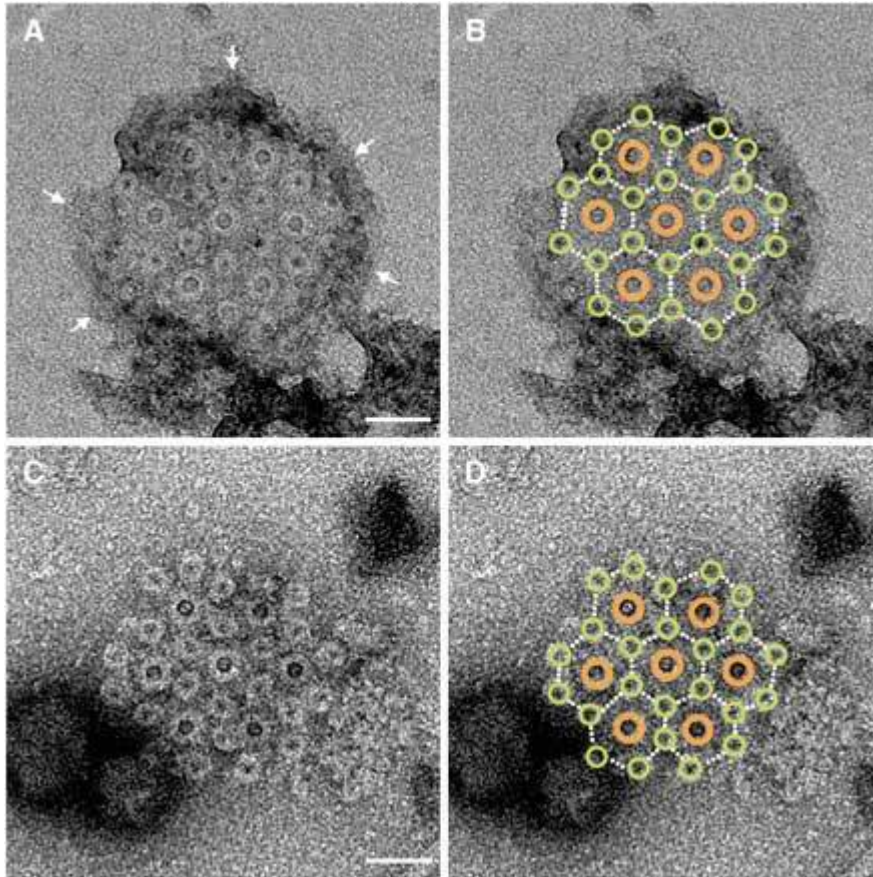


Bacterie met zeven motoren in één!

door dr. Jonathan Sarfati¹, <http://creation.com/germ-7-motors-in-1>, 15-1-2013

Vertaling en voetnoten door M.V.



<http://www.pnas.org/content/109/50/20643/F5.expansion.html>

In de laatste twee decennia hebben wetenschappers sommige verbluffende machinerieën ontdekt in microscopisch kleine levende cellen. Deze omvatten bacteriën met een miniaturmotor die golven genereert in een piepklein staartje waardoor zij kunnen zwemmen: het *bacteriële flagellum*². [1] Er is zelfs een koppeling om de motor van de staart te ontkoppelen. [2] Zelfs nog meer geminiatureerd is de kleinste motor van het universum: *ATP synthase*, die de vitale energiemolecule ATP (Adenosinetrifosfaat) maakt. [3] Opmerkelijk: een virus heeft een kleine motor om DNA op te winden tot kleine pakketjes. [4]

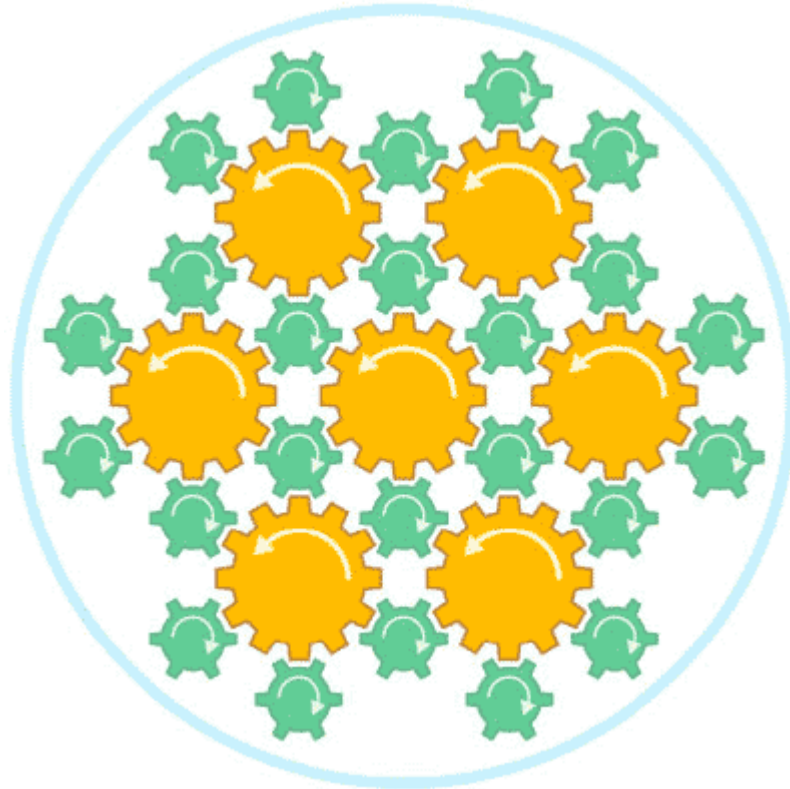
Sommige microben hebben meer dan één flagellum. Soms werken ze individueel maar de microbe kan de motoren coördineren. Andere bacteriën hebben de staartjes los gebundeld. Maar de zeebacterie “bacterie MO-1” is weer anders. Hier zijn zeven flagella samengebundeld in een schacht.

Het mysterie was hoe zij allemaal kunnen roteren in dezelfde richting, zonder elkaar te hinderen. Maar nu heeft een onderzoeksteam van Franse en Japanse universiteiten [5] uitgewerkt hoe dat kan. Zij produceerden een reeks van 2-dimensionale plaatjes van doorsneden om een 3-dimensionaal beeld op te bouwen (*electron crytomografie* – zoals een CAT-scan, maar met een elektronenmicroscoop en erg lage temperaturen).

¹ Over dr. Jonathan Sarfati: <http://creation.com/dr-jonathan-sarfati>.

² Flagellum of “zweepstaartje”, zie: <http://nl.wikipedia.org/wiki/Zweepstaartje> → zie ook de afbeelding aldaar.

De zeven flagella worden omringd door 24 fibrillen (kleine vezels) in een hexagonale opbouw. En deze fibrillen roteren in de tegenovergestelde richting ten opzichte van de flagella, om hen toe te staan vrij te draaien. Het diagram van de onderzoekers toont de flagella als grote tandwielen, met de fibrillen als de kleine tandwielen. Deze tandwielen stellen de flagella in staat om erg snel te draaien – zo kan de microbe zwemmen met een snelheid van 300 $\mu\text{m/s}$, of 10 keer sneller van *E. coli* en *Salmonella*.



Schematisch model van 7 flagella en 24 fibrillen die roteren in een vaste bundel in de schacht. Zie hier een **animatie**: <http://creation.com/redirect.php?http://www.pnas.org/content/suppl/2012/11/22/1215274109.DCSupplemental/sm01.mov>

De onderzoekers hadden uiteraard niets aan de evolutietheorie in hun research. In plaats daarvan verwezen zij naar “complexe en exquisite architectuur”, en zeiden:

“Dit ontwerp moet een essentiële rol spelen in de snelle, vlotte rotatie van het flagellumapparaat dat het snelle zwemmen toelaat van MO-1”.

Maar in de laatste alinea, brachten de onderzoekers de obligate, feitenloze hommage aan de slijm-tot-u³ evolutie:

“Alles samengenomen, deze kenmerken van het MO-1 flagelapparaat, vertegenwoordigen een geavanceerd niveau van evolutie van een bewegingsapparaat. Het is ook intrigerend dat hetzelfde patroon van een vervlochten hexagonale opbouw voorkomt in twee evolutionair van elkaar af staande systemen: de basale lichamen van flagella en fibrillen van het MO-1 flagelapparaat, en de dikke en dunne filamenten⁴ in skeletspieren van gewervelden. Overeenkomstige architecturen van filamenteuze structuren evolueerden, vermoedelijk onafhankelijk, in prokaryoten⁵ en eukaryoten⁶, om in de behoeften te voorzien van twee erg van elkaar af staande mechanismen, om beweging te genereren: tegenovergestelde rotatie en axiaal schuiven”.

Maar dit is een ander voorbeeld van appelleren op “convergentie”: hetzelfde ontwerpkenmerk zogenoegd geëvolueerd, niet slechts één keer maar twee keer. Maar meer to the point: in de late jaren (19)40 voorspelde de beroemde evolutionist J.B.S. Haldane dat we geen wielen of magneten zouden

³ Engels: “goo-to-you”.

⁴ Filamenten: fijne draden.

⁵ Prokaryoten: Een prokaryoot organisme is een eencellig organisme zonder celkern. (Wiki).

⁶ Eukaryoten: Het zijn alle organismen waarvan de cellen een celkern bevatten. (Wiki).

vinden in levende schepselen.[6] Dit heeft als reden dat deze dingen niet zouden werken tenzij volledig gevormd. Dus, natuurlijke selectie kon ze niet stapsgewijs hebben kunnen produceren, elke verbetering na de vorige. Zulke motoren weerleggen evolutie door Haldane's eigen woorden. MO-1 voelt magnetisme aan en reageert erop [7], volgt de aardse magnetische noordpool in een spiraalvormig pad. MO-1 en voorziet dus in twee aanvallen tegen evolutie.

Referenties

1. DeVowe, S., "The amazing motorized germ": <http://creation.com/flagellum>, *Creation* 27(1):24–25, 2004; creation.com/flagellum.
2. Sarfati, J., "Germ's miniature motor has a clutch": <http://creation.com/clutch>, *J. Creation* 22(3):9–11; December 2008; creation.com/clutch.
3. Thomas, B., "ATP synthase: majestic molecular machine made by a mastermind": <http://creation.com/ATP-synthase>, *Creation* 31(4):21–23, 2009; creation.com/atp-synthase.
4. Sarfati, J., "Virus has powerful mini-motor to pack up its DNA": <http://creation.com/virusmotor> *J. Creation* 22(1):15–16, 2008; creation.com/virusmotor.
5. Juanfang Ruan and 8 others, Architecture of a flagellar apparatus in the fast-swimming magnetotactic bacterium MO-1, *PNAS* 26 November 2012 | doi:10.1073/pnas.1215274109. Hier een animatie: <http://creation.com/redirect.php?http://www.pnas.org/content/suppl/2012/11/22/1215274109.DCSupplemental/sm01.mov>
6. Dewar, D., Davies, L.M. and Haldane, J.B.S., *Is Evolution a Myth? A Debate between D. Dewar and L.M. Davies vs. J.B.S. Haldane*, Watts & Co. Ltd / Paternoster Press, London, 1949, p. 90.
7. Compare: Helder, M., "The world's smallest compasses: An amazing discovery of how humble bacteria can sense direction": <http://creation.com/compass>, *Creation* 20(2):52–53, 1998; creation.com/compass.

Lees in dit verband ook:

"Wie is de Ontwerper?": <http://www.verhoevenmarc.be/PDF/Ontwerper.pdf>

"Levende Technologie": <http://www.verhoevenmarc.be/PDF/levendeTechnologie.pdf>

"De levende Cel": <http://www.verhoevenmarc.be/PDF/levendeCel-2013.pdf>

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

"Schepping vs. Evolutie": <http://www.verhoevenmarc.be/schepping.htm>