

De 2^{de} Wet van de Thermodynamica (entropie): Belet deze fundamentele natuurwet Evolutie?

Auteur: Paul S. Taylor, <http://www.christiananswers.net/eden/home.html>
<http://www.christiananswers.net/q-eden/edn-thermodynamics.html>

Vertaling en voetnoten door M.V.

Evolutie versus fundamentele natuurwet

Vele voornamelijk wetenschappers hebben zorgvuldig de meest fundamentele wetten van de natuur onderzocht om na te gaan of evolutie natuurkundig mogelijk is als er genoeg tijd en gelegenheid is. De conclusie van velen is dat evolutie gewoon *niet* haalbaar is. Een van de belangrijkste problemen is de 2^{de} wet van de thermodynamica¹.

Wetenschappelijke wet: fundamentele, onveranderlijke wet van de natuur; een wetenschappelijk waargenomen fenomeen dat onderworpen werd aan extensieve metingen en experimenten, en dat herhaaldelijk werd bewezen onveranderlijk te zijn doorheen het gekende universum (voorbeeld: de wet van de zwaartekracht).

Thermodynamica: warmteleer; een tak van de fysica die de efficiëntie van energieoverbrenging en -uitwisseling bestudeert.¹ [Van Dale: "onderdeel van de natuurwetenschap dat de omzetting van warmte in energie en omgekeerd theoretisch onderzoekt"].

De 2^{de} wet van de thermodynamica beschrijft fundamentele wetten die betrekking hebben op het alledaagse leven. Ze is deels een universele wet van verval, ontarding; de ultieme oorzaak waarom alles na een tijd tenslotte uiteenvalt en ontbindt. Stoffelijke dingen zijn niet eeuwig. Alles blijkt te veranderen naar een einde toe, en de chaos neemt toe. Niets blijft even fris als op de dag dat het gekocht werd; kleren verbleken, verslijten en uiteindelijk veranderen ze tot stof.² Alles verouderd en verslijt. Zelfs de dood is een manifestatie van deze wet. De effecten van de 2^{de} wet zijn overal waarneembaar en raken alles in het universum.

Elk jaar worden grote sommen gependeld om de meedogenloze effecten van deze wet tegen te gaan (onderhoud, verven, medische rekeningen, enz.). Uiteindelijk is alles in de natuur gehoorzaam aan zijn onveranderlijkheid.



Smeltende ijsblokjes:
Klassiek voorbeeld
van toenemende entropie² of wanorde
(Wiki)

2^{de} Wet van de Thermodynamica: Fysicus Lord Kelvin stelde deze technisch als volgt: "There is no natural process the only result of which is to cool a heat reservoir and do external work". In begrijpelijker termen: deze wet observeert het feit dat de bruikbare energie in het universum altijd vermindert. Uiteindelijk zou er geen beschikbare energie meer overblijven. Afgaand van dit feit vinden we dat de meest waarschijnlijke toestand voor enig natuurlijk systeem er een is van wanorde. Alle natuurlijke systemen degenereren wanneer ze aan zichzelf overgelaten worden.³



Evolutionisten beweren dat alles zich over miljarden jaren fundamenteel OPWAARTS ontwikkelde, met grotere orde en complexiteit. Maar, deze hoofdwet (2^{de} wet van de thermodynamica) zegt het tegenovergestelde. De druk is NEERWAARTS, naar vereenvoudiging en wanorde.

¹ Eén beknopte omschrijving van de 2^{de} wet van de thermodynamica is deze: "De entropie van een geïsoleerd systeem dat niet in evenwicht is, neemt in de loop van de tijd toe, tot het maximum voor dat geïsoleerde systeem is bereikt. Die toestand met de maximale entropie is de evenwichtstoestand". (Wiki).

² Entropie is een belangrijk begrip in de thermodynamica. Het is op het fundamenteelste niveau een maat voor de *wanorde* of de *ontarding* in een systeem. (Wiki).

Het is algemeen bekend dat chemische samenstellingen, wanneer ze ongemoeid gelaten worden, *uiteindelijk* uiteenvallen tot eenvoudiger materialen; ze worden niet complexer. Uitwendige krachten kunnen voor een tijd orde doen toenemen (althoewel ten koste van relatief grote hoeveelheden energie, en door input van ontwerp). Maar zulke ommekeer kan niet eeuwig blijven duren. Eens dat de kracht wordt losgelaten, keren de processen terug naar hun natuurlijke richting: grotere wanorde. Hun energie wordt omgezet in lagere niveaus van beschikbaarheid voor verder werk. Het is de natuurlijke tendens van complexe, geordende arrangementen en systemen, om mettertijd simpeler en wanordelijker te worden.⁴

Op lange termijn is er dus een algemene neerwaartse trend doorheen het universum. Uiteindelijk, wanneer alle energie van de kosmos ontaard is geworden, zullen alle moleculen willekeurig bewegen, en het hele universum zal koud zijn en zonder orde. Om het simpel te stellen: in de werkelijke wereld is de algemene stroming geleidelijk neerwaarts, niet opwaarts. Alle experimentele en fysische observaties blijken te bevestigen dat de wet inderdaad universeel is, en dat ze mettertijd *alle* natuurlijke processen beïnvloedt.⁵

Naturalistisch evolutionisme vereist dat natuurwetten en atomen zichzelf organiseren tot toenemende complexe en heilzame, geordende arrangementen.⁶ Dus worden miljarden dingen, over enorme tijdspannes, verondersteld zich *opwaarts* te hebben ontwikkeld, waarbij ze *meer* geordend en complex werden.⁷

Maar deze hoofdwet (2^{de} wet van de thermodynamica) onthult exact het tegenovergestelde. Op lange termijn neigen complexe, geordende arrangementen ertoe simpeler en wanordelijker te worden. Er is een irreversibele (onomkeerbare) neerwaartse trend aan het werk in het hele universum. Evolutie, met zijn altijd toenemende orde en complexiteit, blijkt in de natuurlijke wereld een onmogelijkheid te zijn.

Werd de 2^{de} wet omzeild? Nee, zegt expert Frank A. Greco:
"An answer can readily be given to the question, 'Has the second law of thermodynamics been circumvented?' NOT YET".⁸

Geen experimenteel bewijs weerlegt dit, zegt fysicus G.N. Hatspoulos en E.P. Gyftopoulos:

"Er is geen opgetekend experiment in de geschiedenis van de wetenschap dat de tweede wet of zijn gevolgtrekkingen tegenspreekt ..."⁹

Creationist Duane Gish zegt:

"Van alle uitspraken die gedaan werden met betrekking tot de theorieën over de oorsprong van het leven, is de verklaring dat de tweede wet van de thermodynamica geen probleem is voor een evolutionaire oorsprong van leven, de meest absurde... De werking van natuurlijke processen waarop de tweede wet van de thermodynamica is gebaseerd, is daarom alleen sufficiënt om de spontane evolutionaire oorsprong uit te sluiten van de immense biologische orde die vereist is voor de oorsprong van het leven".¹⁰ (Duane Gish, Ph.D. in biochemie aan de Universiteit van Californië, Berkeley - <http://www.christiananswers.net/creation/people/gish-dt.html>).

Emmett Williams, Ph.D (<http://www.christiananswers.net/creation/people/williams-el.html>) :

"Het is waarschijnlijk geen overdrijving te beweren dat de wetten van de thermodynamica een van de beste wetenschappen vertegenwoordigen die we hebben vandaag. Terwijl de uitspraken op sommige terreinen (zoals astronomie) bijna dagelijks lijken te veranderen, is de wetenschap van de thermodynamica opmerkenswaardig voor zijn stabiliteit. In de vele decennia van zorgvuldige observaties werd nooit één enkele afwijking genoteerd van enige van deze wetten".¹¹

Als evolutie waar is, moet er een extreem machtige kracht of mechanisme aan het werk zijn in de kosmos die bestendig de krachtige tendens tot wanorde verslaat, die teweeggebracht wordt door de 2^{de} wet. Indien zo'n belangrijke kracht of mechanisme bestaat, zou die bij alle wetenschappers moeten bekend zijn. Maar, het feit is, dat zo'n natuurkracht nooit werd gevonden.

Een aantal wetenschappers gelooft dat de 2^{de} wet, wanneer goed begrepen, voldoende is om de evolutietheorie te weerleggen. In feite is dit een van de belangrijkste redenen waarom talloze evolutionisten hun theorie hebben laten vallen ten gunste van creationisme.

[Zie: <http://www.verhoevenmarc.be/PDF/dissidentenDarwinisme.pdf>].

Open systemen/gesloten systemen: open thermodynamische systemen wisselen warmte, licht of materie uit met hun omgevingen; gesloten systemen doen dat niet. Geen uitwendige energie vloeit een gesloten systeem binnen. De aarde is een open systeem; ze ontvangt uitwendige energie van de zon.

Is energie de sleutel?

Het creëren van enig soort van opwaartse, complexe organisatie in een gesloten systeem, vereist uitwendige energie en uitwendige informatie. Evolutionisten houden vol dat de 2^{de} wet van de thermodynamica evolutie op aarde niet verhindert, gezien deze planeet uitwendige energie van de zon ontvangt. Dus suggereren zij dat de energie van de zon het leven hielp creëren op onze planeet. Maar, is de simpele toevoeging van energie alles wat nodig is om deze geweldige prestaties te verwezenlijken?¹²

Vergelijk een levende plant met een dode plant. Kan de simpele toevoeging van energie ervoor zorgen dat een compleet dode plant terug leeft?

Een dode plant bevat dezelfde fundamentele structuren als een levende plant. Ooit gebruikte deze de energie van de zon om tijdelijk haar orde te doen toenemen en te groeien en voor het produceren van stengels, bladeren, wortels en bloemen - dit alles te beginnen vanaf één enkel zaadje.

Als er werkelijk een machtige evolutionaire kracht aan het werk is in het universum, en als het open systeem van de aarde het hele verschil maakt, waarom brengt de energie van de zon dan niet een dode plant opnieuw tot leven (gesteld dat er voldoende aanvoer is van water, licht, en gelijkaardige dingen)?

Wat gebeurt er eigenlijk wanneer een dode plant energie ontvangt van de zon? De interne organisatie van de plant *neemt af*; ze neigt tot verval en valt uiteen tot de eenvoudigste componenten. De hitte van de zon versnelt enkel de versterking van de orde.

Het ultieme ingrediënt: Ontworpen en gecodeerde informatie

De befaamde wetenschapper en expert van de oorsprongen, Dr. A.E. Wilder-Smith (<http://www.christiananswers.net/creation/people/wilder-smith-ae.html>), zegt het zo:

“Wat is het verschil tussen een dode tak en een levende orchidee? Het verschil is dat de orchidee teleonomie in zich heeft. Dat is een machine die energie capteert om orde te doen toenemen. Waar je leven hebt, heb je teleonomie, en dan kan de energie van de zon aangewend worden om het ding te laten groeien - om zijn orde [tijdelijk] de doen toeneemen”.¹³

Teleonomie: Informatie opgeslagen binnen een levend ding. Teleonomie omvat het concept dat iets een ontwerp en doel bezit. Non-teleonomie is “richtingloos”, heeft geen project. De teleonomie van een levend ding is op een of andere manier opgeslagen in de genen. Teleonomie kan energie en materie gebruiken om complexiteit en orde te produceren”

Vanwaar komt de teleonomie van levende dingen? Het is belangrijk te noteren dat de teleonomie (het ordeningsprincipe, de know-how) niet resideert in materie zelf. Materie is op zichzelf niet creatief. Dr. Wilder-Smith:

“De zuivere chemie van een cel is niet genoeg om de werking van een cel te verklaren, alhoewel de werkingen chemisch zijn. De chemische werkingen van een cel worden bestuurd door informatie die niet resideert in de atomen en molecules”.¹⁵

Creationisten geloven dat cellen zich opbouwen vanuit een zorgvuldig ontworpen en gecodeerde informatie die doorgegeven werd van één leven naar het volgende van sinds hun oorspronkelijke inceptie (aanvang).

(Leer meer over de oorsprong van het leven: <http://www.christiananswers.net/q-eden/origin-of-life.html>).

Referenties en eindnoten

1

- Heat is the name of energy when it is moved from one area to another. [Allen L. King, *Thermophysics* (San Francisco: W.H. Freeman & Company, 1962), p. 5.]
- Heat is transferred by virtue of a temperature difference. Work is energy transferred by virtue of a force.

2

- Emmett L. Williams, editor, *Thermodynamics and the Development of Order* (5093 Williamsport Drive, Norcross, Georgia 30092: Creation Research Society Books, 1981), p. 18.

3

- Lord Kelvin as quoted in A.W. Smith and J.N. Cooper, *Elements of Physics*, 8th edition (New York, New York: McGraw-Hill Publishing, 1972), p. 241.
- Emmett Williams (1981), p. 19 (endnote above).

- World-renowned Evolutionist and avid anti-Creationist Isaac Asimov confirmed that:

“Another way of stating the second law then is, ‘The universe is constantly getting more disorderly!’ Viewed that way we can see the second law all about us. We have to work hard to straighten a room, but left to itself it becomes a mess again very quickly and very easily. Even if we never enter it, it becomes dusty and musty. How difficult to maintain houses, and machinery, and our own bodies in perfect working order: how easy to let them deteriorate. In fact, all we have to do is nothing, and everything deteriorates, collapses, breaks down, wears out, all by itself - and that is what the second law is all about”.

[Isaac Asimov, “In the Game of Energy and Thermodynamics You Can’t Even Break Even”, *Smithsonian Institution Journal* (June 1970), p. 6 (emphasis added).]

“The Second Law of Thermodynamics states that the amount of available work you can get out of the energy of the universe is constantly decreasing. If you have a great deal of energy in one place, a large intensity of it, so that you have a high temperature here and a low temperature there, then you can get work out of that situation. The smaller the difference in temperature, the less work you can get out of it. Now, according to the Second Law of Thermodynamics, there is always a tendency for the hot areas to cool off and the cool areas to warm up—so that less and less work can be obtained out of it. Until finally, when everything is one temperature, you cannot get any work out of it, even though all the energy is still there. And this is true for EVERYTHING in general, the universe all over”.

[Isaac Asimov in *The Origin of the Universe* in the *ORIGINS: How the World Came to Be* video series (PO Box 200, Gilbert AZ 85299 USA: Eden Communications, 1983).]

- Technically and most succinctly, the 2nd Law of Thermodynamics says that:

“The total amount of entropy in nature is increasing”.

[S. Gasstone, *Textbook of Physical Chemistry* (New York: D. Van Nostrand Company, 1946).]

4

- R.B. Lindsay, “Physics - To What Extent Is It Deterministic?” *American Scientist*, Vol. 56, No. 2 (1968), pp. 100-111.

5

- Creationist Emmett Williams, Ph.D.:

“Obviously Evolution involves transformation, and natural transformations require energy. Such a description of evolution as given above [refers to Huxley quote] would require tremendous quantities of energy and many energy transformations. The process of Evolution requires energy in various forms, and thermodynamics is the study of energy movement and transformation. The two fields are clearly related. Scientific laws that govern thermodynamics must also govern Evolution”.

[[Emmett L. Williams](#), editor, *Thermodynamics and the Development of Order* (5093 Williamsport Drive, Norcross, Georgia 30092: Creation Research Society Books, 1981), p. 10.]

6

- The well-known chemist and Evolutionist Sidney Fox confirms this belief in increasing complexity:

“Evolution, however, has put together the smallest components; it has proceeded from the simple to the complex”.

[Sidney W. Fox, “Chemical Origins of Cells - 2”, *Chemical and Engineering News*, Vol. 49 (December 6, 1971), p. 46.]

7

- In the context of this discussion, “order” means “arrangedness”, not necessarily “uniformity”. That is, adaption of the parts to the whole, and of the whole to some plan.

[Harold L. Armstrong, “Thermodynamics, Energy, Matter, and Form, *Creation Research Society Quarterly*, Vol. 15, No. 2 (September 1978), pp. 119-121, and Vol. 15, No. 3 (December 1978), pp. 167-168, 174.]

8

Frank Greco, “On the Second Law of Thermodynamics”, *American Laboratory*, Vol. 14 (October 1982), p. 80-88 (emphasis added).

9

E.B. Stuart, B. Gal-Or, and A.J. Brainard, editors, *Deductive Quantum Thermodynamics in a Critical Review of Thermodynamics* (Baltimore: Mono Book Corporation, 1970), p. 78 (emphasis added).

10

[Duane Gish](#), “A Consistent Christian-Scientific View of the Origin of Life”, *Creation Research Society Quarterly*, Vol. 15, No. 4 (March 1979), pp. 199, 186 (emphasis added).

11

[Emmett L. Williams](#), editor, *Thermodynamics and the Development of Order* (5093 Williamsport Drive, Norcross, Georgia 30092: Creation Research Society Books, 1981), pp. 7-8.]

[Also, see: Charles B. Thaxton, Walter L. Bradley, and Roger L. Olsen, *The Mystery of Life’s Origin: Reassessing Current Theories* (New York: Philosophical Library, 1984), pp. 113-165.]

12

The 2nd Law of Thermodynamics is just as valid for open systems as it is for closed systems, says John Ross, Harvard University:

“...*There are no known violations of the second law of thermodynamics. Ordinarily the second law is stated for isolated systems, but the second law applies equally well to open systems*”.

[John Ross, letter in *Chemical and Engineering News*, Vol. 58 (July 7, 1980), p. 40.]

13

[Arthur E. Wilder-Smith](#) in Willem J.J. Glashouwer and Paul S. Taylor, [The Origin of the Universe](#) (PO Box 200, Gilbert AZ 85299 USA: Eden Films and Standard Media, 1983) (a Creationist motion picture).

14

- Dr. Henry Morris has proposed A COMPREHENSIVE DEFINITION OF THE 2ND LAW OF THERMODYNAMICS in accordance with this concept:

“In any ordered system, open or closed, there exists a tendency for that system to decay to a state of disorder, which tendency can only be suspended or reversed by an external source of ordering energy directed by an informational program and transformed through an ingestion-storage-converter mechanism into the specific work required to build up the complex structure of that system.

If either the information program or the converter mechanism is not available to that ‘open’ system, it will not increase in order, no matter how much external energy surrounds it. The system will decay in accordance with the Second Law of Thermodynamics”.

[Henry M. Morris, “Entropy and Open Systems”, *Acts and Facts*, Vol. 5 (P.O. Box 2667, El Cajon, California 92021: Institute for Creation Research, October 1976).]

- Ernst Mayr, Ph.D., Evolutionist:

“Living organisms, however, differ from inanimate matter by the degree of complexity of their systems and by the possession of a genetic program... The genetic instructions packaged in an embryo direct the formation of an adult, whether it be a tree, a fish, or a human. The process is goal-directed, but from the instructions in the genetic program, not from the outside. Nothing like it exists in the inanimate world”.

[Ernst Mayr in Roger Lewin, “Biology Is Not Postage Stamp Collecting”, *Science*, Vol. 216, No. 4547 (May 14, 1982), pp. 718-720 (quote from p. 719, emphasis added).]

15

- [A.E. Wilder-Smith](#) in Willem J.J. Glashouwer and Paul S. Taylor, [The Origin of the Universe](#) (PO Box 200, Gilbert AZ 85299 USA: Eden Films and Standard Media, 1983) (Creationist film/video).

For further evidence that the 2nd law is a major problem for Evolution (including rebuttal arguments against claims that this law is wrongly applied against Evolution or that it is contradicted by growth, living systems, crystal formation, etc.)

- “Creationist Interpretations of Chemical Organization in Time and Space”, *Creation Research Society Quarterly*, Vol. 22, No. 4 (March 1986), pp. 157-158.
- Charles B. Thaxton, Walter L. Bradley, and Roger L. Olsen, *The Mystery of Life’s Origin: Reassessing Current Theories* (New York: Philosophical Library, 1984).

- Henry M. Morris, *The Biblical Basis for Modern Science* (Grand Rapids, Michigan: Baker Book House, 1984), pp. 185-215, and “Creation and the Laws of Science”, in Henry M. Morris and [Gary E. Parker](#), *What Is Creation Science?* (Santee, California: Master Books, 1982), pp. 153-188.
- Emmett L. Williams, editor, *Thermodynamics and the Development of Order* (Norcross, Georgia: Creation Research Society Books, 1981).
- Harold S. Slusher, *The Origin of the Universe*, revised edition (El Cajon, California: Institute for Creation Research, 1980), pp. 3-10.
- [Arthur E. Wilder-Smith](#), *The Creation of Life* (Wheaton, Illinois: Harold Shaw Publishers, 1970), and *Man’s Origin, Man’s Destiny* (Wheaton, Illinois: Harold Shaw Publishers, 1968).
- Walter L. Bradley, “No Relevance to the Origin of Life”, *Origins Research*, Vol. 10, No. 1 (1987), pp. 13-14 (addresses some arguments raised by Dr. John W. Patterson and Francis Arduini, etc., shows that the basic arguments used by Evolutionists against the 2nd Law have no relevance to the origin of life).
- Robert A. Gange, “Commentary on the Patterson/Walter Exchange”, *Origins Research*, Vol. 10, No. 1 (1987), pp. 14-16, and *Origins and Destiny* (Waco, Texas: Word Books, 1986) (contains an explanation of The New Generalized Second Law of Thermodynamics and the information content in biological systems).
- Tracy Waters, “A Reply to John Patterson’s Scientific Arguments”, *Origins Research*, Vol. 9, No. 2 (1986), pp. 8-9.
- Jerry Kelley, “Thermodynamics and Probability”, *Origins Research*, Vol. 9, No. 2 (1986), pp. 11-13, and “On the Nature of Order”, *Origins Research*, Vol. 9, No. 2 (1986), pp. 14-15.
- Dudley J. Benton, “Thermodynamics, Snowflakes, and Zygotes”, *Creation Research Society Quarterly*, Vol. 23, No. 2 (September 1986), p. 86.
- David A. Kaufmann, “Human Growth and Development, and Thermo II”, *Creation Research Society Quarterly*, Vol. 20, No. 1 (June 1983), pp. 24-28.
- Emmett L. Williams, editor, *Thermodynamics and the Development of Order* (Norcross, Georgia: Creation Research Society Books, 1981), pp. 91-110.
- Harold L. Armstrong, “Evolutionistic Defense Against Thermodynamics Disproved”, *Creation Research Society Quarterly*, Vol. 16, No. 4 (March 1980), pp. 226-227, 206, and Vol. 17, No. 1 (June 1980), pp. 72-73, 59.
- Duane T. Gish, “A Consistent Christian-Scientific View of the Origin of Life”, *Creation Research Society Quarterly*, Vol. 15, No. 4 (March 1979), pp. 185-203, especially pp. 200-201, and *Speculations and Experiments Related to Theories on the Origin of Life* (Santee, California: Institute for Creation Research, 1972).
- J. Coppedge, *Evolution: Possible or Impossible* (Grand Rapids, Michigan: Zondervan, 1973).
- Hubert P. Yockey, “A Calculation of the Probability of Spontaneous Biogenesis By Information Theory”, *Journal of Theoretical Biology*, Vol. 67 (1977), pp. 377-398.

E-mail: verhoevenmarc@skynet.be

Homepage: www.verhoevenmarc.be of users.skynet.be/fa390968

Ga hier naar de [Nieuwste Artikelen](#)