zijn op de octopus die hun zoektocht naar zachte robotica proberen voort te zetten. De mogelijke medische toepassingen zijn bijzonder verleidelijk, bijvoorbeeld een endoscoop met beheersbare stijfheid, die kan bewegen, reiken en grijpen.[11]

Exquise fossielen

Wanneer een octopus sterft, vervalt zijn zachte lichaam snel tot “weinig meer dan een slijmerige klodder”, als hij niet wordt opgeslokt door aaseters.[15] Dus hoe octopusfossielen te verklaren, ‘gedateerd’ op 95 miljoen jaar, met “een verbazingwekkende mate van conservering”, met gefossili-

seerde armen, spieren, zuignappen, interne kieuwen, zelfs inkt, en met “een verrassende gelijkenis met moderne octopussen”?[15]

Hier is hoe. Het probleem, volgens 2 Petrus 3:3-6, is dat evolutionaire wetenschappers gewillig onwetend zijn over de schepping (ongeveer 6000 [à 9000] jaar geleden) en de daaropvolgende wereldwijde vloed in Noachs tijd (ongeveer 4500 [à 6000] jaar geleden). Omarm in plaats daarvan bijbels denken en we zien dat fossielen een erfenis zijn van ongebruikelijke en snelle begraving en in met sediment beladen en mineraalrijk overstromingswater.[16] Octopussen zijn ook altijd octopussen geweest, die zich voortplanten volgens hun soort [17] (Genesis 1:21), precies zoals God ze heeft geprogrammeerd - met een overvloed aan spectaculaire ontwerpkenmerken die meer dan voldoende zijn om te overleven in hun toegewezen leefgebied. De octopus past inderdaad in de scherpzinnige opmerking van de psalmist: “Hoe groot zijn Uw werken, HEER, U hebt alles met wijsheid gemaakt” (Psalm 104:24).

Referenties en aantekeningen

1. Hunt, E., Alien intelligence: the buitengewone geesten van octopussen en andere koppotigen, theguardian.com, 29 maart 2017.
2. Roberts, C., hoe slim is een octopus eigenlijk? washingtonpost.com, 6 januari 2017.
3. Hunt, M., Inky de octopus perst zich door de afvoerpijp..., stuff.co.nz, 12 april 2016.
4. Montgomery, S., Deep intellect, orionmagazine.org.
5. Zie youtube.com-video's: 'Octopus opent een pot om te eten' en 'Octopus kan pot openen'.
6. Harmon, K., Hoe octopusarmen gemakkelijk regenereren, blogs.scientificamerican.com, 28 augustus 2013.
7. Je gelooft het misschien niet, maar octopussen zijn 'aliens', onthult nieuwe DNA-studie, inquisitr.com, 13 augustus 2015.
8. Steele, E., en 32 anderen, Oorzaak van Cambriëse explosie - aards of kosmisch? *Vooruitgang in biofysica en moleculaire biologie* **136** : 3–23, 2018 | doi: 10.1016 / j.pbiomolbio.2018.03.004.
9. Specktor, B., Nee, octopussen komen niet uit de ruimte, livescience.com, 17 mei 2018.
10. Tramacere, F., en 3 anderen, Octopus-achtige zuignappen: van natuurlijke tot kunstmatige oplossingen, *Bioinspir. Biomim.* **10** (3): 035004, 2015 | doi: 10.1088 / 1748-3190 / 10/3/035004.
11. Ranzani, T., en 3 anderen, Een bio-geïnspireerde zachte manipulator voor minimaal invasieve chirurgie, *Bioinspir. Biomim.* **10** (3): 035008, 2015 | doi: 10.1088 / 1748-3190 / 10/3/035008.
12. Mazzolai, B., en Laschi, C., Octopus-geïnspireerde robotica, *Bioinspir. Biomim.* **10** (3): 030301, 2015 | doi: 10.1088 / 1748-3190 / 10/3/030301.
13. Hanassy, S., en 3 anderen, Stereotiepe reikbewegingen van de octopus omvatten zowel *buigvoortplanting als armverlenging*, *Bioinspir. Biomim.* **10** (3): 035001, 2015 | doi: 10.1088 / 1748-3190 / 10/3/035001.
14. Cianchetti, M., en 4 anderen, Bioinspired voortbewegen en grijpen in water: de zachte achtarmige OCTOPUS-robot, *Bioinspir. Biomim.* **10** (3): 035003, 2015 | doi: 10.1088 / 1748-3190 / 10/3/035003.
15. Day, S., Fossiele niezen gevonden, geolsoc.org.uk, 2009.
16. Graham, G., Snelle octopusfossielen laten geen evolutie zien: <https://creation.com/fast-octopus-fossils>.
17. Waarschijnlijk zijn alle soorten van de superfamilie Octopodoidea, waarvan de meeste tot het geslacht *Octopus* behoren, van dezelfde 'octopussoort' (voor meer informatie over gecreëerde soorten: Ligers and Wholphins? What next?): <https://creation.com/ligers-and-wholphins-what-next>

verhoevenmarc@skynet.be - www.verhoevenmarc.be - www.verhoevenmarc.be/NieuwsteArtikelen.htm

Rubriek “Schepping vs. Evolutie”: <http://www.verhoevenmarc.be/schepping.htm>