

HET WISSELDIERTJE

EN DE LEVENSKENMERKEN

Het leven onderscheidt zich van levenloze natuur- objecten door verscheidene eigenschappen, waaronder de vier voornaamste zijn : een eigen beweging van welke aard ook (A), voedsel opnemen en verteren (B), in omvang toenemen of groeien (C) en zich vermenigvuldigen, d.i. het geslacht voortzetten (D).

Deze vier eigenschappen worden, merkwaardig genoeg, reeds aangetroffen bij een der laagste en eenvoudigste levende wezens, namelijk het Wisseldiertje of Amœbe. Dat schepseltje is eigenlijk niet veel meer dan een zeer klein klompje slijm, slechts een enkele cel met een kern en een paar gaatjes of vacuolen. Een vaste vorm heeft het diertje niet eens, doch het wisselt van gestalte en juist daaraan heeft het zijn naam te danken. Het Wisseldiertje leeft in het water van sloten en plassen. Wanneer in de hete zomerdagen het water van zijn verblijf helemaal verdampt, kan het zich omringen met een vast schutomhulsel en in een toestand van schijndood de terugkeer van het water afwachten.

Ledematen van een bepaalde vorm bezit het Wisseldiertje niet. Toch kan het zich bewegen door zogenaamde schijnvoetjes uit te zenden in de gewenste richting en dan naar die slijmerige uitlopers geleidelijk alle materie van zijn lichaam te laten vloeien. Er bestaan verscheidene en zeer verschillende soorten ; zij worden gerangschikt in een groep, wortelpotigen of schijnpotigen geheten. Sommige soorten leven ook als woekerdiertjes in het lichaam van veelcellige dieren, o.a. ook in dat van de mens en veroorzaken dan bepaalde kwalen en ziekten.

Het bovenste gedeelte van de plaat toont de bewegingen van een Wisseldiertje. Maar zo eenvoudig als het op het eerste zicht schijnt, is het voortkruipen toch ook weer niet. Prikkel van allerlei aard, zelfs chemische, kunnen invloed uitoefenen. Raakt men b.v. een voorwaarts stromend schijnpootje met een naaldpunt, dan houdt de beweging op en zij kan zelfs haar richting in tegenovergestelde zin wijzigen. Het geprikkelde schijnpootje wordt niet alleen ingetrokken, doch op de tegenover gelegen zijde wordt er een nieuw uitgestoken. Dat

uiterst eenvoudige slijmklompje bezit dus iets wat wij "gevoel in de dop" zouden kunnen noemen. Het Wisseldiertje voedt zich ook, al bezit het niet eens een mond. Het kan op elke plaats van zijn lichaamsoppervlakte iets verteerbaars, b.v. een eencellige wier, opnemen. Dat gebeurt door snel gevormde schijnpootjes, die rond het voedselbrokje vloeien en het opnemen in het protoplasma. Op deze wijze ontstaat een voedselopening of voedselvacuole, waarin de opgenomen stoffen verteerd, d.i. tot eenvoudigere en gemakkelijk op te lossen verbindingen ontbonden worden. Onverteerbare resten worden uitgestoten en dan verdwijnt de voedselvacuole (B).

Het Wisseldiertje eet dus en verzorgt de stofwisseling van zijn cel, waarvan de intiemste bijzonderheden evenwel nog buiten het domein der menselijke kennis liggen. Om die helemaal te begrijpen, zou het raadsel van het leven volkomen opgelost moeten zijn. Door tal van waarnemingen weet men in ieder geval, dat het Wisseldiertje uit zijn voedsel niet alleen de energie voor zijn bewegingen put, maar ook de nodige opbouwelementen om te groeien, om in omvang toe te nemen (C).

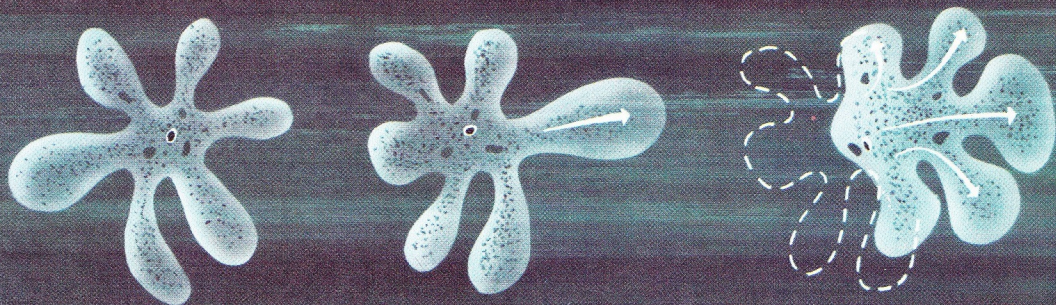
De groei gaat echter niet onbeperkt verder. Wanneer een zekere grootte is bereikt, heeft er een eenvoudige manier van voortplanting plaats door kern- en celsplitsing. Uit een enkel Wisseldiertje ontstaan er twee van halve grootte, maar het dochterdiertje onderscheidt zich in niets van het moederdiertje en men kan dus niet eens zien wie de moeder en wie de dochter is (D).

Er bestaan bij de Wisseldiertjes geen mannelijke en geen vrouwelijke individuen ; de seksen zijn op deze lage trap van het leven nog niet uitgevonden, zodat er geen twee verschillende individuen noodzakelijk zijn om het voortbestaan der soort te verzekeren.

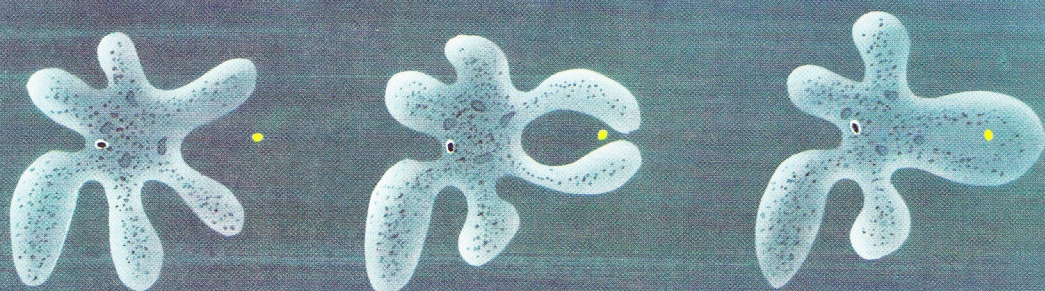
De twee kleinere individuen van een gesplitst Wisseldiertje voeden zich, groeien derhalve en splitsen op hun beurt. En zo gaat het almaar door, zodat deze wezentjes een potentiële onsterfelijkheid bezitten. De dood, als een noodzakelijk gevolg van de levensverrichtingen zelf na verloop van een zekere tijd, komt bij hen niet voor. De Wisseldiertjes verliezen natuurlijk ook wel eens het leven, maar dat gebeurt altijd als een ongeluk, d.w.z. door een oorzaak buiten hun eigen lichaam. Zij worden door tal van andere - veel grotere - waterbewonende dieren als voedsel opgeslokt.



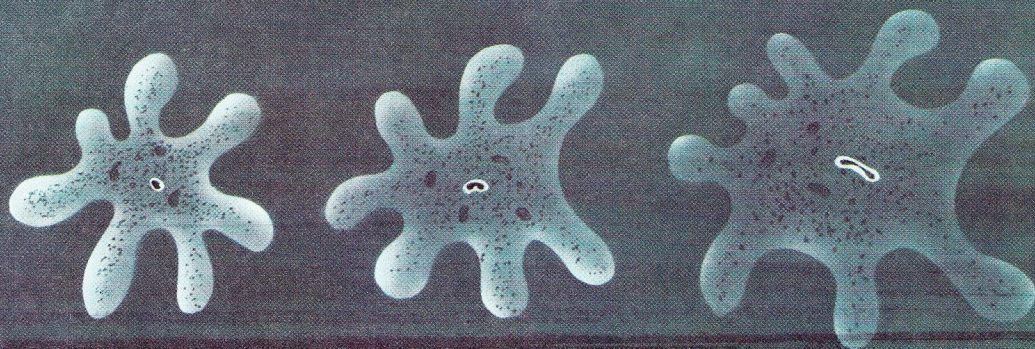
A



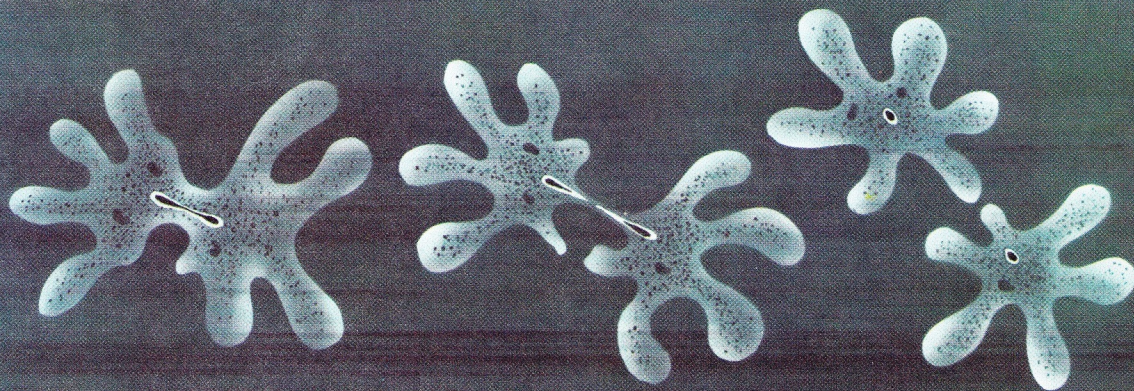
B



C



D



Les amibes

Les êtres animés se distinguent des objets inanimés par plusieurs caractéristiques dont les quatre principales sont : un mouvement ou déplacement personnel (A), l'absorption et la digestion d'aliments (B), l'augmentation en volume ou croissance (C), la multiplication, c'est-à-dire la continuation de l'espèce (D).

Ces quatre caractéristiques peuvent déjà être observées chez l'amibe, une des formes de vie les plus simples et les plus primitives. Cet être vivant n'est pas beaucoup plus qu'une petite masse de gélatine se composant d'une cellule avec un noyau et deux petites cavités ou vacuoles. L'amibe n'a pas de forme définie; elle vit dans les eaux des fossés ou dans de simples flaques. Quand, par les chaudes journées d'été, l'eau s'évapore, l'amibe s'entoure d'une enveloppe protectrice et attend, dans un état apparent de mort, le retour de l'eau.

L'amibe ne possède pas des membres d'une forme déterminée. Elle peut néanmoins se déplacer en projetant dans la direction désirée des pseudopodes. Cette expansion du protoplasme entraîne un déplacement de la matière qui compose l'amibe.

Certaines espèces d'amibes vivent en parasites dans le corps d'animaux multicellulaires, entre autres dans le corps de l'homme, et sont la cause de certains troubles ou maladies.

La partie supérieure de l'illustration montre le déplacement d'une amibe. Ce déplacement n'est pas aussi simple qu'il paraît à première vue. Si l'on touche avec la pointe d'une aiguille un pseudopode se déplaçant vers l'avant, le mouvement s'arrête et peut même se modifier en sens inverse.

Le pseudopode touché n'est pas seulement rétracté, mais un autre apparaît du côté opposé. Ce petit corps gélatineux possède donc ce que nous pourrions appeler un embryon de sensibilité. L'amibe est également à même de se nourrir, bien qu'elle ne possède pas de bouche. Elle peut absorber sur toute la surface de son corps un objet susceptible d'être digéré, par exemple une plante unicellulaire. Ceci se fait par l'intermédiaire de pseudopodes qui entourent rapidement la nourriture et l'incorporent au protoplasme. Il se produit ainsi une ouverture ou vacuole de nourriture dans laquelle les matières absorbées sont digérées, c'est-à-dire converties en corps ou combinaisons plus simples et plus facilement solubles. Les restes qui ne peuvent être assimilés sont évacués et la vacuole disparaît (B).

De nombreuses observations ont permis de constater que l'amibe ne se contente pas de puiser dans sa nourriture l'énergie nécessaire à ses mouvements; elle y trouve les éléments qui lui permettent de se développer, d'augmenter en volume (C).

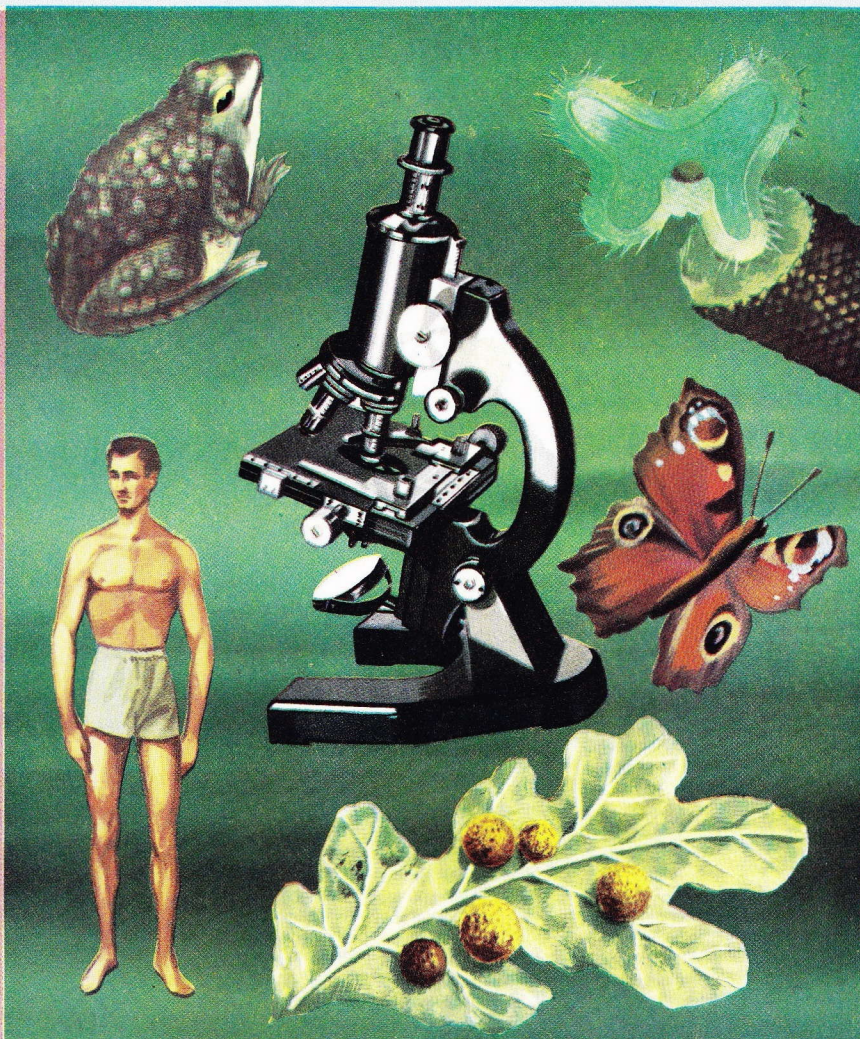
La croissance ne se poursuit pourtant pas indéfiniment. Lorsqu'une certaine grandeur est atteinte, il se produit une forme très simple de multiplication de l'espèce, sous la forme de fission cellulaire. Une amibe produit deux amibes de même grandeur, avec cette particularité que l'enfant ne se distingue en rien de la mère et qu'on ne peut même pas dire qui est l'enfant ou la mère (D).

Les deux amibes nouvellement formées se nourrissent, grandissent et se scindent à leur tour. Le phénomène se reproduit indéfiniment et on peut donc dire que ces êtres possèdent une immortalité potentielle.

L'amibe se meut (A), se nourrit (B), grandit (C) et se scinde en deux amibes identiques l'une à l'autre (D).

GLOBERAMA

LA VIE ET SES MERVEILLES HET LEVENSWONDER



CASTERMAN

KEURKOOP NEDERLAND

Le présent ouvrage est publié simultanément en
français (Casterman, Paris-Tournai)
anglais (Odhams Press, Londres)
américain (International Graphic Society, New York)
danois (Munsgaard Scandinavisk Bogforlag)
espagnol (Codex)
finlandais (Munsgaard)
hollandais (Keurkoop, Rotterdam)
italien (Fratelli Fabbri, Milan)
portugais (Codex)
suédois (Munsgaard)

2^e édition

Art © 1959 by Esco, Anvers

Text © 1962 by Casterman, Paris

Tous droits de traduction et de reproduction réservés.

KEURKOOP NEDERLAND

© ESCO PUBLISHING COMPANY

ALLE RECHTEN VOORBEHOUDEN VOOR ALLE LANDEN