**HET EINDE VAN DE EVOLUTIE ( van de mens )**

Evolueert de mens nog, of is hij gedoemd te blijven zoals hij is?

T*he* ***survival of the fittest*** (meestal niet helemaal correct vertaald als de **overleving van de "sterkste" ( = de meest "fitte"/ "geschikte"/succesvolste in het zich "voortplanten " en doorgegeven van het genetische materiaal )** is het **basiselement van de natuurlijke selectie die de evolutie stuurt.**

De **best aangepasten overleven** het langst en geven, **in principe**, de meeste genen door aan de volgende generatie. Minder goed aangepasten gaan er onverbiddelijk uit.

We kunnen ons afvragen of de menselijke evolutie niet stopt, als gevolg van de medische ontwikkelingen.

Die zorgen ervoor dat in onze hoogtechnologische maatschappij ook **de minder goed aangepasten i**n leven blijven **en zich voortplanten**.

We slagen er terzelfder tijd in onze leefomgeving veel constanter te houden dan vroeger, zodat we minder met veranderingen geconfronteerd worden. **Zijn wij dan gedoemd om te blijven zoals we nu zijn?**

Deze prangende vraag. draait finaal rond de kwestie: **wat wordt er precies bedoeld met evolutie?**

Het nogal banale antwoord luidde: **zolang niet alle mensen evenveel kinderen krijgen, moet er onvermijdelijk evolutie in het spel zijn.**

Zo verschuift de vraag naar de **drijfveren van de evolutie**.

Is *survival of the fittest* nog wel aan de orde, of spelen er ondertussen andere elementen?

**Ziekten** blijven een bepalende rol spelen in de evolutie, vooral in de ontwikkelingslanden. **Aids en malaria** sturen het genetische materiaal van de mens ongetwijfeld bij.

Iets vergelijkbaars geldt mogelijk voor **problemen als een te hoge bloeddruk of een te hoog cholesterolgehalte.**

Ook **technologie** kan de evolutie sturen. Dat wij minder zware kaken hebben dan onze voorouders heeft alles te maken met het feit dat we minder intens op ons voedsel moeten kauwen omdat we het hebben leren koken. **Dat we beter eten dan vroeger maakt ons groter. We hebben ook geleerd melk te drinken.**

De vraag dringt zich nu op of ons lichaam zich ook zal aanpassen aan het feit dat we veel meer weten dan vroeger. Of ons hoofd groter zal worden om nog meer kennis op te stapelen.

Waarschijnlijk een overbodige vraag. **Ons hoofd kan helaas niet veel groter worden dan het nu is, omdat onze kinderen dan niet meer geboren zouden kunnen worden. Tenzij ze, gestuurd door technologische ontwikkelingen, prematuur uit het moederlichaam gehaald kunnen worden.**

Niet al onze lichaamsdelen zijn zo plooibaar als onze hersenen. Dat is -we moeten daar eerlijk in durven zijn - een geruststellende gedachte.

**De evolutie is nog lang( indien al ooit ) geen gelopen race**. De mens met zijn megagrote brein, techniek, cultuur, religie en taal mag dan wel een uitzonderlijke primaat zijn: tegen de snelheid waarmee virussen en bacteriën zich **aanpassen** en **vernieuwen** is bijna niet op te evolueren

**Op naar de 2000 cc** door / Menno Schilthuizen

**Homo sapiens evolueert niet meer;** natuurlijke selectie heeft geen vat meer op ons. **Zo denken althans veel mensen erover.** Maar de kans is groot dat de drijvende kracht achter onze evolutie nog steeds hard aan het werk is. **Sterker nog, we zouden wel eens aan de vooravond van een nieuwe groeistuip kunnen staan.**

(Oorspronkelijk verschenen in Intermediair, 7 juni 1996.)

Ik heb er voor de zekerheid nog eens wat titels op nageslagen, maar het is echt zo: geen boek over evolutie heeft een hoofdstukje **'Toekomst'.**

Niet helemaal verwonderlijk natuurlijk, want de evolutiebiologie is een historische wetenschap, geen **voorspellende.**

Biologen zijn erg goed in het uitzoeken hoe de evolutie in het verleden is gelopen, **maar voorspellen hoe het nu verder zal gaan--daar zullen ze zich niet snel aan wagen**.(1)

**Kosmologen** hebben het wat dat betreft makkelijker. Ze hoeven maar de Hubble-constante te berekenen en ze kunnen voorspellen of het heelal uiteindelijk zal blijven groeien, tot stilstand zal komen of zal imploderen. Een bioloog die zich voor een vergelijkbaar probleem geplaatst ziet ('zal eigenschap x van diersoort y in de toekomst groter worden, constant blijven of kleiner worden?') zal meestal het antwoord schuldig moeten blijven. In het beste geval mompelt hij iets over **de complexiteit van natuurlijke situaties, interacties tussen ontelbare variabelen en toevalsprocessen**.

Toch bestaan er biologen die in een dergelijke situatie niet met hun mond vol tanden hebben gestaan.

Als je namelijk àlle variabelen kent die van invloed zijn op de evolutie van een soort, zijn voorspellingen wel degelijk mogelijk. Een bekend voorbeeld vormt het onderzoek van **het echtpaar Grant** aan darwinvinken op de Galapagos-eilanden.

De Grants waren dankzij twintig jaar veldwerk zó goed op de hoogte van de wisselwerking tussen voedsel, vink en klimaat, dat ze bij periodes van extreme weersomstandigheden precies konden voorspellen in welke richting de populatie in de volgende generatie geëvolueerd zou zijn. **Hun verwachtingen kwamen exact uit.**

Maar goed, dat is één generatie. Moeilijker wordt het wanneer voorspellingen zich moeten uitstrekken over duizenden jaren, laat staan miljoenen, de tijdschaal waarop de meer spectaculaire effecten van evolutie zich afspelen. Je moet wel heel sterk in je schoenen staan wil je daar iets zinnigs over durven zeggen.

Eén manier om een dergelijk probleem het hoofd te bieden is je te beperken tot een diersoort die biologisch heel goed bekend is. Een diersoort waarvoor nauwkeurige gegevens bestaan over genetica, aantallen, verspreiding, gedrag en ecologie. Gelukkig is er zo'n diersoort: Homo sapiens.

Nu zullen er mensen zijn die tegenwerpen dat over onze toekomst zo goed als niets vaststaat. Hoe wetenschap en techniek zich ontwikkelen, welke effecten de bevolkingsgroei zal hebben, of er ooit een kernoorlog uitbreekt--het is allemaal ongewis. Het is denkbaar dat er catastrofes plaatsvinden die de beschaving duizenden jaren terugwerpen.

De kans dat daarbij de menselijke soort compleet verdwijnt, is echter erg klein. Op een evolutionaire tijdas hoeft zo'n ramp zelfs niet meer dan een rimpeling te zijn. Laten we er daarom vanuit gaan dat de mens, zoals de meeste zoogdieren tot nu toe, een levensduur van zeker enkele miljoenen jaren heeft.

De paleontoloog George Gaylord Simpson heeft ooit gezegd: 'Evolutie beweegt zich niet rechtlijnig, maar het brein van sommige wetenschappers wel.' Simpsons uitspraakwas een aanval op het orthogenese-denken, dat stelde dat evolutie de uiting is van een soort inwendig streven naar een hoger doel. Het hogere doel van de menselijke evolutie was in die gedachtengang de moderne Homo sapiens, en al onze voorouders waren niets meer dan miserabele treden op die ladder naar ons toe.

Niets is minder waar, natuurlijk. Sinds Darwin weten we dat evolutie middels natuurlijke selectie werkt, en dat proces kan niet vooruit kijken. Natuurlijke selectie werkt met maar 챕챕n generatie tegelijk. Het uiterlijk van de huidige generatie wordt bepaald door welke mensen zich een generatie terug hebben kunnen voortplanten, en niet door een doel dat ver in de toekomst ligt.

Bij de darwinvinken is het niet anders. Tijdens een droge periode is voedsel beperkt en kunnen grote vinken met stevige snavels meer jongen grootbrengen, omdat zij zich in leven kunnen houden met de harde zaden die hun kleinere soortgenoten niet aankunnen. Het gevolg in de daaropvolgende generatie: relatief veel vinken met grote snavels, afkomstig van ouders met grote snavels. Dat is geen gevolg van een evolutionair streven naar grootsnaveligheid, maar van de opportunistische werking van natuurlijke selectie. Het jaar daarop kan best extreem nat zijn en dan flipt de evolutie onder invloed van de veranderde 'selectiedruk' weer een andere kant op.

Dat wil niet zeggen dat evolutie nooit langere tijd een bepaalde richting op kan gaan. Uit fossielen weten we bijvoorbeeld dat de eerste zeelelies heel korte tentakels hadden. Latere zeelelies hadden steeds langere tentakels. De verklaring is dat zeelelies met relatief lange vangarmen gewoon altijd in het voordeel zijn geweest. Blijkbaar was de variabiliteit in dit kenmerk gering, terwijl de selectiedruk altijd aanwezig bleef. Op die manier kon een miljoenen jaren durende trend ontstaan.

Als je dus een evolutionaire trend ziet, en weet welk soort selectiedruk ervoor verantwoordelijk is, dan kun je voorspellen of de trend zich ook in de toekomst zal gaan voortzetten. Zou een dergelijke truc ook zijn toe te passen op onze eigen soort?

De meest opvallende trend in onze evolutie is een spectaculaire toename in herseninhoud. Onze vroege voorouders, rechtop lopende mensapen van het geslacht Australopithecus, moesten het stellen met hersentjes van chimpansee-formaat: zo'n 440 kubieke centimeter (cc). Deze wandelende apen leefden zo'n drie à vier miljoen jaar geleden in Afrika.

Uit een van deze missing links ontwikkelde zich een kleine twee miljoen jaar geleden Homo erectus, met een grijze massa van tegen de duizend cc. Die verspreidde zich over Afrika, Azi챘 en Europa. Pakweg tweehonderdduizend jaar geleden ontsproot aan een van de Afrikaanse populaties een type dat een nog verder opgeblazen schedel had: Homo sapiens, met hersenen van zo'n anderhalve liter.

Een verdrievoudiging van hersenvolume in drie miljoen jaar: hoe je het ook wendt of keert, dat is een trend van jewelste. De verleiding is groot om die lijn in gedachten nog een paar miljoen jaar door te trekken. De Engelse evolutiebioloog Richard Dawkins deed dat onlangs in een artikel in het tijdschrift The Economist. Hij stopte de schedelvormen van Australopithecus, Homo erectus en Homo sapiens in een computerprogramma en liet vervolgens uitrekenen hoe die schedel er drie miljoen jaar na nu zou uitzien. Het resultaat (Dawkins noemt het Homo futuris) is een soort waterhoofd met een vooruitstekend voorhoofd en een piepklein onderkaakje.

Zal Homo futuris ooit op deze aarde rondlopen? Dawkins heeft er weinig vertrouwen in. Hij merkt terecht op dat natuurlijke selectie op hersenvolume misschien in de toekomst niet meer zal bestaan.

Dat kan best zijn, maar om daar iets over te zeggen, moet je eerst weten welke selectiedruk verantwoordelijk is voor de enorme groei van het hersenvolume. En daar zijn de meningen over verdeeld. Het lijkt zo eenvoudig: mensen met grotere hersenen zijn slimmer en slimmere mensen kunnen beter overleven. Ziedaar in een notedop de verklaring van de hersentrend. Maar zo eenvoudig is het niet. Want waar zou die slimheid zich dan in geuit hebben?

Iedereen die ooit het standbeeld heeft gezien dat de paleontoloog Eugène Dubois maakte van Homo erectus, zal het antwoord klaar hebben. Dubois gaf immers zijn aapmens een vuistbijl in zijn hand en een Aha-Erlebnis in zijn ogen. De boodschap: 'grotere hersenen = beter in het maken en gebruiken van werktuigen = beter overleven.'

Jammer genoeg blijken opgravingen deze hypothese niet te ondersteunen. Akkoord, oppervlakkig lijkt er wel een relatie te bestaan tussen hersenvolume en technologie: de steentijdmens van vijftienduizend jaar geleden had een breed assortiment gestroomlijnde speerpunten, harpoenen en handwerktuigen tot zijn beschikking, terwijl Homo erectus anderhalf miljoen jaar eerder nog niet verder kwam dan onge챦nspireerde vuistbijlen. Maar dezelfde ruwe vuistbijlen werden al gehanteerd door Australopithecus met zijn schamele 440 cc-hersentjes en bl챕ven in gebruik tot na het ontstaan van de eerste Homo sapiens. De grootste technologische innovaties vonden dus plaats ruim mét de evolutie van onze grote hersenen.

Technologie is het dus niet geweest. Hoe zit het dan met onze eetgewoonten? Gedurende onze evolutie zijn we van planteneters veranderd in jagers-verzamelaars. Een levensstijl die planning vereist, communicatie, oriëntatievermogen en geheugen. Zouden die vaardigheden ons grotere hersenen hebben gegeven? Critici denken van niet, want andere alleseters op de Afrikaanse savanne, zoals bijvoorbeeld bavianen, hebben dezelfde levenswijze en hun hersenen zijn niet gegroeid.

Evolutionair denkende menswetenschappers komen steeds meer tot de conclusie dat het sociale factoren geweest moeten zijn. Zo vond de antropoloog Robin Dunbar dat hersengrootte bij apen het sterkst gecorreleerd is met de grootte van de sociale groep waarin ze leven. Hetzelfde blijkt ook op te gaan voor andere zoogdieren. Blijkbaar zijn grote hersenen essentieel bij het overleven in een gemeenschap met een ingewikkelde hiërarchie en sterk variërende sociale interacties.

De Amerikaanse psycholoog Geoffrey Miller denkt zelfs dat er maar één soort sociale interactie van belang is geweest: sex. Volgens hem is hofmakerij de voornaamste functie van onze schedelinhoud. Die duizend cc extra aan hersencellen worden voornamelijk aangewend voor charme. Want zouden we werkelijk zoveel tijd besteden aan dingen als humor, het produceren en consumeren van muziek, literatuur en kunst, als het nutteloos tijdverdrijf was? Miller denkt van niet. Moppentappen, gitaarspelen, graffitispuiten, gedichten voordragen, liedjes zingen en straattekenen, het is allemaal mensenbalts.

'Balts?' hoor ik de lezer denken die in gedachten doffers en hanen ziet pronken, 'maar daar klopt iets niet: dan zouden alleen mannen grote, creatieve hersenen hebben!' Nou, niet helemaal. Millers idee (recentelijk gepopulariseerd in The Red Queen, een boekvan de Engelse bioloog Matt Ridley) is dat het bestaat uit twee delen. Ten eerste inderdaad wat Miller het 'Dionysos-effect' noemt (of, voor de niet-classicus: het 'Take That-effect'). Vrouwen vallen op mannen die mooi kunnen zingen, welbespraakt zijn of kunstzinnig. Gevoel voor humor, bijvoorbeeld, blijft wereldwijd op nummer één staan in de top-tien van eigenschappen met sex-appeal.

Maar aan de andere kant is er wat Miller het 'Scheherezade-effect' noemt, naar de heldin uit Duizend-en-één Nacht, die met haar verhalen de sultan aan zich wist te binden om zo haar eigen leven te redden. Wil een vrouw haar man bij zich houden, dan zal ze hem moeten blijven boeien met een sprankelende conversatie, dans, zang en kunst.Alleen dan zal de man monogaam blijven.

De vrouw heeft haar creativiteit dus even hard nodig, al gebruikt zij die op een andere manier. In een artikel in New Scientist van een paar maanden geleden zegt Miller: 'Je ziet dan ook dat mannen hun artistieke prestaties breed adverteren, terwijl vrouwen zich beperken tot de huiselijke kring.'

Voorlopig is de jury nog in beraad over dit soort verklaringen voor onze evolutie. Maar aantrekkelijk zijn ze wel, dus laten we voor het gemak eens aannemen dat ze juist zijn. Wat kunnen we dan leren over onze toekomstperspectieven?

Voor ik nu begin te orakelen, moet ik de lezer iets bekennen. Ik heb het tot nu toe namelijk uitsluitend over natuurlijke selectie gehad. De vinken die grotere of kleinere snaveltjes kregen, bijvoorbeeld, vertonen een reactie op druk vanuit de omgeving. Als evolutionair-psychologen zoals Miller gelijk hebben, en onze grote hersenen zijn ontstaan doordat vrouwen geestige mannen kiezen en mannen geestige vrouwen, dan is er helemaal geen sprake van natuurlijke selectie maar van Darwins tweede grote ontdekking: sexuele selectie.

En sexuele selectie kan heel andere effecten hebben dan natuurlijke selectie. Schoolvoorbeeld is de staart van de pauw. Wie wel eens een mannetjespauw heeft zien vliegen kan zich indenken hoe vreselijk lastig zo'n sleep is. Het ding kan nooit door natuurlijke selectie ontstaan zijn. Maar wel door sexuele selectie: vrouwtjespauwen vinden de mannetjes met de grootste staarten veruit het aantrekkelijkst. Die mannetjes kunnen dus vaker paren, krijgen meer kinderen, en hun genen (voor langstaartigheid) worden verder doorgegeven.

Zo ontstaat een sneeuwbaleffect: dwars tegen alle nadelen in zijn pauwestaarten in de loop van de evolutie almaar langer geworden, doordat vrouwtjes ze nu eenmaal mooi vonden.

**Zijn onze hersenen ook onderhevig aan een sneeuwbaleffect?** Blijven onze creatieve vermogens almaar groeien als gevolg van het Scheherezade- en het Dionysos-effect? Het zit er dik in. Zolang vrouwen blijven kiezen voor de meest interessante, creatieve man zullen genen voor extra creativiteit in het voordeel zijn. En zolang mannen eerder geneigd zullen zijn hun kinderen te helpen opvoeden als de moeder een boeiende persoonlijkheid heeft, zal ook langs die weg hetzelfde resultaat bereikt worden. Er is dus geen reden aan te nemen dat onze evolutie haar eindstation al bereikt heeft.

En de komende eeuwen zouden wel eens cruciaal kunnen worden. Want **evolutie werkt niet alleen via selectie: voor evolutionaire vernieuwing zijn ook mutaties nodig. Die zijn zeldzaam, maar: hoe meer geboorten, hoe meer mutaties. De kans dat een bepaalde mutatie optreedt, hangt dus direct samen met de populatiegrootte. En die is op dit moment niet kinderachtig.** We zijn vandaag de dag met z'n zes miljarden en dat getal gaat de komende decennia nog stijgen tot zeker tien miljard, zo denken de meeste demografen.

Met andere woorden: **de huidige overbevolking is een ideale kweekvijver voor de mutaties die in de toekomst bepalend zullen worden voor de verdere evolutie van onze soort.**

Sceptici zullen zeggen dat er spoedig een punt zal komen waarop een baby eenvoudig een te grote schedel krijgt om nog geboren te worden. **Het bekken van de vrouw zou dan de beperkende factor worden.**

Maar dat zal **de eerste de beste gynaecoloog tegenspreken**. Keizersneden zijn nu al aan de orde van de dag. Snel, routineus, risicoloos. **Smalle bekkens zijn tegenwoordig geen belemmering meer voor onze evolutie. Sterker nog, het algemeen toepassen van keizersneden zal de evolutionaire groei van onze schedel zelfs kunnen versnellen.**

**Dus toch Homo futuris.**

**.(1)**

**Astrobiologen en exo biologen doen dat tegenwoordig ( 2008) dus wél , en in toenemende mate ....**

**\* De zeer problematische" futurologie" is van een soort louter technologie -optimisme en extrapolaties vanuit sociale en ecologische -ekonomische situaties en tendenzen , en voorzienbare en mogelijke ( = voorstelbare ) scenario's en veranderingen in de omgevingssituatie waarin dit chaotische proces van zelforganisatie en evenwichtscverschuivingen plaatsgrijpt ; ( zoals in de serieusere "science fiction achtige " soorten speculatieve literatuur ) ook verder uitgegroeid tot een set speculaties over de gevolgen van verschillende planetaire omstandigheden en fysico-chemische beginvoorwaarden ..... Er wordt bijvoorbeeld lustig op los gespeculeerd over welk soort levensvormen eventueel zich kunnen of konden ontwikkelen op andere planeten in andere sterrenstelsels .....**

**\* Paleontologen voorspellen tegenwoordig ook al waar ( = in welke geologische afzettingen en formaties van de geschikte ouderdom ) ze bepaalde te verwachten( maar nog onbekende "transitionnal" ) fossielen zullen moeten zoeken ---> het model is daarbij de voorspelde en uiteindelijk gevonden "Tiktaalik" op Ellesmere Island**

**We zijn in staat om in onze genen te morrelen en dan zal het wel een keer gaan gebeuren ook.**
Het ziet er dus naar uit dat de evolutie een product heeft voortgebracht (de mens) dat in staat is geheel andere mechanismen te introduceren in die evolutie dan de traditionele.

Men zou kunnen zeggen dat de evolutie bewustzijn heeft gekregen.
Daarmee bestaat de mogelijkheid dat deze op een geheel andere tijdsschaal gaat plaatsvinden.
Veel mensen zullen dit eng vinden (dat is het misschien ook), maar het is wel de realiteit.

**De evolutie heeft uiteindelijk zin gekregen door de ontwikkeling van de mens,**

**de mens moet nu zin en richting geven aan de evolutie.**

**Dawkins :**

" ..........De mens is het enige wezens dat tegen zijn genen in kan gaan en ze zelfs kan veranderen....." ( of zelfs **ten goede of ten kwade** kan her -configureren ? )

**Natuurlijke selectie bij mensen**

***“Met 2 kinderen per paar en overlevingskansen van baby’s van bijna 100%, is natuurlijke selectie zoals Darwin het bedoelde bijna gestopt*.” (**2)
Dat schrijft een journalist over selectie bij mensen in de wetenschapsbijlage van de Duitse krant ‘**die Zeit’**.
Dat is een goede krant met een goede wetenschapsbijlage.
En toch hebben ze het ongelooflijk fout.

**1.- Mutaties( zowelbij mens als bij de microben ) gaan gewoon door en selectie vind ook nog steeds plaats :er zijn hoogstens andere criteria en uiteraard ook andere handvatten en omgevingsvoorwaarden** ( en beiden kunnen ook artificieelzijn )

**2.-De mensheid evolueert juist sneller dan ooit tevoren omdat we met zovelen zijn en er lustig op los ''gecombineerd'' wordt.**

\* Door toenemende menging **verbetert** de kwaliteit van ons DNA . (**het is het tegenovergestelde van inteelt)**

**Intelligente mensen** hoeven zich trouwens niet perse zelf voort te planten om de evolutie te beinvloeden, dit kan ook via wetgeving, genetische manipulatie, ontwikkelingshulp, genocide of het bevoordelen van soortgelijke genen in andere lichamen om maar eens wat opties te noemen .

**" intelligent en mooi zijn toch niet de alles bepalende factor om genetisch te overleven." ?**Inderdaad, dat zijn geen **alles** bepalende factoren.
**Maar je moet toch wel opletten met wat je stelt**.

**Niet alle intelligente mensen zijn hoogopgeleid en niet alle hoogopgeleiden hebben een torenhoog IQ.**

**Dat een hoge opleiding bijna garant staat voor minder kinderen klopt.**
Die kinderen krijgen echter een betere startpositie in de maatschappij.
Wat daar de 'fitness' van is weet ik niet zo meteen maar ik zou niet gek staan te kijken als blijkt dat juist zij beter overleven als het moeilijk wordt.
Telkens als er ergens de pleuris uitbreekt zijn het veelal de rijkere, goed opgeleide mensen die als eerste hun land ontvluchten terwijl de achterblijvers de pineut zijn.

**3- Bij natuurlijke selectie denken we te vaak aan dieren in de harde natuur.**
De meesten gaan dood, en sommigen (de best aangepasten) kunnen zich voortplanten.

Maar natuurlijke selectie werkt ook zonder sterfte.
Het enige dat nodig is, is dat sommige individuen meer nakomelingen krijgen dan anderen, en dat gebeurt ook bij mensen.
Denk maar aan de mensen die je kent van boven de 70.
Ik weet zeker dat erbij zijn die geen kleinkinderen hebben en anderen die er 5 of 10 hebben.
Dat is een groot verschil!

Mensen in west-Europa zijn over het algemeen vrij om te beslissen of ze kinderen willen.
En genen spelen een rol bij die keuze.

Dat blijkt uit tweeling studies. (1)
Ééneiige tweelingen krijgen vaker evenveel kinderen als twee-eiige tweelingen (van hetzelfde geslacht).
En het enige verschil tussen ééneiige en twee-eiige tweelingen is dat ééneiige genetisch identiek zijn.
Dus als de ééneiige tweelingen in gedrag meer op elkaar lijken dan twee-eiige tweelingen, dan moet er een genetische komponent zijn.

**Natuurlijke selectie bij mensen gebeurt.**

Sommige mensen krijgen meer kinderen dan anderen, en dit is deels genetisch bepaald.
Alleen de taal die evolutie biologen normaal gesproken gebruiken past niet goed bij mensen.
Bij mensen is iets geks aan de hand.
Het zijn niet de sterksten die zich voortplanten en ook niet de “best-aangepasten”, de slimste, rijkste of machtigste der aarde. (2)
Maar blijkbaar heel gewone mensen met een of andere genetisch component waardoor ze een ‘**fertiel streepje’** voor hebben op de meesten.

We worden **ouder**, langer, onze weerstand past zich aan, wij zijn minder allergisch voor melkproducten.

Mannen blijven langer vruchtbaar dan vrouwen

...Oudere mannen die jonge vrouwen bevruchten geven daarom genen door die het ouder worden en fertiel blijven bevorderen
Langs de andere kant steken ziektes zoals **Parkinson, Alzheimer** en een groot aantal **soorten kanker** pas de kop op nadat we ouder zijn geworden
( en reeds kinderen hebben gehad op jongere leeftijd )

Deze **ouderdoms- ziektes** slaan vroeg of laat toe en of er nu voor die ziektes of niet wordt geselecteerd ( of er al of niet aanleg voorbestaat)
, speelt geen rol.... **krijg je het ene niet , dan krijg je wel het andere**

Er is duidelijk een grens aan de levensduur en aan de respektievelijke mogelijkheden van een individu om zeer lang zijn genen door tegeven, hoe fertiel hij/zij ook weze ( **tenzij als "donor " natuurlijk)** ....

**Materieele Cultuur en genen-selectie**

Een jonge professor, [Joachim Burger](http://www.uni-mainz.de/FB/Biologie/Anthropologie/MolA/English/Staff/Burger.html), uit Mainz kwam met een leuk idee om te bepalen of ( in bepaalde gevallen ) de **genen er eerst waren of de cultuur**.

Hij onderzocht het DNA van 9 mensen die in Europa leefden voordat melkveehouderij belangrijk werd. En wat bleek: **de 9 mensen hadden de versie van het gen dat nu nog de meeste Zuid Europeanen hebben, de versie waarmee je geen melk kan verteren**.

De juiste genen om melk te verteren waren er in de steentijd nog niet (of in ieder geval waren ze behoorlijk zeldzaam). **Dat duidt erop dat de melkveehouderij ervoor gezorgd heeft dat we ons aan het melkdrinken hebben aangepast. Eerst een culturele revolutie, gevolgd door genetische evolutie!**

**Gewone evolutie mede veroorzaakt door de technische evolutie maar uiteindelijk gewone evolutie.**Aanpassing aan de leefomstandigheden.
Volgende stappen?
Minder makkelijke opbouw van Vet ?
Verandering in lichaamsbouw?

**Niet te Serieus ?**

***"....De -volgende(noodzakelijke ?) stap van de( door de mens gestuurde ? ) evolutionaire trap zou kunnen zijn dat de vrouw zelf het bevruchtingsproces kan/ gaat sturen, dus in de praktijk de mensheid ,wat betreft de voortplanting (misschien) " eenslachtig" wordt. ..."***

Bovendien is gemiddeld de sperma kwaliteit nu al 30% terug gelopen.

We weten het nog niet, we zullen zien.
Tenminste ( wanneer onze soort niet uitsterft ) zal dat worden "gezien " door onze verre afstammelingen en hun achter, achter, achter kleinkinderen;(of misschien zijn ze wel kompleet vergeten hoe hun voorvaderen eruit zagen of leefden ? ook heel goed mogelijk )

(1) Ik heb wel eens een vergelijk gelezen tussen een Deense tweeling studie in het begin van de 20e eeuw en in de jaren 70 van de 20e eeuw.
( link naar een artikel over die tweeling studies: <http://www3.interscience.wiley.com/journal/118571165/abstract> ) Het effect van genen (op hoeveel kinderen iemand kreeg) bleek groter te zijn geworden!
De onderzoekers dachten dat het misschien kwam doordat onze genen deels bepalen hoe graag we kinderen willen hebben.

In de jaren 70 hadden de mensen in Europa meer keuze vrijheid dan aan het begin van de eeuw, en als mensen kunnen kiezen, is kinderwens bepalend voor of iemand kinderen krijgt.
Hoe meer mogelijkheden (ivf etc), hoe meer vrije keuze, hoe belangrijker de kinderwens, en dus (volgens de onderzoekers) hoe belangrijker de genen.

(2)
Of rijke westerse mensen zich voortplanten en hoeveel nakomelingen ze krijgen hebben ze (bijna )volledig zelf onder controle.
Het is in de regel zelfs zo dat mensen met meer status, geld en gezondheid minder kinderen krijgen door het gebruik van anticonceptie.
-.Meer vermenging van verschillende genetische achtergronden.
-.Geen kinderen krijgen door bewuste keuze.

Als je naar de tweede en derde wereld kijkt denk ik dat de verschillen niet zo groot zijn vergeleken met 100 jaar geleden.
In arme landen, of in Europa 100 jaar geleden, bepaalt traditie en geld misschien hoeveel kinderen iemand krijgt - en dat hoeft dan weer niet perse iets met genen te maken hebben.

Er zijn nog veel moderne invloeden op de natuurlijke selectie (in het westen)o.a.
.In-vitrofertilisatie en andere kunstmatige technieken
.Kinderen krijgen op latere leeftijd
.Veel mensenc die weinig kinderen krijgen.
Vroeger was dat andersom.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Blog Entry | HOMO FUTURIS  |  |

Dec 19, '05

Onze kinderen lopen met beugels in de mond om hun tanden correct op elkaar te krijgen. Bijna **70 procent van de Europese kinderen heeft eigenlijk een misvormde onderkaak, in Japan bijna 100%.**

-----intermezzo ----------------------------------------------------------------------------------------------------------

GEBIT

Het menselijke gebit bestaat tegenwoordig uit 32 tanden (inclusief de wijsheidstanden) .

Er zijn in de Zuidamerikaanse oerwouden nog indianenstammen die nog steeds 36 tanden hebben, terwijl wij hier in het westen hoe langer hoe meer EVOLUEREN
naar 28 (zonder wijsheidstanden: die worden kleiner, bij sommigen komen ze al niet meer boven).

Het voedingspatroon van die oude indiaanse stam is dan ook totaal verschillend van het Europese voedingspatroon. (nog even en we kunnen enkel nog pap drinken).

Volgens de **pop- creationisten** zouden dit dus **drie apart geschapen "soorten"** moeten zijn:

\*de mens met 36 tanden,

\*de mens met 32 tanden

\*en de mens met 28 tanden.

Want nergens gaat men een tussensoort kunnen vinden met 37 tanden....36 tanden etc..

(creationist ) " mompel...mompel...."

Wat zegt U ? " gewoon micro evolutie en zelfs degeneratie "?

---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Volgens de Franse orthodontiste **Marie-Josephe Deshaye** werpt deze problematiek een nieuw licht op de evolutietheorie.

**Onze morfologie verandert, en het is een wereldwijd fenomeen**.

Homo Sapiens is niet de laatste mensensoort. We zijn volop in evolutie: de mens van de toekomst kondigt zich aan!

<http://evodisku.multiply.com/journal/item/3/Einde_evolutie>\_

Twee Franse wetenschappers kwamen langs totaal verschillende wegen tot diezelfde conclusie.

**Marie-Josephe Deshaye**, een orthodontiste die zich bezig hield met de oorzaak van afwijkende kindergebitten en **Anne Dambricourt**, een paleontologe, die haar onderzoek begon met fossiele schedels van 60 miljoen jaar oud.

***Ze verwerpen de gangbare theorie die stelt dat de mens is geëvolueerd door zich aan te passen aan zijn omgeving. De evolutie is het gevolg van een verandering binnen in het menselijke lichaam, nameijk een toenemende kromming van een bot in onze schedelbasis, namelijk het "wiggenbeen" waar de onderkaak aan vast zit.***

<http://rockefeller.univ-lyon1.fr/Anatomie-Lyon-Nord/crane/neurocrane/ossphenoide.htm>

***Hoe meer kromming in het wiggenbeen, hoe meer schedelinhoud. En ...hoe meer wijkende onderkaken.***

**Sphenoid bone**

<http://www.palaeos.com/Vertebrates/Bones/Braincase/Sphenoid.html>

<http://www.bartleby.com/107/35.html#i145>

<http://www.bartleby.com/107/Images/large/image145.gif>

Henry Gray (1825–1861). Anatomy of the Human Body. 1918.

|  |
| --- |
|  |
| FIG. 145 |
| http://www.bartleby.com/107/Images/large/image145.gif |
| Sphenoid bone. Upper surface. |

<http://www.bartleby.com/107/Images/large/image146.gif>

|  |
| --- |
| Henry Gray (1825–1861). Anatomy of the Human Body. 1918. |
| FIG. 146 |
| http://www.bartleby.com/107/Images/large/image146.gif |
| Sphenoid bone. Anterior and inferior surfaces.<http://nl.wikipedia.org/wiki/Wiggebeen>Bestand:Gray188.pngOs pshenoidale ( geel)  |

**Net zoals Conway Morriss** bepleit ook de paleontologe **Dambrincourt-mallarmé** , de herhaalbaarheid van zekere tendenzen en vooral "richtingen " in evolutionaire afstammingslijnen ....

Dat wordt door de "ideologische " groepen en interpreterende pandits nogal gauw tegen de overtuigingen van SJ.GOULD ( aangaande convergentie en herhaalbaargeid van evolutie/ of bijvoorbeeld ( zie vooral )het verhaal van de Ierse eland --> **The Misnamed, Mistreated, and Misunderstood Irish Elk by Stephen J. Gould** ) gesteld (1)...

Maar dat zijn disputen waarbij nuances worden opgeofferd aan " absolute " stellingnames ( polarisaties en ongenuanceerde versimpelingen zoals wel bekend uit de journalistiek en in de media ) ipv aan vuistregels (heuristieken ) , en waarop vrolijk verder wordt gespeculeerd en geborduurd ....

Eigenlijk een vorm van **junk-science .....**

Dambrincourt daarom klasseren als **ID- aanhangster** en **creationiste** is een drogreden die naar het" **ad hominem** " en gewoon **"sensationalisme** "opschuift ....

---> Zelfs wanneer ze daadwerkelijk volgens die pistes denkt (wat we ook niet mogen verbloemen of verzwijgen ) , doet dit NIETS af aan haar expertise in( en bijdragen tot ) haar vakgebied .... Ze is ( was ) wel degelijk in staat haar wetenschappelijke arbeid te scheiden van haar overtuigingen ....
**Dat ze DAARNA haar resultaten interpreteert doorheen ( of ziet als ondersteuning van) haar religieuze of filosofische overtuiging(en) , is haar onvervreemdbaar recht .....**

Maar
Dambrincourt is helemaal geen nep-wetenschapper of een rabiate creationiste die ( voor zover ik weet vooralsnog ) niet bereid is haar standpunten te herzien bij voldoende tegenindicaties ....

De zaak "over richting in de evolutie" en haar positie daarin , is nog steeds in felle discussie

<http://fr.wikipedia.org/wiki/Anne_Dambricourt_Malass%C3%A9>

**ref .**

(l)
(10 berichten )
<http://groups.msn.com/evodisku/glosc.msnw?action=get_message&mview=0&ID_Message=665&LastModified=4675546332844179168>

<http://groups.msn.com/evodisku/glosc.msnw?action=get_message&mview=0&ID_Message=2170&LastModified=4675568362890497724>

<http://groups.msn.com/evodisku/glosc.msnw?action=get_message&mview=1&ID_Message=2182>

**Richard Dawkins
Is evolution predictabel? (lecture)**Video 1:22:15 minutes 08.02.2006
Direct Streaming:
? kbit/s (Breeze presentation)
URL: UCLAN - Darwin Day
<http://www.uclan.ac.uk/psychology/bully/darwin/>

zie ook

<http://evodisku.multiply.com/journal/item/3/Einde_evolutie>\_

<http://www.hominides.com/html/references/homo-sapiens-dambricourt-chaline.htm>

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| http://www.hominides.com/data/images/illus/homo%20sapiens%20documentaire/tobias-dambricourt.jpg | http://www.hominides.com/data/images/illus/homo%20sapiens%20documentaire/jean-chaline.jpg | http://www.hominides.com/data/images/illus/homo%20sapiens%20documentaire/philipp-tobias.jpg |
| Philipp Tobias et Anne Dambricourt Malarmé | Jean Chaline  | Philipp Tobias  |

**Pascal Picq**

Mme Dambricourt , heeft de verbuiging van het wiggebeen tijdens de evolutionaire geschiedenis van de hominiden , aangetoond

*Dit bot is een belangrijk sleutel-onderdeel voor zowel de ontwikkeling van de hersenen , het aangezicht en de voortbeweging*

Mme Dambricourt, *verliest zich echter in een fantaisistische interpretatie* ....

.

**M. Ramirez-Rozzi,**

Om een of andere mysterieuze reden heeft ze van dit bot het belangrijkste centrale onderdeel van de ganse menselijke anantomie willen maken

*Maar men weet allang dat de definitie van het menszijn vertrekkend van een enkele karakteristiek absurd is .*

**Guillaume Lecointre**, **professeur MNHN systematicus**

*de théorie van M me Dambricourt is niet revolutionair .*

*De architecturale eigenaardigheden van de menselijke evolution zijn geintregeerd in het neo-darwinisme*

*Dit is théologie vermomd als wetenschap .. het publiek wordt gerold*

**André Langaney**, **directeur laboratoire d'anthropologie biologique du MusÃ©e de l'homme (MNHN)professeur 'université de Genève,**

Mme Dambricourt *doet de integristen een plezier door aan finalisme te doen .*

*wat ze schrijft grenst aan vervalsing ....*

[http://forum.palanth.com/index.php/topic,504.new.html](http://forum.palanth.com/index.php/topic%2C504.new.html)

**EVOLUTION**

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=9603517&dopt=Abstract>

**Sphenoid shortening and the evolution of modern human cranial shape**

Daniel E. Lieberman/

*Department of Anthropology, Rutgers University, New Brunswick,/New Jersey 08903-0270, USA*

<http://www.fas.harvard.edu/~skeleton/pdfs/1998e.pdf>

<http://www.freethinker.nl/forum/viewtopic.php?t=1251>

**Ossification and Midline Shape Changes of the Human Fetal Cranial Base**

Nathan Jeffery

1\* and Fred Spoor2/1*Department of Human Anatomy and Cell Biology, University of Liverpool, Liverpool L69 3GE, United Kingdom/*2*Evolutionary Anatomy Unit, Department of Anatomy and Developmental Biology, University College London,/London, WCIE 6JJ United Kingdom*

<http://www.liv.ac.uk/hacb/root/department%20of%20human%20anatomy%20and%20cell%20biology/research/jeffery/AJPA-123.pdf>

<http://www.ishipress.com/sciskull.htm>

<http://www.palaeos.com/Vertebrates/Bones/Braincase/Pleurosphenoid.html>

**'Mens gaat genetisch achteruit'**

<http://www.nu.nl/wetenschap/2185584/mens-gaat-genetisch-achteruit.html>

16 februari 2010

De mens gaat op de lange termijn genetisch achteruit. En daar is weinig aan te doen,(1) het is het onvermijdelijke gevolg van steeds verder toenemende medische mogelijkheden.

Dat zegt hoogleraar erfelijkheidsleer [Rolf Hoekstra,](http://www.gen.wur.nl/UK/Staff/Scientific%2BStaff/Rolf%2BHoekstra/) (Wageningen Universiteit.)

Volgens Hoekstra **versnelt medisch ingrijpen de natuurlijke selectie van de soort**. Hij noemt het helpen van mensen die langs de natuurlijke weg geen kinderen kunnen krijgen als voorbeeld.

Op den duur zal **genetische onvruchtbaarheid door de beschikbaarheid van kunstmatige voortplantingstechnieken** vaker voorkomen.

Het is echter inmiddels toch ook bewezen dat kinderen die uit bv. IVF voortkomen niet noodzakelijkerwijs zelf onvruchtbaar hoeven te zijn omdat er zoveel oorzaken voor onvruchtbaarheid zijn?

**Dat is weliswaar een proces van eeuwen, maar natuurlijke evolutie zou nog veel langer duren**, aldus de hoogleraar.

**Opmerking** : Maar door (bijvoorbeeld) abortus worden nu vele geboortes van kinderen die in onze ogen een defect hebben, voorkomen. En de tendens in de maatschappij is, dat dat allemaal in de toekomst veel dwingender zal worden: **prenatale screening verplicht, abortus bij gebleken afwijking verplicht, meer ruimte voor prenataal onderzoek en diagnose.** Nu al worden er veel minder kinderen geboren met een aangeboren afwijking.

Melk

Dat de mens zich **genetisch aanpast aan de omstandigheden**, is volgens Hoekstra te zien aan de **consumptie van melk**. (2) Noord-Europese volkeren bestonden heel lang voornamelijk uit veehouders. Daardoor was er veel melk beschikbaar. Een **genetische mutatie** zorgde ervoor, dat Europeanen hun hele leven melk kunnen drinken zonder daar ziek van te worden. Aziatische volkeren missen dat gen en verdragen daardoor geen melk.

Waarschuwing

Hoekstra is niet tegen het versnellen van de evolutie door medisch handelen. Hij waarschuwt er echter voor dat in de loop der eeuwen zoveel nadelige genetische effecten kunnen ontstaan dat behandeling onbetaalbaar wordt. ***''Maar dat zullen we moeten accepteren als de keerzijde van gewenst handelen'',*** zegt hij.

***''De vorige eeuw heeft ons laten zien tot welke barbarij eugenetische maatregelen van de overheid kunnen leiden.'***'

Hij verwijst daarmee naar maatregelen van **nazi-Duitsland** om het menselijk ras te 'verbeteren', zoals de gedwongen sterilisatie van verstandelijk gehandicapten. (3)

(1)

**a.-**

Het enige wat je er aan kunt doen om **genetische achteruitgang** te bestrijden is ook **genetische manipulatie** toepassen. Je zult eigenlijk wel moeten. Als je A zegt, moet je ook B zeggen. Je kan je niet aan de ene kant wel met de natuur bemoeien en aan de andere kant het af laten weten wegens ethische redenen.
Wat is nu onethischer?

**De hele mensheid langzaam kapot laten gaan, of nu met genetische manipulatie zorgen voor sterker nageslacht.**Zachte heelmeesters maken stinkende wonden.

We zijn af en toe beter voor dieren als voor onszelf. Dieren worden gefokt op hun kwaliteiten. Daardoor krijg je steeds sterkere en betere dieren (mits je goed fokt), omdat je degene met de juiste genen doorfokt en degene met de minder goede genen laat je links liggen.

(zie **b)**

Nu snap ik wel dat kun je niet doen bij mensen.

Je wilt mensen niet verbieden om kinderen te krijgen, maar als je van die rare capriolen uit gaat halen zoals **IVF** e.d. om toch kinderen te krijgen dan zul je als **compensatie** ook naar **genetische manipulatie** moeten gaan kijken

**IVF** is inmiddels gemeengoed geworden ivm het al of niet op wat voor gronden dan ook uitstellen van de zwangerschap.
Maar er zijn natuurlijk ook andere oorzaken die in het verleden simpelweg onbegrepen kinderloosheid veroorzaakten, en die nu met een antibiotica kuurtje opgelost kunnen worden of na een ingreep.

Onvruchtbare mensen krijgen geen kinderen met defecte genen , maar nu wordt door alle kunstgrepen deze natuurlijke selectie gestopt en worden deze niet goed functionerende genen ( waqaronder ook = onvruchtbaarheid ? ) gewoon doorgegeven.

Degene met **de beste genen op dit moment**, die kunnen zich **(=natuurlijk gewijs**) voort planten en daartoe behoren de onvruchtbaren (per definitie) dus niet.

We moeten bij de consequenties stil staan en moeten inderdaad ook serieus genetische manipulatie bekijken en eventueel overwegen. ?

**Als de techniek toegang bied en het is beschikbaar dan maak men**

**daar gewoon gebruik van** (zoals altijd ) "**Survival of the fittest"** laat zich vertalen als "Overleven van de best aangepasten". d.w.z. zij die het beste passen in de huidige omstandigheden.
De omstandigheden zijn vandaag de dag nu eenmaal zo dat er hier voldoende medische kennis en hulp is, dus...

**b.-**

Wat een "ellende "heeft het **doorfokken van allerlei katten, honden- en andere diersoorten** niet opgeleverd. Diersoorten met allerlei "mankementen", maar oh, ze zijn zo mooi, of ze leveren zo veel vlees/melk op.

**Het ingrijpen van de mens heeft tot veel ellende geleid.**

Ingrijpen in de evolutie blijkt veel ingewikkelder en gevaarlijker dan ons lange tijd werd voorgespiegeld.

**Voor genetische manipulatie op mensen zal dat niet anders zijn.**

(2)

|  |  |
| --- | --- |
| Blog Entry | [Convergente evolutie](http://evodisku.multiply.com/journal/item/160/Convergente_evolutie) |

<http://www.sciam.com/article.cfm?chanID=sa022&articleID=727EA883-E7F2-99DF-36D89AB12E930315>

zie ook

<http://evodisku.multiply.com/journal/item/328/Mutaties>

(3)

Ethisch gezien is het natuurlijk niet haalbaar om "moeder natuur "haar werk te laten doen. De enige die dat geprobeerd heeft is gelukkig afgestraft: onder **Hitler** werden gehandicapten uitgeroeid.

Maar ethiek is niet iets absoluuts en onveranderlijks. Wat op een bepaalde plaats en in een bepaalde tijd onethisch is, kan elders in een andere tijd een alledaags gebeuren zijn.

\* Eugenetica ?

Je moet je afvragen waar je als mensheid naar toe wilt: wil je een zo goed mogelijke, sterke kwaliteit mens, die het nog vele generaties gaat volhouden. Of wil je gewoon per individu een hoge levenskwaliteit.

Afwijkingen worden in stand gehouden door medisch ingrijpen. Afwijkingen die dus potentieel levensbedreigend zouden zijn geweest, worden in dat geval overgebracht op nakomelingen. Genetisch gezien wordt de mens daardoor zwakker

Twee gehandicapten die kinderen kunnen/ mogen(?) krijgen verhoogt natuurlijk enorm hun geluk en levenskwaliteit, maar genetisch gezien zou het geen beste zijn. + dat het geluk van de ouders wel groter mag zijn, maar de levenskwaliteit van het kind minder is

Natturlijk is het specifieke individu wel geholpen, maar die draagt de genen voor de betreffende afwijking nog altijd bij zich, en kan die dus ook weer(vertikaal) doorgeven aan de nakomelingen.

Als het aan **natuurlijke selectie** lag, had dat individu waarschijnlijk nooit lang genoeg overleefd om nakomelingen voort te brengen, waardoor weer - **evolutionair gezien** - een (op de lange duur ) zwakke plek uit onze gezamenlijke genenpoel verwijderd is, zodat de mens als soort juist sterker wordt.

Juist door de behandeling houd je de afwijking mogelijk in stand.

(\* Overigens heeft men nog altijd geen sluitende verklaring waarom sommige " erfelijke ziekten " ( zoals de genetische componenten van bijvoorbeeld scizofrenie ) \_\_\_alhoewel die wel degelijk "schadelijk "( althans naar de menselijke maatstaven gemeten ) zijn \_\_\_, steeds weer opduiken in de genenpoel en er waarschijnlijk al heel lang in aanwezig zijn en er tocvh niet zijn uit geselecteerd door de "Natuurlijke selectie " )

Dit klinkt misschien keihard en verschrikkelijk kil, maar zo werkt de natuur nu eenmaal. De natuur doet niet aan ethiek, dat is echt een menselijk iets.

De evolutie gaat gewoon door, maar wordt echter steeds minder afhankelijk van biologie. Steeds meer van technologie.

Totdat we iets tegenkomen waar we met onze technologie nog geen antwoord op hebben: bepaalde ziektes bijvoorbeeld. Als er veel " zwakke "mensen in de samenleving bestaan, dan zal de verspreiding veel harder om zich geen grijpen dan wanneer er alleen maar gezonde mensen leven ... Alleen is het maar de vraag wat een "genetisch zwakkere" is , onder bepaalde omgevingsfactoren ...We worden al met al steeds "genetisch" zwakker om een klapper op te vangen die ons medisch vernuft even te boven gaat....

De natuur selecteerd allang en goed ook , de meeste zwangerschappen die een niet levensvatbare vrucht opleveren worden uit zichzelf afgebroken binnen twee maanden soms al in de eerste maand.
Levensvatbare afwijkingen zoals trisomy en andere gendefecten zijn over het algemeen wel aantoonbaar maar zullen zich niet verder voortplanten gezien de levensverwachting van en de maatschappelijke problemen die hiermee gepaard gaan.
Onvruchtbaarheid is natuurlijk niet erfelijk ;-) en verminderd vruchtbaar is vaak medisch of een kwestie van timing.
Ook daar zal de sterkste bevruchting overleven.
Dat mensen met "kwalen" nu langer leven en in de gevallen dat het geen genetisch defect betreft is de kans groot dat de volgende generatie weer gezond is.
Kortom **de natuur** en daarna **de maatschappij** selecteert (voor) zichzelf

**Selectie in de maatschappij** :
kijk maar naar de

ongewilde vrijgezellen ..

Er is allang een (zogenaamd) " ontbrekend deel " van de **natuurlijke selectie** , dankzij onze welvaart.

Maar er is **altijd een wal en een schip.**

Het sluitstuk van de evolutie /de naakte aap die mens heet ,doet niet anders dan vluchten voor de realiteit en/of de harde werkelijkheid!
Dat is ook de reden dat weten/kennis veroordeeld wordt, want **weten is de harde werkelijkheid.**

***De evolutie stopt NIET* ; die is altijd "open ended "**

Ze is kan misschien afgeremd en uitgesteld worden maar ze komt terug

( zie bijvoorbeeld opkomst van **resistente-ziektekiemen** en **beschavingsziekten** en niet te vergeten de **overbevolking** , **bevolkingsexplosi**e en **klimaatveranderingen** )

<http://tsjok45.multiply.com/photos/album/360/homo_futuris>\_