

# Korte samenvatting geschiedenis van de Evolutietheorie en nieuwste wetenschappelijke ontdekkingen op het gebied van genetica Deel I

## 2012

### Introductie

Veel mensen denken dat Darwin de bedenker is van de evolutietheorie. Dit is echter niet het geval. Zo was er voor hem o.a. het werk van Jean-Baptiste de Lamarck. Het werk van Darwin werd later pas gecombineerd met het werk van Mendel die de basis legde voor de moderne genetica en dit vormde samen de basis voor de opvatting dat evolutie geschiedt op basis van natuurlijke selectie en willekeurige mutatie. In David Wilcocks nieuwste boek getiteld *The Source Field Investigations* worden revolutionaire nieuwe ideeën besproken betreffende evolutie, genetica en DNA op basis van het onderzoek van wetenschappers die met hun onderzoeksresultaten in het verdomhoekje zijn geplaatst omdat hun theorieën de gevestigde evolutieleer aantasten. Dit laat helaas nog steeds zien dat de wetenschappelijke wereld niets geleerd heeft van een aantal honderd jaar wetenschapsbeoefening en liever onderzoeksresultaten wegstopt die niet passen in de gevestigde leer omdat hun ideeën dan weer herzien moeten worden en liever gedacht wordt aan zaken als reputatie, eer en erkenning. Het kost helaas dus tientallen jaren voordat onderzoeken, resultaten en conclusies die bestempeld worden als quasiwetenschappelijk of [fringe science](#) erkent worden als zijnde correct en hun tijd dus ver vooruit. Hierdoor spant de mainstream wetenschap het paard achter de wagen en werkt met theorieën die eigenlijk allang verouderd zijn.

Naar aanleiding van het lezen van het boek *The Source Field Investigations* besloot ik daarom eerst is even de basisfeiten en geschiedenis van de evolutietheorie en de daaraan verbonden personen er weer is even bij te pakken en meer over te lezen en deze samen te vatten en ook het meer onbekende werk van Jean-Baptiste de Lamarck onder de aandacht te brengen met een tweetal artikelen gevonden op het internet en toegevoegd aan dit document. Allereerst mijn samenvatting na deze al wat lange introductie en vervolgens als onderbouwing diverse wikipagina's.

### Wanneer leefde wie ?

- Jean-Baptiste de Lamarck => 1744-1829
- Charles Roberd Darwin => 1809-1882
- Gregor Mendel => 1822-1884

### Conclusies en historische feiten

Naar aanleiding van de dingen die ik gelezen heb over evolutie en evolutietheorie is het belangrijk een onderscheid te maken tussen het hoe, het wie en het wanneer. Een aantal conclusies/historische feiten:

- De theorie van biologische evolutie leefde al ver voor Darwin ! Zijn eigen

grootvader hield zich hiermee bezig en ook dus Jean-Baptiste de Lamarck.

- Darwin hield zich NIET bezig met genetica omdat hij hier niets van afwist. Darwin publiceerde *The origin of the Species* in 1859. Mendel, de grondlegger van de moderne genetica publiceerde zijn eerste onderzoek in 1866 en zijn werk kreeg pas aandacht begin 1900. De kennis over DNA en genetica en dus ook theorieën over mutatie waren niet bekend bij Darwin.
- Darwin sprak alleen over Natuurlijke Selectie en nam later de term *Survival of the Fittest* over. Hij bedoelde hiermee NIET het recht van de sterkste. Dit heeft te maken met een latere interpretatie van de Engelse taal. Hij bedoelde de meest passende dus *to fit* wat dus ook inhoudt bv de slimste of de meest gecamoufleerde.  
"Natuurlijke selectie houdt in dat organismen die beter in hun omgeving passen, meer kans hebben om te overleven en voor nakomelingen te zorgen dan minder goed aangepaste organismen. Hierdoor zal het type van het best aangepaste organisme beter overleven en steeds meer de overhand nemen in de populatie."
- Darwinisme is een term die nogal makkelijk en vooral gebruikt wordt door creationisten als tegenpool voor creationisme. Er worden echter dan allerlei dingen toegeschreven aan Darwin die NIET van hem afkomstig zijn ! De correcte term is Neo-darwinisme waarbij Mendels opvattingen over mutatie gecombineerd werden met Darwins ideeën over natuurlijke selectie en samen gezien worden als de \*oorzaak van evolutie. Dit heet dus de neo-darwinistische evolutietheorie en is de theorie die moet verklaren hoe evolutie werkt op moleculair niveau.
- Zie \*oorzaak. Hier wordt dan gesproken in de originele wiki tekst over de *drijvende kracht* van evolutie. Echter in de moderne neo-darwinistische algemeen geaccepteerde evolutietheorie is er dus geen drijvende kracht omdat het een combinatie is van *random chance* en *survival*.
- Darwin was bekend met het werk van Lamarck en bouwde daar deels op voort en deels "verwierp" (achtte niet geheel juist) hij een aantal zaken. Darwin zou meer een Lamarckian zijn dan een neo-darwinist qua opvattingen. Zowel Lamarck als Darwin spraken over het overdragen van kenmerken en eigenschappen naar de volgende generatie (via de ons tegenwoordig bekende DNA overdracht). Echter Lamarck ging een stapje verder en sprak over *verworven eigenschappen* en had in principe toch een heel andere visie op evolutie als Darwin met zijn theorie over natuurlijke selectie en het neo-darwinisme waarbij dit gecombineerd werd met willekeurige mutatie.
- Een samenvatting van Lamarck: "Lamarck stelde dat een individueel organisme karakteristieken, die het verworven heeft tijdens zijn leven, aan zijn nakomelingen kan doorgeven. Giraffen die hun nek moeten rekken om bij bladeren van hoge bomen (zoals Acacias) te raken, zouden vanzelf een sterkere en langere nek krijgen. Hun nageslacht zou een iets langere nek hebben. Een smid die hard werkt, krijgt sterkere armspieren. Zijn zonen zouden bij het opgroeien ook zulke sterke armspieren krijgen.  
Lamarck formuleerde twee wetten:  
1. Bij elk dier dat zijn ontwikkelingsgrens niet overschrijdt, leidt een frequenter en standvastig gebruik van een orgaan geleidelijk aan tot een sterker, beter ontwikkeld en vergroot orgaan. Het niet-gebruiken van een orgaan leidt tot een verzwakt en minder ontwikkeld orgaan, tot het uiteindelijk

verdwijnt.

2. De kenmerken verworven door individuen onder invloed van het leefmilieu waar zijn ras gedurende lange tijd verbleef (dus door het al of niet gebruiken van organen), worden bij de voortplanting doorgegeven aan het nageslacht. De hoofdgedachte is dus dat een verandering in het milieu een veranderde behoefte veroorzaakt, die een gedragsverandering en zo een veranderd orgaan gebruik tot gevolg heeft. Dit zorgt dan weer voor een geleidelijke verandering van het orgaan en zo ook van het ras waartoe het individu behoort. De eerste wet klopt meestal wel, maar de tweede wet klopt bijna nooit; verworven eigenschappen worden niét overgedragen aan het nageslacht. Recent onderzoek binnen de epigenetica toont echter aan dat bepaalde verworven eigenschappen wel tijdelijk enkele generaties kunnen overgedragen worden.

De Lamarck was overtuigd van het samenvallen van "evolutie" en "perfectionering" en daarom sprak hij ook over de ladder van de natuur: evolutie is rechtlijnig, doelgericht & opklimmend. Het organisme wil zelf veranderen, heeft creativiteit en inventiviteit - in tegenstelling tot het passieve wezen in de darwinistische evolutietheorie, dat overgeleverd is aan de willekeur van de natuur.

Alhoewel Lamarckisme als evolutionaire invloed bij grotere levensvormen grotendeels in diskrediet is gebracht, zijn er enkele hedendaagse wetenschappers die beweren dat het bij micro-organismen wel aantoonbaar is. In 1988 brachten John Cairns en een groep wetenschappers van Radcliffe Infirmary in het Engelse Oxford het debat over Lamarckisme terug in de belangstelling. Zij namen een gemuteerde stam van de *E.coli* (*Escherichia coli*) (darmbacterie) die niet in staat was om lactose op te nemen, en plaatsten deze in een omgeving waarin lactose het enige beschikbare voedsel vormde. Ze observeerden dat er na verloop van tijd mutaties ontstonden, zo snel dat het erop leek te wijzen dat de bacteriën hun handicap hadden overwonnen door hun eigen genen te veranderen. Cairns en andere onderzoekers waren ook in staat om het proces van deze adaptieve mutatie te herhalen."

## Wetenschappelijke onderzoeksresultaten gepresenteerd door David Wilcock

David Wilcock stelt op basis van een grote verzameling van baanbrekende wetenschappelijke onderzoeken:

- Dat overal waar de omstandigheden ook maar even juist zijn leven ontstaat. Dit wil zeggen dat het leven op aarde niet op 1 plaats is ontstaan maar overal op aarde. Dit wil ook zeggen dat op iedere planeet in onze [galaxy](#) en andere galaxies waar de omstandigheden ook maar even juist waren leven is ontstaan en zich verder heeft ontwikkeld. M.a.w. het universum barst van het leven ! Onder ook maar even juist kunnen simpele basisingrediënten verstaan worden als de aanwezigheid van water en zuurstof.
- Dat uit fossielonderzoek blijkt dat het leven op aarde al in de eerste periode zich al heel snel ontwikkeld heeft van basisvormen naar meer ingewikkelde, hogere vormen van leven. Iets wat dus volgens gevestigde theorieën veel langer zou moeten duren.
- Dat DNA een tegenhanger heeft in wat David Wilcock *the source field* noemt wat je eventueel ook kan interpreteren als de bovennatuurlijke wereld,

geestelijke wereld of andere frequentie van bestaan of dimensie. Dat het fysieke tastbare moleculaire DNA een kopie of voortvloeiende is van dit DNA template in the source field.

- Dat DNA-informatie via (laser) licht met de juiste frequentie overgedragen kan worden van het ene organisme naar het andere organisme. Voorbeeld dat kikker eieren gebeamd werden met het DNA van salamander eieren en er vervolgens salamanders ipv kikkers uit de kikker eieren werden geboren.
- Dat DNA zichzelf kan repareren volgens een bestaand template (vooropgestelde structuur) voor deze soort. Voorbeeld: DNA voor de ontwikkeling van de ogen bij fruitvliegjes werd verwijderd uit het DNA. Na 5 generaties groeide de soort weer ogen en was het DNA weer aanwezig. Het DNA voor de ogen was teruggekeerd in de totale DNA structuur.
- Dat DNA zichzelf kan herschrijven als dit beter is voor de overleving van de soort in de nieuwe omgeving / omstandigheden. Het is beter hier dan niet van het woord mutatie te spreken aangezien dit meestal wijst op spontaniteit/fouten die een positief gevolg kunnen hebben.
- Dat DNA mutaties kan verwijderen wat dus een doodsteek is aan de neo-darwinistische evolutietheorie die gebaseerd is op random mutatie.
- Dat de evolutie op aarde niet geleidelijk is gegaan maar telkens met een jump/sprong met tussenpozen van 26 miljoen en 62 miljoen jaar waartussen weinig gebeurde op evolutionair gebied maar dan vervolgens dus plotseling nieuwe soorten ontstonden zonder tussenvormen (die dus ook ontbreken in de fossiele records). Dit heeft te maken met diverse kosmische invloeden zoals de rotaties van het zonnestelsel langs de galactische evenaar.
- Dat de evolutie van zowel de mens als andere soorten de afgelopen jaren in een versnelling zit en dat we mogelijk aan de vooravond van een nieuwe evolutiesprong staan.
- David Wilcock maakt begrippen als Ascensie en DNA-transformatie niet alleen begrijpelijk maar ook wetenschappelijk onderbouwd en weet deze ook wetenschappelijk te verbinden met zaken als bewustzijn en kosmische invloeden.

## **Bronnenmateriaal en aanvullende studies over Lamarckian evolutie:**

### **Wiki: Darwins Natuurlijke Selectie**

Darwin is vooral bekend van zijn theorie over evolutie van soorten. Hij wist door nauwkeurige waarnemingen en een voor die tijd ongewoon grondig empirische manier van redeneren zijn theorie zeer grondig te onderbouwen. Het idee van evolutie was niet nieuw. Dat bepaalde soorten in de loop van de geschiedenis van de Aarde waren verschenen en weer verdwenen was al voor Darwin bekend door onderzoek van fossielen. Hoe nieuwe soorten precies verschenen was echter onduidelijk. Onder andere de Franse biologen Jean-Baptiste Lamarck (1744-1829) en Geoffroy Saint-Hilaire (1772-1844) en Darwins eigen grootvader Erasmus Darwin (1731-1802) hadden

hypotheses over hoe soorten uit andere soorten konden ontstaan. Geen van deze hypotheses werd echter algemeen aanvaard. Dankzij Darwins grondige onderbouwing van zijn theorie raakte evolutie algemeen aanvaard, een revolutie in de biologie.

Darwins theorie is gebaseerd op vier ogenschijnlijk simpele waarnemingen. Ten eerste zag Darwin in dat bij alle soorten meer nakomelingen geboren worden dan er ouders zijn. Dat zou betekenen dat natuurlijke populaties onbegrensd door zouden groeien. Darwin zag echter ook, dat in de natuur met het verstrijken van de tijd populaties ongeveer gelijk blijven van grootte. Hij verklaarde dit door te veronderstellen dat er in de natuur een *strijd om het bestaan* is, waarbij een deel van elke generatie zal sterven.

De derde waarneming is dat er binnen soorten variatie bestaat, niet alle individuen hebben dezelfde eigenschappen. De laatste waarneming is, dat in alle in de natuur voorkomende soorten bepaalde eigenschappen worden doorgegeven aan nakomelingen. Een voorbeeld van zo'n erfelijke eigenschap bij de mens is bijvoorbeeld oogkleur: er komen individuen voor met blauwe en met bruine ogen.

De strijd om het bestaan in de natuur leidt volgens Darwin tot natuurlijke selectie. Dit betekent dat individuen met in hun leefomgeving nadelige eigenschappen eerder sterven, terwijl de beter aangepaste individuen blijven leven en meer nakomelingen kunnen krijgen. Darwin redeneerde dat als dit proces lang genoeg doorgaat, een bepaalde eigenschap steeds vaker aanwezig kan zijn binnen een soort. De soort ontwikkelt zich dan in de loop der tijd.

Darwin veronderstelde dat al het leven zich heeft ontwikkeld uit één oervorm.

**Bron:** [http://nl.wikipedia.org/wiki/Charles\\_Darwin#Natuurlijke\\_selectie](http://nl.wikipedia.org/wiki/Charles_Darwin#Natuurlijke_selectie)

## Wiki: Survival of the fittest

Herbert Spencer, bedenker van de term van *Survival of the fittest*.

**Survival of the fittest** is een term die oorspronkelijk is bedacht door Herbert Spencer nadat hij in Charles Darwins *The Origin of Species* las. In zijn boek *The principles of Biology* uit 1864 gebruikte hij die term voor het eerst en tekende hij parallellen tussen Darwins biologische theorieën en zijn eigen economische theorieën. Spencer stelde dat als de overheid niet zou ingrijpen de bekwaamste (rijkste) mensen uiteindelijk zouden overblijven en er een superbeschaving zou ontstaan waaruit de zwakkere groepen geëlimineerd zouden zijn.

In de vijfde editie van *The Origin of Species* uit 1869, nam Darwin de term 'survival of the fittest' over als vervanger van zijn eigen term natuurlijke selectie.

De term *survival of the fittest* wordt tegenwoordig gebruikt voor vrijwel iedere situatie waarin enige analogie is met evolutie en natuurlijke selectie. Veel biologen gebruiken daarom deze term niet meer en spreken enkel van natuurlijke selectie.

'Survival of the fittest' wordt vaak verward met 'het recht van de sterkste'. Een organisme hoeft echter niet de 'sterkste' te zijn om betere overlevingskansen te hebben dan anderen. Meer intelligentie, betere camouflage of beter vluchtgedrag kunnen overlevingskansen vergroten en er voor zorgen dat een organisme 'the fittest' is. Het dier dat het best is aangepast aan diens omgeving en daardoor de beste overlevingskansen heeft, heeft in zijn habitat de beste 'fit' (aanpassing).

Het betekent al helemaal niet dat de 'sterkste' het morele recht heeft te doen wat hij wil met de 'zwakkere' met de motivatie dat dat nu eenmaal zo werkt in de natuur. Fascisten en nazi's gebruikten dit argument ten onrechte om hun rassenleer te verdedigen. Deze verwarring wordt grotendeels toegeschreven aan de gewijzigde betekenis van *fittest*. Toen deze term ontstond in Engeland betekende *fittest* vooral *meest passend* (to fit → passen) of *het geschiktst* in tegenstelling tot *in de*

*beste fysieke conditie.*

**Bron:** [http://nl.wikipedia.org/wiki/Survival\\_of\\_the\\_fittest](http://nl.wikipedia.org/wiki/Survival_of_the_fittest)

## Bioplek.org: 1.Het Neodarwinisme

In 1900 werden de erfelijkheidsregels van Mendel (1822-1884) herontdekt.

Darwin wist niets van het mechanisme van de erfelijkheid. De ontdekking van de functie van de kern en de mogelijkheid om kunstmatig mutaties op te wekken ondersteunden de leer van Darwin dermate, dat men sprak van *Neodarwinisme*; de evolutieleer van Darwin gebaseerd op de moderne genetica.

Darwin dacht dat de evolutie altijd in kleine stapjes verlopen is. Sinds enige tijd zijn onderzoekers ervan overtuigd dat er ook plotselinge versnellingen in de evolutie zijn geweest. De oorzaak zoekt men vooral in grote rampen die de aarde af en toe vanuit de ruimte hebben getroffen in de vorm van grote meteorieten. De inslag van een grote meteoriet veroorzaakte 65 miljoen jaar geleden zo'n verandering in het klimaat dat de grote reptielen in korte tijd uitstierven en vervangen werden door de zoogdieren.

**Zie ook:** [http://www.bioplek.org/6ath/6ath\\_evolutie.html](http://www.bioplek.org/6ath/6ath_evolutie.html)

## Wiki: Evolutietheorie Vóór Darwin

In de Griekse filosofie komt bij [Anaximandros](#) (+/- 610 v.Chr. - 546 v.Chr.) al de gedachte van biologische evolutie voor. Hij geloofde dat vissen de eerste levende wezens waren, en dat dieren en mensen daaruit waren ontstaan[4]. Binnen de westerse wereld was het, onder invloed van het christendom, tot in de 19e eeuw algemeen aanvaard dat de soorten apart geschapen waren. Men geloofde ook dat soorten onveranderlijk waren.

Dergelijke creationistische opvattingen werden in meerdere of mindere mate gedeeld door diverse wetenschappers, waaronder Carolus Linnaeus (1707-1778)[5]. Linnaeus ontwierp een systeem om de natuur in te delen. Dit hiërarchische systeem vormde de grondslag van de taxonomie.

Evolutionisten kwamen echter ook voor. [Erasmus Darwin](#) (1731-1802), de grootvader van de bekende Charles Darwin, dacht bijvoorbeeld dat alle warmbloedige dieren een gemeenschappelijke afstamming hadden. Onder invloed van de geologie raakte ook steeds meer de opvatting verbreed dat de aarde een ouderdom had van miljoenen jaren. Het uniformitarianisme van James Hutton (1726-1797) en Charles Lyell (1797-1875) speelde hierin een belangrijke rol.

Jean-Baptiste de Lamarck (1744-1829) was één van de eersten die een wetenschappelijke hypothese opstelde over biologische evolutie. Zijn opvatting over de *overerving van verworven eigenschappen* is bekend geworden onder de noemer [Lamarckisme](#). Deze opvattingen hebben echter nooit algemene aanvaarding gekregen binnen de wetenschap, hoewel onderzoek aantoont dat bepaalde epigenetische eigenschappen (zie ook [epigenetica](#)) op een Lamarckiaanse manier kunnen worden overgeërfd.

## Wiki: Introductie van de evolutietheorie

[Charles Darwin](#) ontwikkelde zijn ideeën over de evolutietheorie tijdens zijn loopbaan als natuuronderzoeker. In 1858 kreeg hij een essay van [Alfred Russel Wallace](#) (1823-1913), die dezelfde ideeën beschreef over evolutie door natuurlijke selectie. Dit essay leidde er toe dat Darwin zijn theorie versneld publiceerde. In 1859 gaf Darwin zijn boek uit, met de titel *On the origins of species by means of natural selection*.

Darwins publicatie kreeg veel aandacht en leidde tot felle debatten. De implicatie dat 'de mens van de apen afstamt', leidde tot spot en karikaturen. Kerkelijke instanties wezen de evolutietheorie af, omdat deze in strijd was met de scheppingsleer. Maar onder naturalistische wetenschappers en liberale denkers werd de evolutietheorie goed ontvangen. Voor hen was Darwins theorie de eerste goede natuurlijke verklaring voor de oorsprong van de soorten.

In *The origins of species* wijdt Darwin het tweede hoofdstuk aan *Variation under Nature* (natuurlijke variatie), als vervolg op het eerste hoofdstuk over *Variation under Domestication*. Het probleem voor Darwin was, dat hij geen verklaring kon geven voor het bestaan van natuurlijke variatie. Hij wist namelijk niet goed waardoor deze variatie werd veroorzaakt[6]. In de 20e eeuw heeft echter de kennis op het gebied van de genetica een enorme vlucht genomen. Daardoor is men beter gaan begrijpen hoe genetische variatie de basis kan vormen voor evolutionaire processen.

**Bron:** [http://nl.wikipedia.org/wiki/Evolutietheorie#V.C3.B3.C3.B3r\\_Darwin](http://nl.wikipedia.org/wiki/Evolutietheorie#V.C3.B3.C3.B3r_Darwin)

## Wiki: Moderne synthese

Zie [Moderne synthese](#) voor het hoofdartikel over dit onderwerp.

Aan het begin van de 20e eeuw werden de [Wetten van Mendel](#), welke de basis vormen van de moderne genetica, herontdekt door onder meer de Nederlander Hugo de Vries. Hugo de Vries introduceerde ook begrippen als mutatie en gen, en stelde dat nieuwe soorten kunnen ontstaan door middel van een enkele mutatie (het zogenaamde saltationisme). Overigens geloofden de meeste wetenschappers na hem, in overeenstemming met Darwin, dat soorten zouden ontstaan door meer geleidelijke veranderingen.

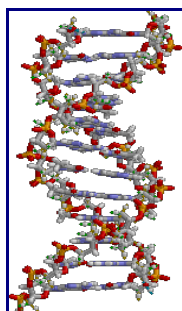
Thomas Hunt Morgan (1866-1945) demonstreerde door middel van experimenten met het fruitvliegje *Drosophila melanogaster* dat genen op chromosomen liggen en de basis vormen voor erfelijkheid.

Ronald Aylmer Fisher (1890-1962), Sewall Wright (1889-1988) en J.B.S. Haldane (1892-1964) ontwikkelden ondertussen de populatiegenetica. Zij ontwikkelden berekeningen en statistische analyses om de invloed van processen zoals [natuurlijke selectie](#) en [genetische drift](#) te bepalen. Hun hoofdwerken verschenen in de jaren 30-40.

Het werk van bovengenoemde wetenschappers (naast de bijdragen van vele anderen) leidde tot de *moderne evolutionaire synthese*. In de moderne synthese werden, kort gezegd, de nieuwe inzichten op het gebied van de Mendelse en populatiegenetica gecombineerd met de evolutietheorie van Darwin. Met andere woorden, de moderne synthese gaf de evolutietheorie een mechanistische basis in de genetica. Die genetica was echter nog geen moleculaire genetica, want deze synthese speelde zich af ruim vóór 1953 toen Watson en Crick de moleculaire structuur van DNA publiceerden.

**Bron:** [http://nl.wikipedia.org/wiki/Evolutietheorie#Moderne\\_synthese](http://nl.wikipedia.org/wiki/Evolutietheorie#Moderne_synthese)

## Wiki: Evolutietheorie recente geschiedenis



De [dubbele helixstructuur](#) van [DNA](#).

Na de publicatie van de moleculaire structuur van DNA (de [dubbele helix](#)) door [James Watson](#) en [Francis Crick](#) in 1953 nam het onderzoek op het gebied van de [moleculaire genetica](#) een hoge vlucht. In de jaren 50 en 60 werd het mechanisme van [DNA-replicatie](#), [eiwitsynthese](#), en de [genetische code](#) opgehelderd. Mendelse mutaties werden herleid tot veranderingen in de basevolgorde van het DNA en ook populatiegenetica werd geïnterpreteerd in moleculaire termen. Deze ontwikkelingen leidden samen tot de [neo-Darwinistische](#) evolutietheorie. Er was nu een theorie over hoe evolutie werkt op moleculair niveau.

In de jaren 60 en 70 ontwikkelde Motoo Kimura de *neutral theory of molecular evolution*. Deze theorie legt niet de nadruk op evolutie door natuurlijke selectie, maar op de evolutie van neutrale eigenschappen door middel van genetische drift. Kimura's theorie zorgde voor het debat tussen de zogenaamde *selectionisten* enerzijds en de *neutralisten* anderzijds.

In 1972 publiceerden Niles Eldredge en [Stephen Jay Gould](#) hun theorie over het Punctuated equilibrium. Deze theorie stelde dat evolutie normaal gesproken nauwelijks optreedt, maar als het optreedt (bijvoorbeeld door grote klimatologische veranderingen), de snelheid van de evolutie hoog is. Deze theorie, die onder meer gebaseerd was op paleontologisch onderzoek, riep veel discussie op.

Ondertussen gingen de ontwikkelingen op het gebied van de moleculaire genetica in hoog tempo door. Men ontdekte bijvoorbeeld dat het genoom van veel organismen voor het grootste gedeelte uit niet-coderend DNA bestond. Aanvankelijk werd dit benoemd als [junk-DNA](#), maar er kwam ook steeds meer onderzoek naar de functie van dit DNA.

In 1975 publiceerde Frederick Sanger een methode om DNA te sequencen. De methoden voor DNA-sequencing werden steeds geavanceerder. DNA-sequencing werd een standaardmethode in de moleculaire biologie. DNA-sequenties werden steeds meer gebruikt om de verwantschap tussen organismen te bepalen, in plaats van uiterlijke kenmerken. Men begon ook met het ontcijferen van het gehele genoom van steeds meer organismen. In 2001 werden de DNA-sequenties van het humane genoom gepubliceerd, en in 2006 van het genoom van de chimpansee.

**Bron:** [http://nl.wikipedia.org/wiki/Evolutietheorie#Recente\\_geschiedenis](http://nl.wikipedia.org/wiki/Evolutietheorie#Recente_geschiedenis)

## Wiki: Neodarwinisme

Neodarwinisme is Darwinisme gecombineerd met de erfelijkheidsleer van Gregor Mendel (Mendelse genetica) en de populatiegenetica. De centrale opvatting binnen het neodarwinisme is dat de combinatie van mutatie en natuurlijke selectie de drijvende kracht is achter evolutie.

De redenering is als volgt: organismen geven genen door aan hun nakomelingen, daarbij worden genen zo nauwkeurig mogelijk gekopieerd. Hierbij worden af en toe fouten gemaakt: mutaties. Door een mutatie ontstaat een allel van een nieuw gen. Deze genen kunnen ook worden doorgegeven aan de nakomelingen, waardoor een mutatie zich in een populatie kan verspreiden. Natuurlijke selectie gaat de verspreiding van een mutatie in een populatie tegen of bevordert die. Wanneer binnen een populatie de relatieve frequentie van het gen toeneemt, is er per definitie sprake van evolutie.

**Bron:** <http://nl.wikipedia.org/wiki/Neodarwinisme>

**Zie ook:** [http://nl.wikipedia.org/wiki/Mutatie\\_\(biologie\)](http://nl.wikipedia.org/wiki/Mutatie_(biologie))

## Wiki: Lamarckisme

Lamarckisme is het eens in brede wetenschappelijke kring aanvaarde idee dat een individueel



organisme karakteristieken, die het verworven heeft tijdens zijn leven, aan zijn nakomelingen kan doorgeven. Het staat ook bekend als *erfelijkheid van verworven kenmerken* of *zachte evolutie*. Het maakte deel uit van de theorie over biologische evolutie die door de Franse bioloog Jean-Baptiste Lamarck werd voorgesteld in de 19de eeuw en is sinds Darwins publicatie over de theorie van natuurlijke selectie academisch in diskrediet gebracht.

## De theorie

De theorie stelde dat organismen kenmerken, die ze verwierven tijdens hun leven, konden doorgeven aan hun nageslacht. Hiervoor steunde Lamarck op twee waarnemingen die destijds algemeen als waar gezien werden:

1. Het al of niet gebruiken van bepaalde kenmerken zorgt ervoor dat ze verder ontwikkeld worden of juist verloren raken.
2. Kenmerken van voorouders worden doorgegeven aan het nageslacht.

## Voorbeelden

- Giraffen die hun nek moeten rekken om bij bladeren van hoge bomen (zoals Acacias) te raken, zouden vanzelf een sterkere en langere nek krijgen. Hun nageslacht zou een iets langere nek hebben.
- Een smid die hard werkt, krijgt sterkere armspieren. Zijn zonen zouden bij het opgroeien ook zulke sterke armspieren krijgen.

## Wetten

Gebaseerd op het voorgaande, formuleerde Lamarck twee wetten:

1. Bij elk dier dat zijn ontwikkelingsgrens niet overschrijdt, leidt een frequenter en standvastig gebruik van een orgaan geleidelijk aan tot een sterker, beter ontwikkeld en vergroot orgaan. Het niet-gebruiken van een orgaan leidt tot een verzwakt en minder ontwikkeld orgaan, tot het uiteindelijk verdwijnt.
2. De kenmerken verworven door individuen onder invloed van het leefmilieu waar zijn ras gedurende lange tijd verbleef (dus door het al of niet gebruiken van organen), worden bij de voortplanting doorgegeven aan het nageslacht.

De hoofdgedachte is dus dat een verandering in het milieu een veranderde behoefte veroorzaakt, die een gedragsverandering en zo een veranderd orgaan gebruik tot gevolg heeft. Dit zorgt dan weer voor een geleidelijke verandering van het orgaan en zo ook van het ras waartoe het individu behoort.

De eerste wet klopt meestal wel, maar de tweede wet klopt bijna nooit; verworven eigenschappen worden niet overgedragen aan het nageslacht. Recent onderzoek binnen de [epigenetica](#) toont echter aan dat bepaalde verworven eigenschappen wel tijdelijk enkele generaties kunnen overgedragen worden.

Verschillende wetenschapshistorici beweren dat Lamarck ten onrechte verbonden werd met deze theorie. Hij was wel de eerste die met het *concept* van biologische evolutie op de proppen kwam, eerder dan het *mechanisme* van die biologische evolutie. Lamarck stierf 30 jaar voor de publicatie van Charles Darwins *Origin of Species*. Wetenschapshistoricus Stephen Jay Gould merkte op dat het goed mogelijk zou geweest zijn dat Lamarck -als hij op de hoogte was geweest van Darwins theorie- deze als een betere theorie zou aanvaard hebben. Beide theorieën misten de onderbouw van een aanvaardbaar overervingsmechanisme. Het zou nog tot 1866 duren tot Gregor Mendel dit beschreef. Het duurde nog tot de vroege jaren 1900 tot het belang van Mendels theorie werd

ingezien.

Peter Medawar (1959), Conrad Waddington (1961) en Jean Molino (2000) merkten op dat de Lamarckiaanse overerving wél van toepassing is op culturele evolutie.

**Bron:** <http://nl.wikipedia.org/wiki/Lamarckisme>

**Zie ook:** <http://en.wikipedia.org/wiki/Lamarckism>

## Wiki: Jean-Baptiste de Lamarck



<b>Volledige naam</b>	Jean-Baptiste Pierre Antoine de Monet, Chevalier de Lamarck
<b>Geboren</b>	1 augustus 1744
<b>Overleden</b>	28 december 1829
<b>Geboorteland</b>	Frankrijk

---

Jean-Baptiste Pierre Antoine de Monet, Chevalier de Lamarck (Bazentin-le-Petit, 1 augustus 1744 – Parijs, 28 december 1829) was een Franse bioloog. Hij was een zoöloog en botanicus die tijdens zijn leven weinig erkenning vond, maar in zijn laatste levensjaren vooral in Frankrijk erkenning kreeg als autoriteit op het gebied van de ongewervelden. Zijn theorie over de overerving van eigenschappen, die een deel uitmaakt van zijn totale theorie over evolutie, wordt sinds de 19e eeuw het Lamarckisme genoemd.

### Werk

Lamarck was de eerste die sterk onderscheid maakte in gewervelde en ongewervelde dieren. Zijn hoofdwerk: *Animaux sans Vertèbres* (1815-1822). Hij was ook de eerste die het woord "biologie" gebruikte.

Nu is hij nog voornamelijk bekend als de auteur van een aantal pre-darwinistisch evolutionaire ideeën, vooral zijn stelling van de overerving van verworven kenmerken (bijvoorbeeld dat de zoon van een smid sterker is dan de zoon van een kleermaker). Zijn evolutietheorie, gepubliceerd in *Philosophie zoologique* (1809) kon tijdens zijn leven niet doorbreken wegens de scherpe kritiek en ridiculisering door o.a. Georges Cuvier. De Lamarck was overtuigd van het samenvallen van "evolutie" en "perfectionering" en daarom sprak hij ook over de ladder van de natuur: evolutie is rechtlijnig, doelgericht & opklimmend. Het organisme wil zelf veranderen, heeft creativiteit en

inventiviteit - in tegenstelling tot het passieve wezen in de darwinistische evolutietheorie, dat overgeleverd is aan de willekeur van de natuur. Darwin raakte bekend met Lamarcks ideeën via zijn mentor in Edinburgh, Robert Edmond Grant, die positief stond tegenover Lamarck. Na Darwins publicaties werd door de meeste wetenschappers het evolutionair principe aanvaard, maar niet de natuurlijke selectie. Voor hen was de theorie van Lamarck een goed alternatief. Rond het einde van de negentiende eeuw ontstond er voornamelijk in Frankrijk en de Verenigde Staten een neo-lamarckistische school. Een bekend aanhanger daarvan was de Amerikaanse paleontoloog Edward Drinker Cope. Ondanks voortdurende kritiek werd pas echt algemeen aanvaard dat verworven kenmerken niet erfelijk kunnen zijn, toen er geen enkel mechanisme ontdekt werd waarmee een organisme of zijn omgeving invloed kan uitoefenen op zijn erfelijk materiaal.

## Wiki: Neo-Lamarckisme

[Paul Kammerer](#) (1880-1926) is een bekend voorbeeld van een bioloog die Lamarckiaanse erfelijkheid probeerde te bewijzen. Ook Edward J. Steele neemt in zijn boek *Lamarck's Signature* (1998) een neo-Lamarckistische positie in.

**Alhoewel Lamarckisme als evolutionaire invloed bij grotere levensvormen grotendeels in diskrediet is gebracht, zijn er enkele hedendaagse wetenschappers die beweren dat het bij micro-organismen wel aantoonbaar is. In 1988 brachten [John Cairns](#) en een groep wetenschappers van Radcliffe Infirmary in het Engelse Oxford het debat over Lamarckisme terug in de belangstelling. [1] Zij namen een gemuteerde stam van de E.coli (*Escherichia coli*) (darmbacterie) die niet in staat was om lactose op te nemen, en plaatsten deze in een omgeving waarin lactose het enige beschikbare voedsel vormde. Ze observeerden dat er na verloop van tijd mutaties ontstonden, zo snel dat het erop leek te wijzen dat de bacteriën hun handicap hadden overwonnen door hun eigen genen te veranderen. [2] Cairns en andere onderzoekers waren ook in staat om het proces van deze adaptieve mutatie te herhalen.**

*Noot: hier staat grotere levensvormen maar die bestaan op hun beurt uit cellen en op hun beurt uit DNA.*

Een moderne evolutiebioloog die uitgebreid heeft geschreven over de theorie en de receptie van Lamarcks denkbeelden, is [Stephen Jay Gould](#). Hij verwijt de wetenschappers na Lamarck dat ze wel een heel gereduceerd beeld ophangen van de visie die Lamarck op de evolutie had. Ze verhieven één aspect van zijn theorie - de overerving van verworven eigenschappen - tot de hoeksteen van zijn denken over evolutie, terwijl het in werkelijkheid ging om een alomvattend systeem. [3][4]

**Bron:** [http://nl.wikipedia.org/wiki/Jean-Baptiste\\_de\\_Lamarck](http://nl.wikipedia.org/wiki/Jean-Baptiste_de_Lamarck)

**Zie ook:** [http://en.wikipedia.org/wiki/Jean-Baptiste\\_Lamarck](http://en.wikipedia.org/wiki/Jean-Baptiste_Lamarck)

## Studie van [alternativeinsight.com](http://alternativeinsight.com):

### Lamarck Revisited

The Inheritance of Acquired Characteristics Gains Attention

---

Since the turn of the 20th century, the scientific community has widely rejected **directed evolution**, a theory mostly associated with the name of Jean-Baptiste Lamarck (1774-1829). Disapproval of **Lamarck's Theory of Inheritance of Acquired Characteristics** has not dissuaded investigators from attempting to prove that the grand old man of evolution may have been right after all. If they can do that, then the concept of humanity battling against a harsh world will be reconsidered. Evolution will graduate from a theoretical study to a practical philosophy that guides our lives.

Note: The words **directed evolution**, **Inheritance of Acquired Characteristics**, **Lamarckian evolution**, and **adaptive mutations** are expressions that have slightly different meanings to different persons. For this article the words will be used interchangeably and will have the same context.



### The History

Lamarck is considered the more complete theorist of the early promoters of the Theory of Evolution that Charles Darwin later adopted and greatly expanded. Lamarck followed contemporaries in explaining evolution as a directed process and self-adapting means by which species changed their characteristics in response to environmental changes and passed the characteristics to future populations. Darwin published his Principle of Natural Selection on November 24, 1859, at the same time as did co-discoverer Alfred Russel Wallace. In Charles Darwin's words:

***..If variations (from mutations) useful to any organic being ever do occur, assuredly individuals thus characterized will have the best chance of being preserved in the struggle for life; and from the strong principle of inheritance, these will tend to produce offspring similarly characterized. This principle of preservation, or the survival of the fittest, I have called Natural Selection.***

Through the remainder of the 19th century, academics of the two evolution theories competed with one another for scientific approval. Contemporary religious authorities considered them both as academic aberrations.

### The Losing Battle of Lamarck's Supporters

Darwin's Theory of Natural Selection obtained greater scientific recognition, but Lamarck's concepts had support. German Zoologist August Weismann, while performing experiments in the late 1880's to prove Lamarck right, convinced himself that Lamarck had been wrong.

Weissman concluded that the cells in mammals that determine heredity (**germline**) became isolated before birth from the cells (**soma**) that determine the growth of the mammal. No mechanism had been determined by which changes in the **soma** could affect the **germline**, or by which **soma** changes could be inherited. This phenomenal discovery, still known as **Weissman's barrier**, should have ended the discussion. However, in some animals and plants, the separation between **germline** and **soma** occur after birth. Those cases contain a possibility of **inheritance of acquired characteristics**. Weissman's conclusions only made Lamarck's supporters more eager to prove Lamarck's theories by experimentation. One of the attempts had tragic consequences.

Austrian biologist Paul Kammer claimed to have living proof that toads (Alytes), which normally mate on land, developed calloused pads in order to hold slippery mates when they became seduced to mate in water. The land toads developed pads developed after only a few generations. Charges of investigative fraud countered Kammer's claims. Paul Kammer committed suicide six months after the charges appeared and his suicide seemed to confirm the charges. The hostility of the scientific community to Lamarck's supporters,

and Kammer's suicide that resulted from this hostility, diminished the ardor of Lamarck's adherents, but not in the Soviet Union.

Russian plant breeder T.D. Lysenko attempted to improve plant yields by inducing "environmental" changes during plant germination with use of a process known as vernalization. Lysenko's work is still controversial. If he had some success, it became buried in the Cold War rhetoric. Having his theories championed by a leading scientist of the Soviet Union further deteriorated Lamarck's image in the West. Lamarckians graduated to Neo-Lamarckians.

The Neo-Lamarckian challenge to Darwin's *Theory of Natural Selection* hinged on whether mutations were directed or random. Without complete knowledge of the origin of mutations, neither evolutionary theory could claim complete legitimacy. In 1943, Salvador Luria and Max Delbrück showed that cultures of bacteria grown in laboratory dishes, and which survived lethal doses by a selective agent, obeyed the theory of random mutation--the distribution of the surviving microbes could only have occurred if the bacteria had mutated before presentation of the lethal agent. The statistical distribution of survival indicated that post lethal dose mutations had not occurred. This final blow to Lamarck's concepts still did not permanently deter Lamarck's followers. It encouraged them to examine Luria's tests and devise new ones - and for good reasons--*Natural Selection* had not answered all the problems of the theory and Lamarck's theory had positive social implications that contrasted with the negative impact of Darwin's theory..

### **The Problems with Natural Selection**

Luria's and Delbrück's successful investigations removed one doubt from the *Theory of Natural Selection*--that random mutations could improve a species chance of survival. The Darwinians had no more doubts in their beliefs. Over the years, a lesser recognized group of evolutionists demanded answers to their questions:

- (1) Why haven't the fossil remains displayed intermediary stages of growth expected from the gradual changes of *Natural Selection*?
- (2) How can the unpredictable nature of random mutations provide a suitable mechanism for the development of complex systems such as the nervous system, eye and armed weapons in animals, such as sprays?
- (3) Do a sufficient number of generations exist to adapt to the slow changes predicted by random mutations and evolve to the human species as it exists today?
- (4) Does a slight superiority of a positive, but still not obvious benefit of a particular mutation, mean that mating will proceed quickly enough to capture the benefits of the mutation? Can't it more easily lag into obscurity?

Darwin realized some of these limitations to his theory. He addressed them with care, but not with final authority. Other evolutionists have shown that nervous system and eye developments have a variety of intermediate patterns in the animal world and a gradual evolution of these systems is entirely possible. Neo-Darwinist Stephan Jay Gould, who did not have total acceptance from other neo-Darwinists, proposed a Theory of Punctuated Equilibrium--evolutionary changes occur in short and quick bursts. Using this theory, the lack of fossil records and incomplete number of generations become lesser limitations to Darwin's theory. Some evolutionists still felt their questions had not been satisfactorily answered and must be eventually explained. The perception that limitations remained in the *Theory of Natural Selection* prompted these evolutionist to find a more complete scientific theory of evolution. Their more complete theory did not attempt to contradict *Natural Selection*. It attempted to complement it and strengthen its acceptance.

### **The Social Elegance of Directed Evolution**

Scientific fulfillment was not the only reason driving the Neo-Lamarckians. *Directed evolution* pleases social reformers. *Natural Selection* angers them.

- Darwin speaks of competition. Lamarck speaks of cooperation.
- Darwin represents survival of the fittest. Lamarck speaks of the species making itself fit.
- *Natural selection* makes humankind a pawn of random mutations that indirectly determine its fate. *Inheritance of acquired characteristics* has humankind more directly involved in its fate.
- *Natural Selection* is harsh, cruel and insensitive. *Inheritance of acquired characteristics* is optimistic, soothing and sensitive.
- *Natural Selection* has not shown practical applications. *Inheritance of acquired characteristics* promises practical applications that can benefit humankind.
- *Random mutations* can be lethal. *Adaptive mutations* are not lethal.

### **The Attempted Proofs of Directed Evolution**

Many experiments have been performed with to prove directed evolution. Only a few of them will be mentioned, and most of them have their critics and alternative explanations.

Epigenetic inheritance systems, in which the phenotype (observed appearance of an organism) that expresses cell information is modified by environmental stress, have been noticed as modified phenotypes appearing in subsequent generations.

**In 1988, a team of Harvard biologists under the leadership of Joseph Cairns** challenged the previous experiments performed by Luria and Delbruck in 1943. The early experiments seemed to prove that all mutations occurred randomly and none could be directed. Cairns group reasoned that in the earlier investigations the bacteria had been given too lethal a dose. They died before they could develop and propagate self-directed mutations.

The Harvard experimenters used bacteria that could not grow in a specific environment because they lacked a working gene for an enzyme needed to metabolize the only available food. By genetic engineering, the bacteria were given versions of the necessary gene in which the coded message was, in effect, scrambled and therefore useless. Most, if not all, the bacteria failed to grow. After a few days they began thriving, feeding and reproducing. **The distribution of bacteria colonies that survived showed that many bacteria had unscrambled the code and performed self-directed mutations that corrected the deficiency.**

**Barry G. Hall, an evolutionary biologist at the University of Rochester, NY, damaged cell DNA by two different forms of genetic damage. Mutations that might occur to repair either of the damages were not sufficient to benefit the cell. Both damages required repair for any benefit. In one of two 1991 experiments, which are too complicated and lengthy to describe in this space, he showed that the cells repaired themselves by producing the correct mutations at a rate billions of times sooner than if chance alone had caused the changes. (Washington Post, April 20, 1992, p.A3)**

**Note:** Both of these investigations were criticized as lacking effective controls, and ascribed to known physiological processes. Subsequent work by Hall with more controlled experiments eventually led to experimentally verified acceptance. **(Johannes Wirz, Progress towards complementarity in genetics, Elemente der Naturwissenschaft, 64(1), 37-52 1996)**

**Epigenetic changes, which are alterations in gene expression, can be passed from mother cells to daughter cells.** However, it had not been shown that subsequent generations inherited the same properties. **Evidence is accumulating that the epigenetic changes are not erased.** This phenomenon has been observed in plants,

fruits and yeast. (**Was Lamarck just a little right? Michael Balter, Science, April 7, 2000**)

**Geneticist Enrico Coen and others at the John Innes Centre in Norwich, U.K.** reported that a mutant version of the toadflax plant (flowers radial rather than bilateral) was due to an epimutation in which a gene was not expressed. The gene state and the flower characteristic were inherited by subsequent generations of toadflax plants. (**Nature, September 9, 1999**)

**Inherited epigenetic changes have also been observed in mammals.**

**Mohan Raizada at the University of Florida in Gainesville, Florida and others** inserted a therapeutic gene into a modified virus, and delivered the gene into the hearts of rats that are predisposed to high blood pressure. These rats and two subsequent generations were protected from hypertension.

**"Our data support the notion that the AT1R-AS is integrated into the parental genome and is transmitted to the offspring. The proposed germ-line transmission of the AT1R-AS is consistent with previous reports demonstrating the integration of retroviral vector and its germ-line transmission in other systems."** (Permanent Cardiovascular Protection From Hypertension by the AT1 Receptor Antisense Gene Therapy in Hypertensive Rat Offspring, Circulation Research. 1999;85:e44.)

**Philosopher Eva Jablonka and Biologist Marion J. Lamb** present a detailed study of 'epigenetic inheritance' and multiple inheritance systems in their book: **Epigenetic Inheritance and Evolution--The Lamarckian Dimension**. On P. 26 they state:

*In recent years, molecular biology has shown that the genome is far more fluid and responsive to the environment than previously supposed. It has also shown that information can be transmitted to descendants in ways other than through the base sequence of DNA.*

On Page 27, they further state:

*The nature of different types of heritable variation is now beginning to receive closer attention, and there is a growing realization not only that some DNA variations can be environmentally induced, but also that there are non-DNA heritable variations that play a crucial part in development.*

### **Breaking Weismann's Barrier**

Until now, no mechanism for inheritance of acquired characteristics has been demonstrated in vertebrates. Nevertheless, means for acquired characteristics to cross Weismann's barrier have been theorized and presented. **Molecular biologists Edward J. Steele, Robyn A. Lindley and Robert V. Blanden**, who work at different Australian research centers, have been active for many years in investigating the immune system's adaptive processes and have tried to apply a similar analogy to an *inheritance of acquired characteristics*. On P. 166 of their book titled: **Lamarck's Signature**, they present one scheme:

*The 'Somatic Selection Theory' predicts the germline transmission of acquired somatic mutations of antibody V-region genes. It could be affected via the agency of the enzyme reverse transcriptase (copying RNA into DNA) plus the ubiquitous, naturally occurring endogenous RNA retroviruses (produced by lymphocytes) acting as 'gene shuttles' ferrying mutated V-region gene sequences into germ cells. This would then be followed by the physical integration of this somatically derived genetic information into the germline DNA so as to replace a pre-existing gene sequence.*

### Other Indications of Lamarckian Evolution

The gradual changes that occur from random mutations in individuals of a species dictate that *Natural Selection has abrupt but slow evolutionary changes*. Lamarck's hypothesis predicts that characteristics change in large populations and therefore have a more rapid evolution. Recent studies have concluded that evolutionary changes can be quick.

- **According to Megan Higgin and colleagues at the University of Queensland, Australia**, a type of male fruit fly altered within just nine generations the chemical signals it puts out to attract females in its species.
- **Andrew P. Hendry and colleagues at the University of Massachusetts**, learned that just after only 13 generations, sockeye salmon developed distinctly different sizes depending on whether they spawned in a river or lake.
- **Ruth Shaw, University of Minnesota, and University of California researchers, David N. Reznick and F.H. Rodd** captured guppies from two downstream pools and placed them in pools upstream of waterfalls. In the downstream pools the guppies had been plagued by large predators but in the upstream pools, only small predators were around.  
After four years, these guppies began reaching maturity. They quickly adapted to their new and less threatening surroundings by growing larger and by producing fewer offspring.

### An Evolutionist Summarizes Lamarck's Contributions

**C.H. Waddington, a renowned evolutionist, provided an answer to the environment's influence on the evolution path by tracing his development as an evolutionist in his book: *The Evolution of an Evolutionist*.** Although he worked during the decades of the 50's and 60's, and before current thoughts and experiments, his words still have meaning today.

Early in his career, he praised Lamarck. On P.38:

*Evolutionary theories had, of course, been put forward some time before Darwin wrote Origin of Species. The most famous of these earlier discussions is that associated with the name of Lamarck. It has suffered a most surprising fate. Lamarck is the only major figure in the history of biology whose name has become to all extents and purposes, a term of abuse. Most scientists' contributions are fated to be outgrown, but very few authors have written works which, two centuries later, are still rejected with an indignation so intense that the skeptic may suspect something akin to an uneasy conscience. In point of fact, Lamarck has, I think, been somewhat unfairly judged.*

Waddington offered that evolution should consider an adaptation process that is influenced by the environment. On P. 24

*The reigning modern view is that, in nature, the direction of mutational change is entirely at random, and that adaptation results solely from the natural selection of mutations which happen to give rise to individuals with suitable characteristics. I want to argue that this theory is an extremist one, and that, in essaying to account for adaptation, it neglects to call to its aid the doctrines emerging in other fields of modern biology.*

In a later article Waddington explained the doctrines of modern biology that perform the adaptation process. He termed the process *genetic assimilation* and relied on natural selection for transferring the adaptation to future generations. On P. 91:

*The process of genetic assimilation is one by which a phenotypic character,*



*which initially is produced only in response to some environment influence, becomes, through a process of selection, taken over by the genotype, so that it is formed even in the absence of the environmental influence which had at first been necessary.*

*Genetic assimilation is brought about by the operation of orthodox genetic and embryological principles. It depends on two main types of fact: (a) that the capacity of an organism to be modified in response to an environmental stress is under genetic control and can be altered by selection; and (b) that development processes exhibit a balance between tendencies to be modified by the environment and tendencies to resist modification.*

### **Where Lamarckian Evolution is Today**

If ***directed evolution*** could be proven, then its knowledge and acceptance would greatly affect all mankind.

Inducing agents might be used to direct the immune system to rapidly develop permanent antibody solutions to diseases and carry these solutions to subsequent populations. Genetic engineering would include Lamarck's concepts, giving it a more positive approach and making it more aware of treacherous and possible damaging effects. Agriculture could take advantage of environmental manipulation of plant life. The latter investigation has already been explored in the Soviet Union with varying and controversial success.

**Despite the intensive investigations of Lamarck's theories and claims made from them, Lamarck's *Inheritance of Acquired Characteristics* has only mildly interested the scientific community.** One reason is that all of ***Natural Selection*** has been widely accepted and its dogmas have become an integral part of the academic community. The leaders of laboratories, institutions and universities have a clear interest in maintaining a status quo in evolutionary thinking. But that isn't the major reason.

The major reason is that Lamarck's followers have investigated for decades and have not found a '*Killer App*', a revelation that will totally excite rather than mildly interest the scientific community. They have not located '*the smoking gun*' that sufficiently derails the intensive preoccupation with ***Natural Selection*** and permits an intensive examination of a complementary approach to evolution. Proponents of ***Natural Selection*** note that environment might influence the genes, but maintain that ***Natural Selection*** determines the appearance of acquired characteristics in future generations.

Acceptance of Lamarck's hypothesis of ***Inheritance of Acquired Characteristics*** has one additional implication: If humankind is able to respond to the environment and direct its evolution, then the questions concerning ***Natural Selection*** will be answered. The intervention of a higher authority in the evolutionary process will become superfluous. The last nail in the coffin of creationism will be hammered.

#### **Relevant Literature:**

Lamarck's Signature-- How Retrogenes are Changing Darwin's Natural Selection Paradigm, Edward J. Steele, Robyn A. Lindley, Robert V. Blanden, Perseus Books, 1998.

Epigenetic Inheritance and Evolution--The Lamarckian Dimension, Eva Jablonka and Marion J. Lamb, Oxford University Press, 1995.

The Evolution of an Evolutionist--C.H. Waddington, Cornell University Press, 1975.

**Bron:** <http://www.alternativeinsight.com/Lamarck.html>

**Zie ook:** <http://www.youtube.com/watch?v=4HBdxDBqfHc>

# Studie Lamarcksevolution.com: Lamarck's Evolution

The realization of a new book

## Evolution – An Introduction

**Evolution** simply means change over time, just as [Jean-Baptiste de Lamarck](#) predicted. It is the extremely complex process by which living organisms change across time as traits are passed from one generation to the next. Evolutionary scientists attempt to understand the biological forces acting on ancient organisms to develop into the extraordinary and ever-changing variety of life seen on Earth today. They analyse the process by which plants and animal species branch off and become entirely new species, and how different species are related through complicated family trees that span millions of years.

### **Lamarckian Inheritance**

The two towering figures in the science of evolution are Lamarck and [Charles Darwin](#). Lamarck favoured a philosophical, a very French, approach to evolution. His theory proposes that the positive evolutionary changes result from changing needs or changes to the environment. Evolutionary improvements, according to Lamarck, happen because of: (1) use and disuse, and (2) inheritance of acquired traits. Use and disuse explains why entire species lose functions and organs they do not need or use and develop characteristics that are useful. The human appendix, for example, is just the vestige of an organ once useful; while the function of standing and moving with an upright posture helped our immediate forebears survive and thrive.

Inheritance of acquired traits is the aspect of Lamarckian evolution that has caused the most controversy over two centuries. The French naturalist-philosopher Lamarck believed that tiny changes in an organism could be triggered by an environmental event and that those tiny changes were passed on to subsequent generations, benefiting entire populations and creating new species. Lamarck felt there was a pattern in nature that was imposed from outside; that animals were constantly striving to be better. He believed in the idea of continuous progress: that somehow nature had arranged things so that every day in every way we improve.

### **Charles Darwin**

Darwin was different. He was English, a pragmatist, and was not interested in seeing beyond the horizon of science. He couldn't perceive any reason why things get better. But his influence was immense and his theory simple. He summed it up in just three words—descent with modification. Small changes occur in an organism, not as the result of an external influence, but as a purely random event. The changes that are beneficial succeed and are passed on to future generations while changes that are pointless or hazardous are stamped out. This process he described as natural selection.

Darwin got his theory of evolution pretty right. His natural selection was pivotal in the history of biological evolution. But the missing part was the deal-breaker. The missing link in Darwin's theory of evolution was the mechanism of inheritance. And he never provided an explanation for the generation of new species, let alone that gigantic leap of evolutionary progress that sees an aquatic animal breathing with gills emerge from the water and start using lungs on dry land. And his great book, *On the Origin of Species*, never did explain the origin of species.

## Next Steps

Lamarck and Darwin changed our view of the world around us—from a place that was considered static to a universe filled with change. We now know that the continents beneath our feet are moving, that the universe itself is expanding, that life is changing, that we're evolving, that we're descended from ancestors with apes as cousins. For all this we are grateful to them both.

Both theories of evolution had their ups and downs during the nineteenth century but with the discovery of genes in the early twentieth century a new brand of Darwinism was born. Neo-Darwinists, a band of scientists and commentators who appropriated selected bits of Darwin and combined them with relevant parts of modern genetic science, believe that a genetic change or mutation is a one-off event in one gene on one chromosome in one individual. And gradually the change spreads throughout a population to the point where everyone has it—but only if it confers an advantage on those individuals who carry the mutation. That's Darwin's natural selection. Mutations are a rare but slow and continuous source of new genes in a gene pool. It's only once in a great while that a mutation provides an organism with an advantageous trait and Darwin's natural selection then sorts out the useful changes in the gene pool. When this happens, populations evolve. Beneficial new genes quickly spread through a population because members who carry them have a greater reproductive success, or evolutionary fitness, and consequently pass the beneficial genes to more offspring. Conversely, genes that are not as good for an organism are eliminated from the population because the individuals who carry them do not survive or reproduce as well as individuals without the bad gene.

Natural selection only allows organisms to be selected for their current environment. Should environmental conditions change, new traits may prevail. In periods of prolonged cold temperatures, for example, natural selection may favour larger animals because they are better able to withstand extreme temperatures.

## Ted Steele

Lamarckians such as Australian scientist [Dr Ted Steele](#) and neo-Darwinists agree that natural selection plays a critical role in evolution. Once a beneficial mutation has occurred, natural selection favours those with the gene and it spreads rapidly and beneficially throughout a population. Where they differ is in the causes of the gene mutation.

For neo-Darwinists, only random mutations in the sex cells of an individual can make evolutionary changes. For Ted Steele and his contemporaries, changes, say environmental changes, in normal body cells during the life of the parent can pass to its sex cells (germline) to be inherited by offspring.

Modern followers of both Lamarck and Darwin agree that species do not change overnight, or even in the course of one lifetime. Neo-Darwinists believe that evolutionary change occurs in tiny, almost imperceptible increments over thousands of generations; periods that range from decades to millions of years. To study the evolutionary relationships among organisms over such long periods, scientists must perform complex detective work, deriving indirect clues from the fossil record, patterns of animal distribution, comparative anatomy, molecular biology, and finally, direct observation in laboratories and the natural environment.

Scientists like Ted Steele, unfettered by the neo-Darwinian dogma that today owes little to Darwin, believe that major environmental or anthropological events stimulate quick genetic responses resulting in new abilities in many adults simultaneously, making transmission to successive generations rapid and widespread. Lamarck's inheritance of acquired characteristics *and* Darwin's natural selection are both at work in this new Lamarckism.

Evolution is today a scientific fact of the modern world. It is all the more remarkable, therefore, that Lamarck believed in organic evolution at a time when there was little or no empirical evidence to support his belief and nor was there any theoretical framework to even explain the idea of evolution. It was, in fact, seen as heretical at the time.

### **Darwin + Lamarck = Meta-Lamarckism**

Charles Darwin was more Lamarckian than he was neo-Darwinian. Darwin's core evolutionary idea depended on a reasonably large repertoire of natural genetic variants of a given species pre-existing in the population prior to the 'natural selection' of the fittest parents to produce the next generation. Darwin did place great importance on numbers—lots of variants at the same time so population change was possible. How did this natural variation arise? Darwin considered this of major importance and hence used the Lamarckian theory of the inherited effects of organ use and disuse throughout his work. Thus, in 1868 he published his detailed theory 'Pangenesis' to explain the origin of genetic variations. He proposed that during a somatic, or bodily, change necessary for a particular adaptation, the body cells of the excited target organ would emit genetic material or gemmules (also termed 'pangenes') which were considered to be minute representations of each normal or altered bodily component. These were discharged from the active organ into the bloodstream, thus allowing them to enter the germ cells and be genetically transmitted to the next generation.

Darwin's Pangenesis theory was prescient and would have been one of his most significant scientific achievements had it found sufficient understanding and support. Pangenesis was a detailed theory, Lamarckian in nature, intended to explain inheritance of acquired characteristics and the sort of natural variability within species that his natural selection theory required. It was his mechanism of heredity. His position on these crucial issues is not widely known however, and not part of the modern orthodoxy that has demonised Lamarck. Indeed, developments this century would have mystified if not horrified Darwin. Many neo-Darwinists, particularly in Britain, have been acutely embarrassed by Darwin's Pangenesis speculations and have, where possible, expunged them from the scientific record. It could even be argued that they have behaved like creationists in altering the facts of history to support an ideological orthodoxy. As a consequence, many interesting acquired inheritance phenomena have been suppressed or deliberately misrepresented, even though little of that evidence directly supports Darwin's own original Pangenesis theory. The real issue is whether a modern, well-supported Lamarckian theory can be devised, consistent with well-documented parts of modern molecular genetics, and be able to be articulated with a surviving core of Darwinian natural selection. A kind of meta-Lamarckism that combines the best of both Darwin and Lamarck.

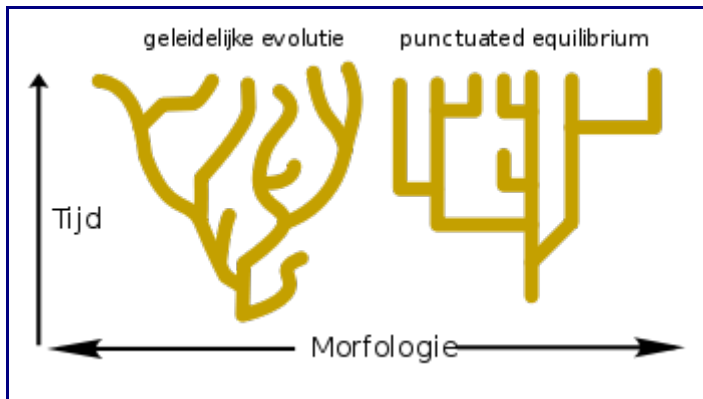
And the neo-Darwinists? They are today described by eminent scientists and scientific historians as 'hopelessly out of date'. Evolution has entered a new era of scientific agnosticism, freed from prejudice, bigotry and the idolatry of dogma. Lamarck has emerged intact from two centuries of doubt, adulation, criticism and hope.

As you'll see in the book, the journey was a bumpy ride.

© 2008 – Ross Honeywill. This material is subject to strict copyright protection and no part may be used without express consent of the author/copyright owner

**Bron:** <http://lamarcksevolution.com/evolution-an-introduction/>

# Wiki: Punctuated equilibrium (biologie)



Schematische weergave van het verschil tussen de ideeën van fyletisch gradualisme (links) en punctuated equilibrium (rechts).

Punctuated equilibrium (Engels voor: "doorbroken evenwicht") is een ondertheorie van de evolutietheorie die een beschrijving geeft van het verschijnsel dat er plotselinge sprongen optreden in evolutionaire lijnen van fossiele soorten, zoals we die kunnen volgen in de opeenvolgende geologische lagen. Er bestaat geen Nederlandse vertaling van dit begrip, hoewel de aanduiding 'onderbroken evenwicht' wel eens wordt gebruikt, en de term 'punctualisme' voor de wetenschappelijke stroming die het omvat. De theorie is in de jaren '70 geformuleerd door de Amerikaanse paleontologen [Niles Eldredge](#) en [Stephen Jay Gould](#).<sup>[1][2]</sup>

## Korte beschrijving

Het idee achter punctuated equilibrium is dat soorten gedurende lange tijd niet of nauwelijks veranderen (een evenwicht of *equilibrium*), en dan gedurende korte tijd (bijvoorbeeld enkele duizenden tot honderdduizenden jaren) relatief sterk veranderen (een onderbreking of *punctuation*). De theorie voorspelt dat overgangen tussen soorten zeer zeldzaam zijn. Het heeft niets te maken met fossiele overgangsvormen tussen grotere categorieën organismen, maar alleen met de evolutie binnen soorten of geslachten. Op hogere niveaus zijn er ook volgens het punctualisme tussenvormen.

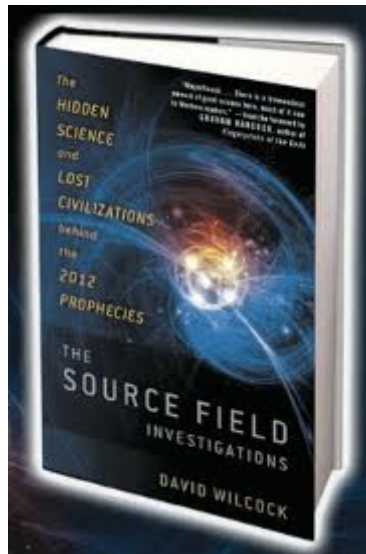
De tegenhanger van punctualisme is fyletisch gradualisme, dat zegt dat soorten voortdurend, doch zeer langzaam, veranderen. Er heeft paleontologisch onderzoek plaatsgevonden waarin de beide hypothesen getoetst zijn. Van beide modellen zijn voorbeelden gevonden.

Een interessant aspect van punctualisme is dat de natuurlijke selectie die in de klassieke evolutietheorie als het ware als de motor van de evolutie fungeert, hier eerder als een rem gezien wordt. Zolang de omgeving niet verandert, zo redeneert het punctualisme, zorgt de selectie ervoor dat soorten niet veranderen. Zodra er echter een grote ecologische verandering plaatsvindt (bijvoorbeeld een ramp op zeer grote schaal) is de rem los en kunnen soorten in vrij korte tijd sterk veranderen, omdat mutaties niet meer onmiddellijk uitgeweid worden. Daarna volgt een periode van stabilisatie waarin de rem op verandering weer in werking treedt.

**Bron:** [http://nl.wikipedia.org/wiki/Punctuated\\_equilibrium\\_\(biologie\)](http://nl.wikipedia.org/wiki/Punctuated_equilibrium_(biologie))

# Boek: The Source Field Investigations

Schrijver: David Wilcock



Verkrijgbaar via Bol.com

<http://www.bol.com/nl/p/engelse-boeken/source-field-investigations/1001004011021079/index.html>

Review van Bol: Dit boek geeft een duidelijke uitleg over hoe 2012 gezien moet worden in het licht van de veranderingen die er nu gaande zijn op Aarde en in ons Zonnestelsel. Tevens gaat de schrijver in op waarom wij door de media en via films en TV worden geconditioneerd te geloven in een "Einde der Tijden" met een destructieve afloop, terwijl de interpretatie zou moeten zijn dat het het "Einde" is van een bepaalde manier van denken, het een verandering is in ons "bewust-zijn", van hoe wij met elkaar en met de Aarde omgaan!

Website Divine Cosmos: [www.divinecosmos.com](http://www.divinecosmos.com)

En: [www.youtube.com/user/davidwilcock333/videos](http://www.youtube.com/user/davidwilcock333/videos)