|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Blog Entry | [AIDS & EVOLUTIE](http://evodisku.multiply.com/journal/item/18/AIDS-EVOLUTIE) | Dec 7, '04 9:49 AM by [De Clercq](http://tsjok45.multiply.com/)for everyone |
| [**http://tsjok45.multiply.com/photos/album/940**](http://tsjok45.multiply.com/photos/album/940)      **HIV staat voor Humaan Immunodeficiëntie Virus**   Humaan: **Het virus kan alleen mensen infecteren**.   Immunodeficiëntie: **Het virus tast het afweersysteem van het lichaam aan**.   Virus: hetis een lentivirus  Het HIV virus is een virus wat als gastheercel een **T-cel**gebruikt. Dit is een belangrijke cel voor het afweersysteem. Het gebruikt deze cel voor het produceren van kopieën van zichzelf.   Enige tijd na besmetting zal de T-cel sterven of opgegeten worden door het afweersysteem. Op deze manier zullen alle T-cellen afsterven en het afweersysteem zeer ernstig worden aangetast.   Het afweersysteem kan de besmette T-cellen opeten als ze deze herkent. Het HIV virus **muteert**echter zeer snel waardoor nooit alle besmette T-cellen door het afweersysteem kunnen worden berwijderd   Er zijn twee soorten HIV, HIV1 en HIV2.   HIV1 komt over heel de wereld voor,   HIV-1 heeft echter 3 groepen namelijk groep **M, N**en **O,** vandaar waarschijnlijk de verwarring. HIV-1 groep O komt enkel voor in West-Afrika   HIV2 komt vooral in West-Afrikaanse landen voor. Als je besmet bent met HIV ben je seropositief.  Het HIV virus  ***Het HIV virus***  Het HIV virus behoort tot de **RNA virussen**en wel tot het type van de **retrovirussen.**Dit type virussen wordt gekenmerkt door de aanwezigheid van het enzym (eiwit) reverse transcriptase. Het virusdeeltje bestaat uit een bolletje met een diameter van ongeveer 0,0001 mm doorsnede. Het virusdeeltje is opgebouwd uit **integrase, protease, RNAse-H** (hoort bij reverse transcriptase), RNA en daarmee geassocieerd reverse transcriptase, omsloten door een eiwitmantel bestaande uit kerneiwitten met molecuulmassa's van 24 en 18 kiloDalton (gesymboliseerd met de codes p24 en p18). Het geheel wordt omsloten door een **lipide membraan afkomstig van de geïnfecteerde cel met daarin ingebed twee virale glycoproteïnen van respectievelijk 41 en 120 kiloDalton (gp41 en gp120).**  [**AIDS & HIV information from AVERT.org**](http://www.avert.org/)        [**[Structure of human immunodeficiency virus](http://www.avert.org/aids-photo-gallery.php?photo_id=504&gallery_id=4)Structure of human immunodeficiency virus**](http://www.avert.org/aids-photo-gallery.php?photo_id=504&gallery_id=4)    [**[HIV exiting a cell](http://www.avert.org/aids-photo-gallery.php?photo_id=512&gallery_id=4)HIV exiting a cell**](http://www.avert.org/aids-photo-gallery.php?photo_id=512&gallery_id=4)    [**[Electron micrograph image of cell producing HIV](http://www.avert.org/aids-photo-gallery.php?photo_id=511&gallery_id=4)Electron micrograph image of cell producing HIV**](http://www.avert.org/aids-photo-gallery.php?photo_id=511&gallery_id=4)    [**[An HIV particle budding from a cell](http://www.avert.org/aids-photo-gallery.php?photo_id=508&gallery_id=4)An HIV particle budding from a cell**](http://www.avert.org/aids-photo-gallery.php?photo_id=508&gallery_id=4)    [**http://www.avert.org/origins.htm**](http://www.avert.org/origins.htm)      **De Geboorte  van een virus**    **http://www.wired.com/images_blogs/wiredscience/images/2008/05/26/virionassembly.jpg**        ***Image: Courtesy of Nature, HIV viral particles assembling at the surface of a cell. The vaguely egg-like blob is the cell; the pinpoints of white come from gathering virion, which had been tagged with fluorescent molecules that glowed in strength proportional to their numerical density.***    [**http://blog.wired.com/wiredscience/2008/05/scientists-reco.html**](http://blog.wired.com/wiredscience/2008/05/scientists-reco.html)      [**http://www.wired.com/images\_blogs/photos/uncategorized/2008/05/26/virionassembly.jpg**](http://www.wired.com/images_blogs/photos/uncategorized/2008/05/26/virionassembly.jpg)      **Met een nieuwe microscopische techniek kon de geboorte van een hiv-virusdeeltje in realtime worden gevolgd.  Enkele honderden tot duizenden chemische moleculen vormen samen het ingenieuze biologische fabriekje dat we een virus noemen.**    **Het hiv-virus dat aids veroorzaakt, heeft de laatste 25 jaar aan ongeveer evenveel miljoen mensen het leven gekost. Nu hebben een Amerikaans biofysicus en een viroloog in realtime kunnen zien hoe een hiv-virusdeeltje geboren wordt.  Ze deden dat door gebruik te maken van een vrij nieuwe microscopische techniek. Bij een normale microscoop valt het licht zo in dat gehele cellen in beeld komen, waarbij de nadruk vooral ligt op het binnenste van de cellen. Dat is heel nuttig, maar niet als je wil zien hoe een virus kan ontstaan. Virusdeeltjes of virions worden immers gevormd net buiten het celmembraan. Door het licht in hun microscoop vanuit een zeer scherpe hoek op de cellen te laten invallen, konden de onderzoekers uitsluitend dit celmembraan verlichten, waardoor de cel niet meer doorschijnend lijkt en veel meer details van buitenaf zichtbaar worden.  Dankzij hun nieuwe kijktechniek konden de onderzoekers voor de eerste keer de geboorte van een virusdeeltje gadeslaan. Die eer was nu weggelegd voor het hiv-virus, maar de techniek zou kunnen worden toegepast op zowat elk bestaand virus.**    [**http://www.nature.com/nature/journal/vaop/ncurrent/abs/nature06998.html**](http://www.nature.com/nature/journal/vaop/ncurrent/abs/nature06998.html)    **Two distinct behaviours of HIV-1 Gag puncta at the plasma membrane**  [**Full size figure and legend (341K)**](http://www.nature.com/nature/journal/vaop/ncurrent/fig_tab/nature06998_F1.html#figure-title)**.**    **FRET analysis of individual Gag puncta.**  [**Full size figure and legend (205K)**](http://www.nature.com/nature/journal/vaop/ncurrent/fig_tab/nature06998_F2.html#figure-title)    **FRAP analysis of individual Gag puncta.**  [**Full size figure and legend (240K)**](http://www.nature.com/nature/journal/vaop/ncurrent/fig_tab/nature06998_F3.html#figure-title)    **Variation in HIV-1 assembly kinetics.**  [**Full size figure and legend (198K)**](http://www.nature.com/nature/journal/vaop/ncurrent/fig_tab/nature06998_F4.html#figure-title) | | |

**De oorsprong van AIDS**

<http://www.kennislink.nl/web/show?id=79772>

**Dossier Kennislink:**

|  |
| --- |
| http://www.kennislink.nl/upload/5_26_empty.gif |
| http://www.kennislink.nl/upload/5_26_empty.gif |
| http://www.kennislink.nl/upload/5_26_empty.gif |

SAMENVATTING

[Aids](http://nl.wikipedia.org/wiki/Aids) [syndroom](http://nl.wikipedia.org/wiki/Syndroom) **wordt veroorzaakt door het**[hiv](http://nl.wikipedia.org/wiki/Hiv)-virus (Human Immunodeficiency [Virus](http://nl.wikipedia.org/wiki/Virus_%28biologie%29)).**.**

**Het HIV is een**[**Lentivirus**](http://en.wikipedia.org/wiki/Lentivirus)**de groep van de**[retrovirus](http://nl.wikipedia.org/wiki/Retrovirus)(sen) **Om te achterhalen waar AIDS vandaan komt en**

**hoe AIDS zich zo snel heeft kunnen verspreiden, moet dus gekeken worden naar de herkomst van HIV**

**en de verspreidingsroutes. Op dit moment zijn er twee typen HIV bekend die HIV-1 en HIV-2 genoemd**

**worden**

VERSCHENEN INhttp://www.kennislink.nl/upload/556_455_bullet-rood.gif Kennislink   
PUBLICATIE DATUM http://www.kennislink.nl/upload/556_455_bullet-rood.gif 23 mei 2002

**Sleutelwoorden  :-->Afrikaanse apen**[Apen van de Oude Wereld](http://nl.wikipedia.org/wiki/Apen_van_de_Oude_Wereld) ([*Catarrhini*](http://nl.wikipedia.org/wiki/Catarrhini)*)***/Siv**/ **Stamboom / Wetenschappelijk bewijs/ Moleculaire klok**[molecular clock](http://en.wikipedia.org/wiki/Molecular_clock) **/ Nieuwste ontwikkelingen /**[**Retrovirus**](http://en.wikipedia.org/wiki/Retrovirus)

**Wereldwijd hebben meer dan 40 miljoen mensen AIDS. En sinds de medische wetenschap de ziekte twintig jaar geleden beschreef, zijn al ruim 16 miljoen mensen gestorven aan de gevolgen ervan. AIDS wordt veroorzaakt door het Human Immunodeficiency Virus (HIV). Het HIV is een lentivirus uit de groep van de retrovirussen. Om te achterhalen waar AIDS vandaan komt en hoe AIDS zich zo snel heeft kunnen verspreiden, moet dus gekeken worden naar de herkomst van HIV en de verspreidingsroutes. Op dit moment zijn er twee typen HIV bekend die HIV-1 en HIV-2 genoemd worden. Men onderscheidt deze typen omdat ze allebei een andere evolutionaire achtergrond hebben. HIV-1 en HIV-2 hebben dus allebei een andere oorsprong.**

**Afrikaanse apen**  
Biologen die zich bezighouden met de oorsprong van soorten, maken stambomen die de afstamming van soorten in kaart brengt. Aan een stamboom kun je zien welke soorten nauw verwant zijn met elkaar en wat hun gemeenschappelijke voorouder is. Een stamboom kun je maken op grond van uiterlijke kenmerken. Zo lukte het paleontologen aan de hand van fossielen een stamboom te maken waaruit af te lezen is hoe een prehistorisch paard is geëvolueerd tot een paard zoals wij die in de wei zien draven. Maar een stamboom hoeft niet alleen de afstamming van soorten in kaart te brengen die allang zijn uitgestorven. Je kunt ook een stamboom maken van jouw eigen afkomst waarin jouw directe voorouders staan. Een stamboom met daarin jijzelf, je vader en moeder, je opa’s en oma’s en je overgrootouders zou je bijvoorbeeld kunnen maken op grond van overeenkomst in uiterlijk aan de hand van foto’s. Maar betrouwbaarder is waarschijnlijk een stamboom op grond van de overeenkomt van jullie DNA. Jouw DNA lijkt namelijk meer op dat van je vader dan op dat van je opa, omdat je meer verwant bent aan je vader dan aan je opa. Om nu een stamboom van het HIV te maken heeft men het DNA van een heleboel verschillende varianten van het virus vergeleken. Om er achter te komen welk ‘voorouder-virus’ er bij HIV-1 en HIV-2 hoort zoeken biologen naar een virus waarvan het virale DNA het meest lijkt op dat van HIV-1 of HIV-2. Ze zoeken als het ware naar nauw verwante virussen, zeg maar neefjes en nichtjes van HIV.   
Deze neefjes- en nichtjesvirussen zijn gevonden in Afrika bij apen. Het neefje van HIV heet SIV. De S in SIV komt van het Engelse woord simian, dat aapachtig betekent. Er zijn reeds 26 apensoorten bekend die het virus bij zich dragen, vari챘rend van chimpansees tot mandrilapen. Apen die besmet zijn met SIV worden zelf niet ziek en krijgen geen apen-AIDS, maar zij kunnen het virus wel overdragen op andere apen en ook op mensen. Hierover is verderop meer te lezen.

Evolutie van het paard

**Stamboom**  
Zoals gezegd hebben HIV-1 en HIV-2 verschillende voorouders. Dat is mooi te zien in de stamboom (zie figuur 1). De voorouder van HIV-1 schuilde in de chimpansee, die van HIV-2 in een zwarte mangabey (een meerkatsoort). De zwarte vertakkingen geven de evolutie aan van SIV in zijn gastheer. SIVcpz is het virus dat afkomstig is van chimpansees (cpz komt van het Engelse chimpanzee). SIVsm is afkomstig van de zwarte mangabey (sm komt van het Engelse sooty mangabey). De rode vertakkingen geven de evolutie aan in de mens. De meest verwante virussen staan in tweetallen onder elkaar en worden verbonden door hun gemeenschappelijke voorouder. Dit is te zien als een ‘oogje’. De stamboom laat zien welke HIV-typen verwant zijn aan de bijbehorende SIV-neefjes en -nichtjes. Te zien is dat HIV-1 in drie groepen uiteenvalt. Te weten: HIV-1 O, HIV-1 N en HIV-1 M. HIV-2 valt in 6 groepen uiteen (A t/m F). De pijlen laten de overdracht van het virus van aap naar mens zien. Met andere woorden: wanneer SIV in HIV veranderde. In het verleden is er dus wel 7 keer een overdracht geweest van aap naar mens.



|  |
| --- |
| http://www.kennislink.nl/upload/5_26_empty.gif |
| http://www.kennislink.nl/upload/5_26_empty.gif |
| http://www.kennislink.nl/upload/5_26_empty.gif |

|  |
| --- |
| http://www.kennislink.nl/upload/5_26_empty.gif |
| http://www.kennislink.nl/upload/5_26_empty.gif |
| http://www.kennislink.nl/upload/5_26_empty.gif |

Chimpansee

|  |
| --- |
| http://www.kennislink.nl/upload/5_26_empty.gif |
| http://www.kennislink.nl/upload/5_26_empty.gif |
| http://www.kennislink.nl/upload/5_26_empty.gif |

|  |
| --- |
| http://www.kennislink.nl/upload/5_26_empty.gif |
| http://www.kennislink.nl/upload/5_26_empty.gif |
| http://www.kennislink.nl/upload/5_26_empty.gif |

Zwarte Mangabey (een meerkatsoort)

|  |
| --- |
| http://www.kennislink.nl/upload/5_26_empty.gif |
| http://www.kennislink.nl/upload/5_26_empty.gif |
| http://www.kennislink.nl/upload/5_26_empty.gif |

**Wetenschappelijk bewijs**  
Om aannemelijk te maken dat HIV zich heeft verspreid via apen worden er vier criteria genoemd.   
1) Overeenkomsten tussen het virale DNA van HIV en SIV laten zien dat deze virussen zeer nauw verwant zijn.

2) Hoe meer apen besmet zijn met het virus, hoe groter de kans is dat een mens met een besmette aap in aanraking komt.

3) Overeenkomt in de plek waar SIV besmette apen leven met de plek waar mensen voorkomen met nauw verwante HIV varianten, maakt het aannemelijk dat op die plek de apen de bron van de besmettingshaard vormen.

4) Er is een aannemelijke verspreidingsroute waarlangs het virus van aap naar mens overgegaan is.

Aan al deze criteria is voldaan bij het oplossen van de puzzel over de oorsprong van het virus. Ten eerste blijkt het DNA van HIV-2 het meeste te lijken op dat van SIVsm. Ten tweede blijkt dat 1 op de 5 apen besmet is met het virus. Ten derde komt de plek waar mensen met HIV-2 leven overeen met het gebied waar de apen voorkomen. Als laatste blijkt dat de inheemse bevolking jaagt op de sooty mangabey voor het vlees en dat de kinderen van de gedode ouders vaak als huisdier worden grootgebracht. Al deze feiten maken het dus zeer aannemelijk dat mensen in aanraking komen met besmette apen en zo het virus hebben gekregen. Van HIV-1 is het meest gelijkende SIV-virus gevonden in de chimpansee-ondersoort Pan troglodytes troglodytes Het blijkt dat het SIVcpz voorkomt op plekken waar alledrie de typen HIV-1 (M, N en O) circuleren. Dit maakt het aannemelijk dat op deze plek het virus voor het eerst werd overgedragen van aap naar mens. Bovendien wordt in West Centraal Afrika regelmatig gejaagd op chimpansees om het vlees en om er tamme dieren van te maken.

**Moleculaire klok**  
Hoe oud het HIV is, kan niet precies gezegd worden. Wel is geprobeerd te achterhalen wanneer de eerste mens het virus heeft gekregen van een aap. De eerste bloedmonsters waarvan bekend is dat er HIV in zat, komen van een persoon uit het westen van equatoriaal Afrika. Deze persoon bleek het HIV-1 type M te hebben. Dit type M komt over de wereld het meeste voor en is daarmee de grootste veroorzaker van AIDS. In het gebied waar het eerste bloedmonster vandaan komt, komen ook de drie groepen HIV-1 (M, N en O) naast elkaar voor. Daarom is het aannemelijk dat zich hier de bron bevindt van de AIDS-epidemie. Biologen gebruiken wiskundige modellen, gebaseerd op veranderingen in het DNA die gedurende de loop der evolutie optreden, om te schatten hoe oud de gemeenschappelijke voorouder van het virus is geweest. Deze techniek wordt een moleculaire klok genoemd. Aan de hand van deze klok schat men dat de eerste besmettingen met de voorouder van HIV aan het begin van de 20e eeuw (rond 1930) zijn geweest. Zoals gezegd nemen wetenschappers aan dat het AIDS veroorzakende virus van apen afkomstig is, maar hoe hebben deze besmettingen plaatsgevonden?

De eerste mensen die AIDS kregen zijn waarschijnlijk inheemse Afrikanen geweest die met besmette apen in aanraking zijn gekomen. Apen worden in Afrika sinds jaar en dag gevangen om op te eten en om er huisdieren van te maken. De mensen lopen het risico besmet te raken doordat ze met het bloed van de apen in aanraking komen. Dit kan gebeuren bij het doodmaken van de apen, als het vlees in stukken wordt gesneden, maar ook als het vlees rauw wordt opgegeten. De inheemse bevolking komt al jaren op deze manier met apen in contact. Hoe is het dan mogelijk dat pas aan het eind van de 20e eeuw AIDS een epidemie werd? Aannemelijk is dat al eeuwen lang mensen besmet raakten met het virus en aan de gevolgen van AIDS overleden zijn. Waarschijnlijk vonden deze besmettingen op kleine schaal plaats en doofden de lokale haarden na verloop van tijd weer uit.

Waarom pas in aan het eind van de 20e eeuw AIDS een epidemie werd, kan aan een aantal sociale factoren hebben gelegen. Zo kunnen verstedelijking, slavernij en prostitutie bijgedragen hebben aan de verspreiding. Maar ook de goedbedoelde invloed van onze moderne maatschappij heeft hier waarschijnlijk toe bijgedragen. In het midden van de 20e eeuw zijn namelijk grootschalige vaccinatieprogramma’s op touw gezet. Het is niet ondenkbaar dat het gebruik van niet gesteriliseerde naalden geresulteerd heeft in een snelle overdracht van het virus. Het virus heeft zich uiteindelijk zo weten aan te passen aan zijn gastheer dat het een seksueel overdraagbare ziekte werd. Want seks is momenteel de voornaamste reden dat AIDS verspreid wordt. Recent is er ook nog een alternatieve hypothese verschenen die is te lezen in het nieuwsarchief van Kennislink van april 2002. Namelijk dat bloedzuigende stalvliegen ertoe hebben bijgedragen het virus over te dragen. Hoe de verspreiding precies is gegaan, kan nooit met alle zekerheid worden gezegd. Maar het is in ieder geval duidelijk dat apen de bron zijn van het AIDS-virus.

**Nieuwste ontwikkelingen**  
De wetenschappers zijn nog volop met dit onderwerp bezig want er worden nog steeds nieuwe apen-varianten (SIV’s) gevonden van het AIDS veroorzakende virus. Recent is er een SIV gevonden genaamd SIVgsn afkomstig van het greater spot-nosed aapje dat waarschijnlijk nog meer verwant is met HIV-1 dan SIVcpz. Chimpansees schijnen af en toe op deze aapjes te jagen dus zou het wel eens kunnen dat de echte voorouder dus niet in de chimpansees maar in dit aapje zit. Waarom het onderzoek naar de oorsprong van AIDS van belang? Naast pure wetenschappelijke nieuwsgierigheid kan dit onderzoek ook van belang zijn bij de zoektocht naar een geschikt medicijn tegen het virus. De apen die de aan HIV nauw verwante SIV’s bij zich dragen worden namelijk niet ziek van het virus. Het afweersysteem van de aap zou ons wat kunnen leren over hoe we het virus te lijf moeten gaan. Zodat we een medicijn of vaccin kunnen ontwikkelen tegen het virus.

Een ander aspect is dat er zeer waarschijnlijk nog steeds nieuwe besmettingen van aap naar mens plaatsvinden. De traditionele jacht op apen is namelijk tegenwoordig veranderd in een commerciële handel, bekend als de bushmeat trade. Hierdoor is de kans op besmettingen nog groter is geworden. Gevaar ligt dan ook op de loer dat er nieuwe varianten van HIV ontstaan die niet opgemerkt worden in huidige AIDS testen. De testen voor HIV-1 en HIV-2 zijn namelijk heel specifiek en reageren niet op nieuwe varianten. Een ander bijkomstig gevaar is de mogelijkheid dat SIV’s recombineren met bestaande HIV’s, d.w.z. dat genetisch materiaal uitgewisseld wordt waardoor er nieuwe virussen kunnen ontstaan met nieuwe eigenschappen. Deze nieuwe virussen kunnen mogelijk immuun zijn voor bestaande medicijnen, met alle gevolgen van dien. Daarom is het van belang dat de komende tijd alle apensoorten met hun rondzwervende SIV’s in kaart worden gebracht. En dat er methoden worden ontwikkeld om de SIV’s op te sporen. Zodat gekeken kan worden of er al nieuwe HIV’s zijn ontstaan. Duidelijk is dat de handel in bushmeat aan banden moet worden gelegd en niet alleen voor het behoud van de verschillende apensoorten.

**Informatie over HIV en AIDS:**

|  |  |
| --- | --- |
| http://www.kennislink.nl/upload/556_926_556_926_blauwrondje.gif | [Alles over de dertiende Internationale Aids-conferentie in Durban, Zuid-Afrika (9-14 juli 2000); Engelstalig.](http://www.aids2000.com/) |
| http://www.kennislink.nl/upload/556_926_556_926_blauwrondje.gif | [AIDS.nl](http://www.aids.nl/) |
| http://www.kennislink.nl/upload/556_926_556_926_blauwrondje.gif | [Gedetailleerde informatie over oorsprong en verspreiding van HIV en aids](http://www.niaid.nih.gov/spotlight/hiv00/default.htm) |
| http://www.kennislink.nl/upload/556_926_556_926_blauwrondje.gif | [The Body An AIDS and HIV Information Resource:](http://www.thebody.com/) |
| http://www.kennislink.nl/upload/556_926_556_926_blauwrondje.gif | [HIV en aids](http://www.hivnet.ch/fdp/) |
| http://www.kennislink.nl/upload/556_926_556_926_blauwrondje.gif | [United Nations Programme on HIV/AIDS](http://www.unaids.org/) |
| http://www.kennislink.nl/upload/556_926_556_926_blauwrondje.gif | [HIV](http://hivinsite.ucsf.edu/InSite) |
| http://www.kennislink.nl/upload/556_926_556_926_blauwrondje.gif | [Harvard AIDS institute](http://www.hsph.harvard.edu/hai/) |

**Preventie en voorlichting:**

|  |  |
| --- | --- |
| http://www.kennislink.nl/upload/556_926_556_926_blauwrondje.gif | [De aidstelefoon](http://www.sensoa.be/) |
| http://www.kennislink.nl/upload/556_926_556_926_blauwrondje.gif | [STOP AIDS NOW!](http://www.stopaidsnow.nl/) |
| http://www.kennislink.nl/upload/556_926_556_926_blauwrondje.gif | [HIV preventie](http://www.africa-hiv.org/) |
| http://www.kennislink.nl/upload/556_926_556_926_blauwrondje.gif | [Veilig vrijen](http://www.kuleuven.ac.be/dsv/studvoor/preventief/veiligvrijen.htm) |

**Bronnen**  
Weis, R.A. (2002) Reflections on the origin of human immunodeficiency viruses Aids & Hepatitis digest

Hahn, B.H., Shaw, M.S., Cock, K.M. de, Sharp, P.M (2000) Aids as a zoonosis: scienctific and public health implications Science 607-614

Peeters, M., Courgnaud, V. et al (2002) Risk to human health from a plethora of simian immunodeficiency viruses in primate bushmeat

**INLEIDENDE REFERENTIES** /LINKS

<http://nl.wikipedia.org/wiki/HIV>  
<http://en.wikipedia.org/wiki/HIV>  
<http://nl.wikipedia.org/wiki/Aids>

<http://www.wetenschapsforum.nl/viewtopic.php?t=15812&postdays=0&postorder=asc&&start=20>

<http://www.wetenschapsforum.nl/viewtopic.php?t=15812&postdays=0&postorder=asc&&start=29>

**Origin of HIV**

<http://www.rivm.nl/infectieziektenbulletin/bul85/opkvir.html>

<http://www.niburu.nl/index.php?showarticle.php?articleID=637>  
<http://www.aidsfonds.nl/extrapage.asp?pk=57>  
<http://www.schilthuizen.org/text/text22.htm>  
<http://www.viw.be/peter_piot.htm>  
<http://www.kennislink.nl/web/show?id=79772>  
<http://www.kuleuven.be/nieuws/berichten/2003/pb15_05_03b.htm>

<http://www.cites.org/gallery/species/mammal/collared_mangabey.html>

<http://fr.wikipedia.org/wiki/Origine_du_sida>  
<http://nl.wikipedia.org/wiki/Hiv>

<http://www.ac-creteil.fr/svt/Exo/ExoTS/VIH-1/vih1.htm>  
<http://www.ac-creteil.fr/svt/Exo/ExoTS/VIH-1/corrige-vih1.htm>

<http://www.ird.fr/fr/actualites/fiches/1999/fiche82.htm>  
<http://www.ird.fr/fr/actualites/fiches/2001/fiche134.htm>

<http://www.who.int/inf-pr-2000/en/state2000-04.html>

|  |
| --- |
| Origine van aids ontdekt |
|  |
| 26 mei 2006 |
|  |
| **Wetenschappers claimen de bron van het HIV-virus, dat aids veroorzaakt, te hebben ontdekt.**   |  | | --- | |  | |  | |  | |  | |  | |  | | Een virus met de naam SIVcpz - Simian Immunodeficiency Virus - is gevonden bij wilde chimpansees in het zuiden van Kameroen. Al eerder werd aangenomen dat dit de bron van HIV zou zijn, maar het werd alleen maar teruggevonden in apen die in gevangschap leefden.  Een internationaal team van wetenschappers heeft nu een natuurlijk reservoir van SIVcpz aangetroffen in wilde apen. De bevindingen worden gepubliceerd in het toonaangevende wetenschappelijke tijdschrift Science.  **Naam** Over het algemeen wordt aangenomen dat mensen tijdens de jacht op apen in contact zijn gekomen met het virus. Waarschijnlijk is de eerste menselijke besmetting in 1930 vastgesteld in Kinshasa, de hoofdstad van Kongo. Omdat de ziekte in het begin uiterst zeldzaam was, en omdat de symptomen van aids enorm verschillen duurde het nog 50 jaar voor de medische wereld er een naam voor kon verzinnen.  Het team wetenschappers, met specialisten van onder meer de universiteiten van Nottingham, Montpellier en Alabama hebben bijna 20 jaar lang gezocht naar de bron van HIV. Er werd altijd al rekening gehouden met het feit dat niet alleen apen in gevangschap, maar ook wilde apen zouden beschikken over een natuurlijk reservoir van SIVcpz.  **Uitwerpselen** Omdat het goedje alleen kon worden opgemerkt na een bloedtest werd het alleen bij gevangen apen aangetoond. Tijdens deze studie werden de uitwerpselen van apen bestudeerd. Experts van het Project Prevention du Sida au Cameroun (PRESICA), trokken de bossen in om de apenpoep te verzamelen.  Inmiddels was de Universiteit van Alabama erin geslaagd een manier te vinden om SIVcpz uit de uitwerpselen te filteren. Tests in het laboratorium wezen uit dat binnen sommige groepen specifieke antistoffen en genetische informatie werd aangetroffen die onomstotelijk aantoonden dat de apen beschikten over een SIV-reservoir. Ook werd nogmaals aangetoond dat het virus enorm veel vergelijking vertoonde met HIV.  **Medicijn** Vooral het virus in de apen in het zuidoosten van Kameroen toonden een opmerkelijke gelijkenis. **Volgens de wetenschappers is nu niet alleen het mysterie rond de origine van het aids-virus opgelost, maar opent de vondst ook nieuwe deuren voor het onderzoek naar een medicijn tegen aids.**  Het vreemde is wel dat SIVcpz, ook al lijkt het veel op HIV, de apen niet ziek maakt. **Voor genetisch bijna gelijke mens is HIV vaak de aanleiding voor aids, een nog steeds dodelijke aandoening.**  “***We gaan er vanuit dat de sprong van aap naar mens voor het eerst in zuidoost Kameroen heeft plaatsgevonden, daarna is het virus over de gehele wereld gegaan”,***  aldus Paul Sharp, verbonden aan de Universiteit van Nottingham.    "***Als we er vanuit gaan dat HIV ongeveer 75 jaar oud is, dan is het onwaarschijnlijk dat we nog een andere bron gaan vinden die nog meer gelijkenissen vertoont met HIV”.***  Het team is nu aan het onderzoeken of het kleine verschil tussen SIV en HIV is ontstaan tijdens **de soort overschrijdende virus-sprong van aap naar mens.**  **Links:**  [Simian Immunodeficiency Virus](http://en.wikipedia.org/wiki/Simian_Immunodeficiency_Virus)  [Aids en HIV](http://www.aidsenhiv.nl/) [De geschiedenis van Aids](http://www.kennislink.nl/web/show?id=79772)  2006 Planet Internet  **"Het virus reist mee met de mens"**  27/08/2008 / Dirk Draulans  **Virologe Martine Peeters is een voor een topwetenschapster nogal timide vrouw, die in het oog van een storm terechtkwam toen ze er met haar team in slaagde aan te tonen dat het aidsvirus afkomstig is uit chimpansees.**  Ze begon haar loopbaan aan het Instituut voor Tropische Geneeskunde in Antwerpen, onder de vleugels van de bekende aidsbestrijder **Peter Piot,** maar ze verhuisde al snel naar de Afrikaanse jungle waar ze per se naartoe wilde. In Gabon vond ze bijna onmiddellijk een apenversie van het aidsvirus in enkele van de eerste chimpansees die ze onderzocht. Een vondst die zo tegen de gangbare opinie indruiste, dat het heel wat moeite kostte om ze gepubliceerd te krijgen.  Later vond ze het virus ook nog in een aap in een Belgische dierentuin.  Maar de weg van het ontdekken van apenaidsvirussen naar het begrijpen van de manier waarop het virus de mensenwereld binnendrong en veroverde, was lang.   Finaal situeerden Peeters en haar collega's de plaats van de sprong van chimpansee naar mens in**Zuidoost-Kameroen**. Daar lijkt het chimpanseevirus het sterkst op het aidsvirus van de mens. Waarschijnlijk maakte het de sprong door rechtstreeks bloedcontact tussen gedode apen en jagers met een kleine verwonding. Mogelijk reisde het virus vandaar over de rivieren naar de Congolese hoofdstad Kinshasa, vanwaaruit het de sprong naar de rest van de wereld maakte.  De timing van de overstap van aap naar mens wordt ergens **in de loop van de jaren dertig van de vorige eeuw**gesitueerd, het veroveren van de rest van de wereld moet **tussen 1960 en 1975**begonnen zijn, via migratie van mensen van**Congo** naar **Haïti.**  **Efficiënte remmers**  Ondertussen heeft het aidsvirus zich opgesplitst in verschillende types en subtypes. Het heeft al meer dan 60 miljoen mensen besmet.  Een werkzaam vaccin is nog lang niet in de maak, maar er zijn al wel effici챘nte remmers op de markt die ervoor zorgen dat besmette mensen nog lang in leven kunnen blijven, tenminste als ze voortdurend medicatie nemen en farmaceutische bedrijven nieuwe middelen ontwikkelen om de weerstand van het virus tegen de medicatie voor te blijven.  Het valt dus te vrezen dat we nog een tijd met het virus zullen moeten leren leven. En **niets sluit uit dat een ander virus ooit een succesvolle sprong van dieren naar mensen maakt.**    http://cmp.roularta.be/cmdata/Images/site72/nieuws/wetenschap/wetenschap7/martinepeeters300.jpgMartine Peeters | |

'Natuurlijke transmissie'

**trefwoorden;  --->**[Zoonosis](http://en.wikipedia.org/wiki/Zoonosis)   [Zoonoses](http://en.wikipedia.org/wiki/Category:Zoonoses)    [Boviene spongiforme encefalopathie](http://nl.wikipedia.org/wiki/Boviene_spongiforme_encefalopathie)

[Xenotransplantatie](http://nl.wikipedia.org/wiki/Xenotransplantatie)   [Hiv](http://nl.wikipedia.org/wiki/Hiv)***1***[Hiv](http://nl.wikipedia.org/wiki/Hiv)***2  virale proteïnen***

HIV-2 maakte sprong van aap naar mens   
in de eerste helft van de vorige eeuw

<http://www.kuleuven.be/nieuws/berichten/2003/pb15_05_03b.htm>

|  |
| --- |
|  |
| **Onderzoekers K.U.Leuven coördineerden internationaal project**  Op basis van genetische informatie hebben wetenschappers bepaald in welke periode het HIV-2 de sprong ( noot 1 ) gemaakt heeft van aap naar mens, en hoe het een epidemie heeft kunnen veroorzaken in West-Afrika.   De onderzoeksgroep bestond uit wetenschappers van de K.U.Leuven, samen met Britten en Australiërs.   Op basis van genetische kenmerken wordt HIV opgedeeld in twee types: HIV-1 en HIV-2. (noot 2)  Beide virussen kunnen aids veroorzaken, maar hun verspreiding verschilt drastisch.  HIV-1 veroorzaakte een wereldwijde epidemie;  HIV-2 bleef beperkt tot vooral Centraal-Afrika.  Hun virale genomen lijken ook niet erg op elkaar.   Voor elk HIV-type apart zijn er meer overeenkomsten met SIV - virussen bij apen - dan onderling.  HIV-1 is het meest verwant aan een virus bij chimpansees.  HIV-2 heeft een voorouder bij de soot mangabey, een apensoort uit Centraal-Afrika.  Tot voor kort werd hevig gedebatteerd over wanneer en hoe SIV de sprong heeft gemaakt van aap naar mens.   'Natuurlijke transmissie' lijkt het waarschijnlijkst: door bloedcontact, bij het jagen op en het slachten van apen voor vleesconsumptie.   Uit verschillende studies is gebleken dat HIV-1 groep M, verantwoordelijk voor de wereldwijde aidsepidemie, al rond 1920-1930 bij de mens opdook.   De Belgisch-Brits-Australische onderzoeksgroep heeft op basis van genetische gegevens berekend dat ook HIV-2 (vooral de subtypes A en B) ergens in de eerste helft van de 20ste eeuw is overgedragen.   Bovendien hebben de onderzoekers afgeleid dat het virus in het begin maar een klein deel infecteerde van de bevolking van Guinee-Bissau, het gebied van oorsprong van HIV-2.   Maar tussen 1955 en 1970, de periode rond de onafhankelijkheidsoorlog in Guinee-Bissau, nam het aantal infecties geweldig toe. |

Tracing the origin and history of the HIV-2 epidemic   
Philippe Lemey†‡, Oliver G. Pybus§, Bin Wang, Nitin K. Saksena, Marco Salemi†, and Anne-Mieke Vandamme†‡   
†Rega Institute for Medical Research, Katholieke Universiteit Leuven, B-3000 Leuven, Belgium; §Department of Zoology, University of Oxford, South Parks   
Road, Oxford OX1 3PS, United Kingdom; and Retroviral Genetics Laboratory, Center for Virus Research, Westmead Millenium Institute, Westmead   
Hospital, University of Sydney, Sydney, New South Wales 2145, Australia   
Edited by Hilary Koprowski, Thomas Jefferson University, Philadelphia, PA, and approved March 12, 2003 (received for review October 25, 2002)   
  
<http://www.pnas.org/cgi/reprint/100/11/6588>

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  
**Noot (1) :**

**Zoonosis**zie hierover   
<http://en.wikipedia.org/wiki/Zoonosis>   
Het overschrijden van de soortbariere door pathogenen is ook vastgesteld bij BSE ( dolle koeien ziekte / Creutzfeld -Jacob )   
zie hierover   
<http://www.rivm.nl/infectieziektenbulletin/bul85/opkvir.html>

**( het begrip )*Zoonosis wordt trouwens ook regelmatig gebruikt door de tegenstanders van***[Xenotransplantatie](http://nl.wikipedia.org/wiki/Xenotransplantatie) (< klik) <http://nl.wikipedia.org/wiki/Xenotransplantatie>

[**http://www.transweb.org/qa/qa\_txp/faq\_xeno.html**](http://www.transweb.org/qa/qa_txp/faq_xeno.html)

**noot (2)**

***HIV 2 wijkt trouwens maar in geringe mate af van HIV 1      vpu wordt vpx. Van beide genen is de functie trouwens onbekend. Althans ze coderen voor virale proteinen maar hoe ze dat doen dat is nog niet bekend***

**Aidsvirus ontstond eeuw geleden**

AP  
 01 oktober 2008

**Het aidsvirus waart al ongeveer honderd jaar onder de mensen rond, enkele tientallen jaren langer dan tot nu toe werd aangenomen.**

Dat is de conclusie van een onderzoek waarvan het tijdschrift **Nature** verslag doet in zijn editie van donderdag.

Door middel van genetische analyse stelden de onderzoekers vast dat het aidsvirus, HIV, is ontstaan tussen 1884 en 1924, vermoedelijk rond 1908. Tot nu toe werd aangenomen dat het virus bestond sinds 1930.

Formeel werd aids pas als ziekte erkend in 1981, nadat de Amerikaanse gezondheidszorg alarm had geslagen.

**Het onderzoeksresultaat levert een verfijning op van de ontstaansgeschiedenis van aids.** Daarmee is het niet hemelschokkend, maar wel opmerkelijk, zei Michael Worobey, een van de deelnemende geleerden.

**De nieuwe ontstaansperiode valt samen met de opkomst van steden in Afrika,**zeggen de onderzoekers, en **de urbanisatie**kan ervoor hebben gezorgd dat aids voor het eerst onder mensen werd verspreid.

Wetenschappers zeggen dat HIV is ontstaan uit een **chimpanseevirus dat in Afrika oversprong op mensen, waarschijnlijk wanneer die chimpansees slachtten**.

Vermoedelijk werden vrij veel mensen op deze manier besmet, maar kreeg HIV geen voet aan de grond omdat het niet oversprong op andere mensen.

De opkomende steden waar veel mensen dicht op elkaar leefden en veel prostitutie voorkwam, waren echter een ideale omgeving om dat wel te laten gebeuren.

Iemand die op het platteland met HIV was besmet ging bijvoorbeeld naar wat nu de Congolese hoofdstad Kinshasa is, zei Worobey.

***"En daar heb je de lont die in het kruitvat belandt."***

Uitgangspunt voor het nieuwe onderzoek was de vondst van een **HIV-monster dat in 1960**werd afgenomen bij een vrouw in **Kinshasa**. Deze variant van het virus werd voor 1976 maar eenmaal eerder aangetroffen, namelijk in 1959, ook in **Kinshasa**.

**HIV muteert snel**. Daarom vertonen twee varianten van een gemeenschappelijke voorouder over de jaren steeds minder gelijkenis. Dat stelt onderzoekers in staat terug te rekenen hoe lang het moet hebben geduurd voor varianten zo verschillend zijn geworden als zij bij observatie blijken te zijn.

Bij het onderhavige onderzoek werd aan de hand van de genetische gegevens van de twee oude HIV-monsters en ruim honderd nieuwe monsters een stamboom gemaakt die teruggaat tot de laatste gemeenschappelijke voorouder. Verschillende interpretaties van de gegevens leverden verschillende ontstaansdata op, maar 1884-1924 is volgens Worobey de meest betrouwbare tijdspanne.

Dat het ongeveer zeventig jaar heeft gekost voor HIV werd ge챦dentificeerd is volgens deskundigen niet verwonderlijk. **Een ontsteking heeft er vaak jaren voor nodig om in het oog lopende symptomen te produceren en al die tijd kan de rol van het virus verborgen blijven. Ook is aannemelijk dat het virus, toen het zich ging verspreiden, aanvankelijk slechts een relatief klein aantal Afrikanen trof.**

**ZIE OOK:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 28/06/2007 | [Doorbraak in aidsvirus-onderzoek](http://www.nu.nl/news/1133452/83/Doorbraak_in_aidsvirus-onderzoek.html) |

**Aids-variant doodt toch apen**

 23 juli 2009

AMSTERDAM -

Chimpansees blijken wél dood te gaan aan aids-achtige aandoeningen, blijkt uit een studie die deze week in **Nature** is gepubliceerd. De ontdekking kan gevolgen hebben voor de jacht op een vaccin tegen het hiv-virus, dat bij mensen aids veroorzaakt.

Tot nu toe werd aangenomen dat een infectie met **siv,** de apenvariant op het hiv-virus, niet tot ziekteverschijnselen leidde bij mens-apen(chimpansees ) . Maar onderzoekers die negen jaar in Tanzania een groep van 94 in het **wilde levende chimpansees** hebben bestudeerd, zeggen dat het virus wel degelijk slachtoffers maakt. De kans om na een besmetting te overlijden is 41 procent groter bij volwassen apen en 100 procent bij jonge dieren.

Van alle primaten staan chimpansees het dichtst bij de mens. De bevindingen kunnen dus van belang zijn bij de ontwikkeling van een aids-vaccin. Het maakt de chimpansee tot geschikt proefdier.

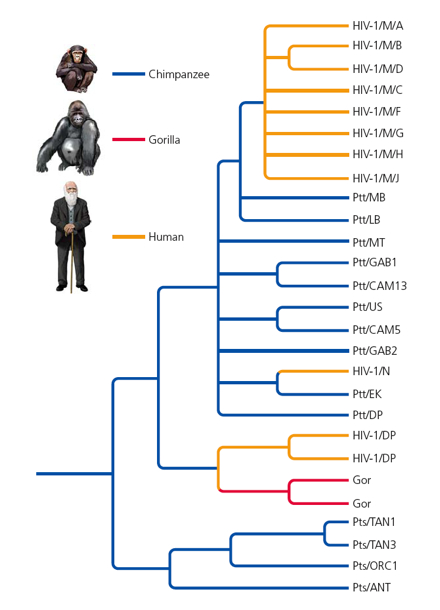
Het voor chimpansees dodelijke siv-virus wordt door de onderzoekers de ontbrekende schakel genoemd tussen de virusinfectie die het gros van de apensoorten ongemoeid laat en het hiv-virus dat verantwoordelijk is voor de dood van miljoenen mensen.

Al langer wordt aangenomen dat het hiv-virus een eeuw geleden van apen naar de mens is overgesprongen. Mensen en chimpansees hebben de ziekte vermoedelijk op een identieke manier opgelopen door besmette apen te eten, zegt Beatrice Hahn, hoogleraar geneeskunde van de University of Alabama, in Nature. Mens en chimpansee dragen de ziekte ook op dezelfde manier over, door seks.

<http://www.volkskrant.nl/wetenschap/article1265161.ece/Aids-variant_doodt_toch_apen>

CARL ZIMMER

<http://blogs.discovermagazine.com/loom/2009/07/22/aids-and-the-virtues-of-slow-cooked-science/>



As soon as scientists discovered HIV, it was clear that it belonged to a group known as the lentiviruses. Lentiviruses are small particles with spiky knobs on their surface, and they encode their genes in RNA. They infect mammals, such as cats, horses, and primates, typically invading certain types of white blood cells. Genetic studies revealed that HIV is most closely related to strains of lentivirus that infect monkeys and apes–known as simian immunodeficiency virus, or SIV for short. HIV is not actually a single lineage. It is several different strains with different origins.

There are two main forms of HIV, HIV-1 and HIV-2. HIV-2, which is relatively mild, evolved from SIV that live in a monkey called the sooty mangabey. The story of HIV-1, which  causes the vast majority of AIDS cases, is more complicated, as this diagram shows. (It comes from my upcoming book, [*The Tangled Bank: An Introduction to Evolution.*](http://blogs.discovermagazine.com/loom/2009/07/02/the-tangled-bank-the-best-eo-wilson/)) This tree reveals that it is actually several strains, all of which jumped from chimpanzees



Studies showed that two subspecies of chimpanzees carry SIV, but HIV-1 has only evolved from one,*P. troglodytes trogloydytes*, found in west Africa around Kinshasa (marked Ptt on this tree). Goodall’s central African chimpanzees, *Pan troglodytes schweinfurthii*, have SIV of their own (Pts).

<http://www.nytimes.com/2009/07/23/science/23chimp.html>



Michael L. Wilson

Chimp 099 with her daughter in Gombe National Park, Tanzania, in early 2006. She died in November 2006 from complications of a spinal cord injury. Her body was one of three bodies of S.I.V.cpz-infected chimpanzees that were subject to post-mortem analysis.

**'Chimpansees weerstaan aids dankzij selectie'**

ANP  12 september 2010

Onderzoek naar het DNA van chimpansees heeft sterke aanwijzingen opgeleverd dat deze dieren door natuurlijke selectie resistent zijn geworden tegen siv, een virus dat nauw verwant is aan het hiv-virus dat bij mensen aids veroorzaakt.

Een pandemie in een ver verleden (waarschijnlijk zo'n twee miljoen jaar geleden) is daar vermoedelijk voor verantwoordelijk, aldus biologe Natasja de Groot van het onderzoekscentrum BPRC. Zij promoveert op 22 september aan de Universiteit Utrecht.

Een infectie met siv of hiv veroorzaakt bij de meeste chimpansees geen aids. Ook bij sommige mensen duurt het veel langer dan gemiddeld voor een hiv-infectie hen ziek maakt. In beide gevallen spelen genetische variaties, die het afweersysteem in staat stellen het virus onder controle te houden, daarbij waarschijnlijk een rol. Dat die specifieke variaties bij chimpansees relatief veel vaker voorkomen dan bij mensen, wijst volgens De Groot sterk in de richting van natuurlijke selectie.

Lastige kluif

Als siv of een verwant virus inderdaad de schuldige is, zoals De Groot in haar proefschrift betoogt, onderschrijft dat nog maar eens dat dergelijke retrovirussen een lastige kluif zijn voor het immuunsysteem van chimpansees én mensen. Wie geen natuurlijke afweer heeft, loopt een zeer groot risico om bij besmetting ziek te worden en te sterven. De chimpansees die destijds beschermende genen hadden, konden met het virus omgaan en hebben de kans gehad zich voort te planten, de rest heeft het niet gered.

‘Je ziet dat in de westerse wereld mensen de laatste jaren wat makkelijker omgaan met hiv en aids, omdat een besmetting met antivirale middelen lang onder controle kan worden gehouden’, aldus De Groot. ‘Het wordt hier steeds meer beschouwd als een min of meer normale ziekte.’ Maar de feiten in haar proefschrift tonen volgens de onderzoekster aan dat, totdat een vaccin wordt gevonden, het voorkomen van een infectie de beste manier is om de hiv-pandemie te overleven.

De situatie in Afrika, waar antivirale middelen mondjesmaat beschikbaar zijn en preventiemaatregelen bij een groot deel van de bevolking nog steeds nauwelijks aanslaan, onderstreept dat. Hiv verspreidt zich daar veel sneller dan in westerse landen, terwijl de overlevingskans van mensen die besmet raken, beduidend lager ligt. Als gevolg daarvan is aids in bijvoorbeeld Zuid-Afrika nu de belangrijkste doodsoorzaak.

**Hiv-variant uit gorilla bij mensen**

3 augustus 2009

Niet alleen chimpansees, maar ook gorilla's kunnen het virus overdragen dat aids bij mensen veroorzaakt.   
Een 62-jarige Kameroenese vrouw die in Frankrijk woont, lijdt aan een hiv-variant die afkomstig is van gorilla’s.   
Dit schrijven Franse onderzoekers vandaag in Nature Medicine.   
Dat gorilla’s een eigen variant kennen was al in 2006 ontdekt. Nu blijkt ook deze variant op mensen overdraagbaar.

De Kameroenese vrouw heeft het virus niet direct van een gorilla gekregen, want ze zegt nooit in aanraking geweest te zijn met apen of apenvlees.   
Wel had ze seksueel contact met verschillende Kameroenese mannen. Waarschijnlijk komt het gorillavirus dus al langer voor in Kameroen.   
Sinds 2004 woont de vrouw in Frankrijk. Daar kwam aan de grens haar seropositiviteit aan het licht.   
Sinds die tijd heeft ze zich van seks onthouden.

De herkomst van haar virus werd ontdekt bij een wetenschappelijk onderzoek naar nieuwe hiv-varianten.   
De besmette vrouw heeft nog geen klachten die duiden op aids, maar er is alle reden om aan te nemen dat het gorillavirus bij mensen op termijn tot   
aids zal leiden, net zoals de chimpanseevariant dat doet.

Het gorillavirus is volgens de onderzoekers overigens ook afkomstig van chimpansees, maar is inmiddels behoorlijk veranderd.   
Een probleem van de gorilla-variant is dat het nog niet door alle hiv-tests herkend wordt, omdat die de laatste jaren juist specifieker zijn geworden  
voor de drie bekende varianten.

**Diverse  S(imian)iv  virii** zijn nauwe verwanten  van de bekende  menselijke  HIV  virussen(1)   Mensen kunnen besmet raken met **siv**door het eten van apenvlees. Maar het virus is ook overdraagbaar van mens tot mens door seksueel contact

**“Het zou erg verrassend zijn als er niet al meer besmettingsgevallen (met diverse  siv-virii ) bij mensen zijn**”, zo verklaart hoofdonderzoeker [David Robertson](http://www.bioinf.manchester.ac.uk/~robertson/) van de universiteit van Manchester in [New Scientist](http://www.newscientist.com/article/dn17543-gorilla-hiv-makes-leap-to-humans.html).

“***We geloven niet dat dit een geval is van een directe besmetting van een mens door een gorilla.”***

Hoewel de Franse vrouw geen klachten heeft, kunnen  mensen met siv-varianten ( **volgens de wetenschappers)**uiteindelijk ook aids ontwikkelen. **De ziekte is echter minder besmettelijk dan de   andere vormen van hiv.**

**De ontdekking van het apenvirus bij mensen ondersteunt de theorie dat mogelijk nog meer hiv-varianten afkomstig zijn van gorilla’s "en/of andere apen.**

**“Deze ontdekking laat zien dat de evolutie van HIV nog altijd voortduurt”,** aldus Robertson op [BBC News](http://news.bbc.co.uk/2/hi/health/8175379.stm).

**“De virii  kunnen  overspringen van soort naar soort, ( zoonosis ) van primaat naar primaat. En daar horen wij ook bij.”**

Tenslotte doen allerlei griepvirii dat ook heel gemakkelijk

<http://www.sciencedaily.com/releases/2009/08/090803114929.htm>

***"....een nieuw  HIV  (human immunodeficiency virus ) is ontdekt bij  een vrouw van Kameroense afkomst     
Het virus is  nauw verwant met  het  gorilla- SIV virus (SIVgor)   
Er zijn geen tekenen  van  enige  recombinatie met andere  reeds  bekende  HIV-1 stamlijnen  .   
Het  nieuwe  virus  lijkt het  prototype te zijn  van een  nieuw HIV-1 lijn en is verschillend  van de  HIV-1 groupen M, N en O.   
We stellen voor het  nieuwe  virus onder te   brengen bij   de nieuwe  HIV-1 group P  "***

Jean-Christophe Plantier, Marie Leoz, Jonathan E Dickerson, Fabienne De Oliveira, François Cordonnier, Véronique Lemée, Florence Damond,   
David L Robertson & François Simon.  
A new human immunodeficiency virus derived from gorillas.   
Nature Medicine, 2009; DOI: 10.1038/nm.2016   
<http://www.nature.com/nm/journal/vaop/ncurrent/abs/nm.2016.html>

2006 = Hiv1 -Group O en wilde gorilla's  ? <http://www.sciencedaily.com/releases/2006/11/061113175954.htm>

(1) ERV

<http://scienceblogs.com/erv/2009/08/new_hiv-1_from_gorillas.php>

So we have [two kinds of HIV](http://www.mcld.co.uk/hiv/?q=HIV-1%20and%20HIV-2). **HIV-1** we got from **chimpanzees.** **HIV-2** we got from **sooty mangabeys.**

HIV-1 is further divided into **Group M, N, and O**, each resulting from a different zoonotic event from chimpanzees.

Several years ago, we identified [SIV in wild gorillas](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17093443?dopt=Abstract&holding=npg). It groups with HIV-1 Group O.

Scientists have just published their findings from a patient they identified in 2004, who was infected with a 'new' kind of HIV. It clusters closer to SIVgorilla than anything else in a phylogenetic tree.

[A new human immunodeficiency virus derived from gorillas](http://www.nature.com/nm/journal/vaop/ncurrent/full/nm.2016.html#abs)

But instead of calling this 'new' variant HIV-3 (1 from chimpanzee, 2 from sooty mangabeys, 3 from gorilla), we are calling it HIV-1 Group P, because SIVgorilla groups with Group O, even though this patients sequences cluster closer to SIVgorilla than Group O clusters to SIVgorilla.

[**HIV/AIDS**](http://scienceblogs.com/erv/hivaids/)

|  |
| --- |
| [tsjok45](http://tsjok45.multiply.com/)  **Hiv-virus China resistent'**   10 oktober 2008 ANP  Chinezen met hiv hebben steeds vaker niets aan hun medicijnen, omdat het virus resistent is geworden tegen geneesmiddelen. Op de Chinese markt zijn slechts zeven hiv-remmende cocktails beschikbaar, terwijl er wereldwijd meer dan twintig in omloop zijn.  .article\_related\_box table { width: 225px; }  Dat zegt Chen Zhiwei, de directeur van het aidsinstituut in Hong Kong. Onderzoekers bekijken of het resistente virus zich ook verspreidt. Als dat zo is, kunnen pati챘nten die met deze vorm van hiv besmet raken niet meer worden behandeld met de in China beschikbare medicijnen.  Volgens Zhiwei is de kans op verspreiding van het resistente virus groot, omdat pati챘nten in China lang niet altijd adequaat worden behandeld. In China is volgens Zhiwei een gebrek aan artsen en zorg op het platteland. Bovendien zijn de mensen onwetend, waardoor de kans op resistentie hoog is. Het virus kan ook ongevoelig worden voor medicijnen omdat pati챘nten de pillen niet volgens de regels slikken.  ,,We moeten een manier vinden om de ziekte een halt toe te roepen, anders wordt het in China net als in Zuid-Afrika'', aldus Zhiwei. In Zuid-Afrika woont het grootste deel van alle hiv-pati챘nten ter wereld.  Hiv is het virus dat kan leiden tot aids. Pati챘nten met hiv zijn ongeneeslijk ziek, maar door hiv-remmers duurt het langer voor zij aids (en dus klachten) krijgen. In China leven zeker 700.000 mensen met hiv. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Hiv en malaria blijken dodelijke combinatie  Sluit dit venster Muggen zijn gevreesd vanwege hun gastheerschap voor de malariaparasiet  Twee rode bloedcellen scheuren open en laten jonge malariaparasieten vrij.(bron Malariapatiente met kind. Bron: Unicef  Kind met malaria  Zonder dat-ie 't weet, helpt deze mug welicht niet alleen de malariaparasiet, maar ook hiv een handje.  Foto van een witte bloedcel geÃ¯nfecteerd met het HIV-virus, genomen terwijl virusdeeltjes (rood gekleurd) uit de cel komen, op weg naar andere bloedcellen. In Afrika zijn rond de veertig miljoen mensen besmet met HIV, ruim de helft van het totale aantal HIV-patienten. Daar wordt HIV waarschijnlijk grotendeels verspreid door seksuele contacten. (Foto: NIBSC/Science Photo Library)  Waar hiv en malaria samen rondwaren, is het soms lastig overleven. In Afrika sterven jaarlijks rond de drie miljoen mensen aan het aids-veroorzakende virus. Aan malaria bezwijken elk jaar ongeveer een miljoen mensen.  De combinatie van beide ziekteverwekkers maakt de situatie zo mogelijk nog slechter. Iemand die al hiv onder de leden heeft, is door zijn verzwakte immuunsysteem bevattelijker voor malaria. Als de parasiet eenmaal binnen is, veroorzaakt die bovendien een toename van de hoeveelheid HIV in het bloed. Als gevolg daarvan neemt de kans op besmetting van een volgend slachtoffer met hiv toe. Want hoe meer virusdeeltjes, hoe groter de kans dat de ziektekiem tijdens een vrijpartij wordt doorgegeven.  Laith Abu-Raddad en collega's gebruikten een wiskundig model om uit te vinden of de combinatie van hiv en malaria de afgelopen jaren dan ook leidde tot meer doden. Ze onderzochten dat in de Keniaanse stad Kisumu. Die telt ongeveer tweehonderdduizend inwoners.  Ja dus, blijkt uit een artikel in Science van Abu Raddad, werkzaam aan het 'Statistical Center for HIV/AIDS Research and Prevention' in Seattle, Verenigde Staten. Door de interactie tussen hiv en malaria waren er sinds 1980 8500 extra besmettingen met het eerste en bijna een miljoen meer met de malariaparasiet, schrijft de onderzoeker.  De ziekteverwekkers lijken elkaar te helpen bij de verspreiding. En dat vooral wanneer het de ene het even niet zo goed doet - dat wil zeggen weinig slachtoffers maakt - en de andere juist lekker stabiel is - dat wil zeggen elk jaar ongeveer even veel mensen nekt. De ene ziektekiem lijkt de andere in zo'n geval net even over die hobbel heen te helpen, om ook welig te kunnen tieren. Dat is mooi voor het virus en de malariaparasiet, maar niet voor de Afrikaan. Abu-Raddad adviseert dan ook: pak ze samen aan, die ziektekiemen.  (Remy van den Brand)  **Laith J. Abu-Raddad: 'Dual infection with HIV and malaria fuels the spread of both diseases in Sub-Saharan Africa', Science, 8 december 2006**  De grootste moordenaars hebben hulp  24-07-2008  meneer\_opinie  http://multiply.com/mu/tsjok45/image/1/photos/940/1200x1200/14/1216904847.74821.jpg?et=eVp80LDo%2CxyF91xPmKyYHQ&nmid=269575939  Dat malaria en HIV, twee van de grootste moordenaars samenwerken was . Wie malaria heeft, is vatbaarder voor een infectie met HIV en vice versa. Op zich al erg,  maar nu blijkt dus dat die twee nog een handlanger hebben: Uit testen met apen is gebleken dat apen die bilharzia (een infectie met trematoden, een soort platworm) hebben, gevoeliger zijn voor infectie met HIV, dan apen die onge챦nfecteerd zijn. De onderzoekers gaan er vanuit dat dit zeer vermoedelijk ook opgaat voor mensen. Met andere woorden, mensen die bilharzia hebben, raken makkelijker ge챦nfecteerd met HIV dan mensen die dat niet hebben. Hier naast een 'mugshot' van de drie boosdoeners: van boven naar beneden HIV, Bilharzia en Malaria.  Op zich is dit allemaal natuurlijk niet zo heel verwonderlijk. Als je een ziekte of parasiet onder de leden hebt, dan is je immuunsysteem al zo druk bezig, dat een andere ziekte er gemakkelijker tussendoor slipt. Bovendien raakt je lichaam zowiezo verzwakt van malaria en Bilharzia. Bilharzia is een chronische aandoening die kan leiden tot schade aan interne organen zoals lever, nieren en darmen en kan bij kinderen de lichamelijke en geestelijke ontwikkeling ernstig kan vertragen. En het maakt de gastheer dus waarschijnlijk ook vatbaarder voor HIV.  Waar komt Bilharzia voor: In heel Afrika, Brazili챘 delen van Zuid-Oost Azi챘 en China. Afrika heeft weer de grootste pech, daar komen twee soorten weidverspreid voor en een derde soort een klein gebied in Westafrika. Van de 200 miljoen mensen ge챦nfecteerd met Bilharzia woont 80% in Afrika. Dus 160 miljoen van de ongeveer 950 miljoen Afrikanen (1 op 6) zijn ge챦nfecteerd met Bilharzia. Voor Malaria geldt trouwens hetzelfde: zo'n 80% van de mensen die malaria krijgen, woont in Afrika, waar per jaar naar schatting 500 miljoen malaria gevallen behandeld worden.  En dat geldt dus ook voor AIDS. Van de 32 miljoen mensen met AIDS, woner er 24 miljoen in Afrika. De vraag was altijd waarom AIDS juist in Afrika zo om zich heen heeft gegrepen. En de antwoorden werden vooral in de sociale hoek gezocht. In eerste instantie met het weinig genuanceerde Afrikanen 'waren per definitie polygaam` of `neukten er maar op los`, maar later het wat correctere 'slechte voorlichting', 'armoede' en 'slechte toegang tot condooms'.  Die laatste drie zijn zeker waar, maar het mag duidelijk zijn dat er nog twee heel belangrijke redenen zijn die niets met voorlichting en condooms (maar wel met armoede) te maken hebben: **Malaria en bilharzia**. Het oorspronkelijke beeld van hitsige Afrikanen die de AIDS-epidemie min of meer over zichzelf hebben afgeroepen moet heel nodig bijgesteld worden.        **'Mensen met parasitaire wormen vatbaarder voor aids'** 24 juli 2008  ***Mensen die besmet zijn met parasitaire wormen zijn zeer waarschijnlijk veel vatbaarder voor het aidsvirus, blijkt uit een Amerikaans onderzoek dat deze week is gepubliceerd. Wetenschappers deden hiervoor testen met apen.  Met de onderzoeksresultaten hopen de wetenschappers te kunnen verklaren waarom grote delen van Afrika, met name bezuiden de Sahara, bijzonder hard zijn getroffen door het virus.***  De infectie **schistosomasis**kan men oplopen in Afrika, het Midden-Oosten, Zuid-Amerika, de Cara챦ben en in delen van Azi챘.  De grootste besmettingskans hebben mensen in het water, door te baden, te drinken of zich te wassen.  **Apen**  Bij het onderzoek onder apen kwam naar voren dat de kans op besmetting met het aidsvirus zeventien keer groter was bij de dieren die gastheer waren van parasitaire wormen, dan de apen die worm-vrij waren. De wormen komen binnen via de pori챘n, nestelen zich in de aderen en migreren vervolgens naar de longen en in een later stadium naar de lever.  ***"De aanwezigheid van de worm is als olie op het vuur"*** zegt Ruth Ruprecht van de Harvard Medical School tegen persbureau Reuters.  "***De voedingsbodem voor het virus om zich te ontwikkelen is dan veel steviger."***  **Mensen**  **Evan Secor**, een van de onderzoekers, zegt dat de bevindingen waarschijnlijk ook van toepassing zijn op mensen.  De talrijke besmettingen in Afrika hebben daarom zeer waarschijnlijk een verband met de onhygi챘nische watervoorziening.  ***"Rond de Sahara woont tien procent van de wereldbevolking, maar die groep betekent ook tweederde van wereldbevolking met HIV en aids***", aldus Secor.  (c) NU.nl/Dennis van Luling  **Links ;**  Of ( die inderdaad genetische bescherming biedt tegen malaria ) ook ( met een omweg ) effectief is tegen hiv is , naar mijn weten , nog niet voldoende aangetoond, maar speculatief extrapolerend wel voorstelbaar ....  Ik zou het echter nog niet gebruiken als "voldoende bewezen" argument in discussies binnen deze context  Nederlands  Pest,pokken , hiv  <http://noorderlicht.vpro.nl/artikelen/16391079/>  **Genetische bescherming tegen verschillende hiv-strains in afrika ?  Afrikaanse prostitutees met resistentie ?**  <http://www.vub.ac.be/e-brief/data/File/demorgen061106.pdf>  Bestudeerde bloedmonsters van 375 HIV-positieve Zuid-afrikaanse patienten (2003-2004)  Men ontdekte dat de graad van efficientie van het immuunsysteem bij hiv aanwezigheid , voornamelijk afhangt van de aanwezige versies ( allelen ) van de HLA-B genen (en andere genen slechts een geringe rol speelden)  Er zijn dus allelen in de populaties die de vatbaarheid voor hiv sterk verminderen  Latere vervolgresearch (2006-2007) toonde nog sterker het verband aan  <http://www.nature.com/ng/journal/v39/n6/abs/ng2035.html>  Echter de vatbaarheid voor hiv is bijzonder ingewikkeld in Afrika:vanwege de binding met malaria  **Interacties malaria-hiv epidemieen en virulentie**  <http://www.itg.be/itg/GeneralSite/Activities/Downloads/malaria-hiv.pdf>  <http://noorderlicht.vpro.nl/artikelen/24968585/>  <http://www.xs4all.nl/~khooyman/ziekte&gezondheid/Malaria%20helpt%20hiv.doc>  <http://www.elsevier.nl/web/wetenschap/hivenmalariablijkendodelijkecombinatie.htm>  Engelstalige Documentatie  <http://hivinsite.ucsf.edu/InSite?page=kb-05-04-04#S2X>  <http://www.medicalnewstoday.com/articles/58583.php> | |
| **Eerdere ontsnapping aan retrovirus maakt mens nu hiv-gevoelig** *NRC-Handelsblad*, 23 juni 2007  **De mens is mogelijk extra bevattelijk voor het aidsvirus doordat onze soort in een ver evolutionair verleden resistentie tegen een ander retrovirus heeft ontwikkeld. De evolutionaire ontwikkeling van weerstand tegen het ene virus, heeft het lichaam zwakker gemaakt in de verdediging tegen het andere virus. Het merkwaardige feit dat hiv-1 een pandemie bij mensen veroorzaakt terwijl het andere mensapen nauwelijks treft, heeft nu een evolutionaire verklaring gekregen. Dat schrijven Amerikaanse onderzoekers onder leiding van Michael Emerman van het Fred Hutchinson Cancer Research Center in Seattle (Science, 22 juni).**  Het DNA van primaten bevat een groot aantal kopie챘n van zogeheten endogene retrovirussen (virussen die zich in het genoom van hun gastheer hebben genesteld). Het zijn fossielen in het DNA, overblijfselen van vroegere infecties met retrovirussen, inmiddels bezaaid met mutaties en niet langer actief.   De genomen van chimpansees en gorillas bevatten meer dan honderd kopie챘n van een oud virus, het zogeheten Pan troglodytes endogenous retrovirus, PtERV1, maar bij de mens ontbreekt dit in het genoom. Vergelijking van de PtERV1-restanten in chimps en gorillas maakt aannemelijk dat het virus drie tot vier miljoen jaar geleden actief moet zijn geweest. Dat bij de mens sporen hiervan ontbreken, betekent volgens de onderzoekers dat deze een goede afweer gehad moet hebben tegen dit virus.  De Amerikanen denken dat de resistentie van de mens tegen PtERV1 herleid kan worden op het snel ge챘volueerde antivirale gen TRIM5. Het team van Emerman blies het PtERV1 fossiel nieuw leven in door de oorspronkelijke genetische code van het virus te reconstrueren uit de fossiele sequenties in het chimpgenoom. D처or deze code in bouwen in een modern muizenvirus ontstond een hybride virus met een belangrijk manteleiwit van PtERV1 aan de buitenzijde.  In een celkweek bleek het hybride virus zich snel in de cellen te kunnen vermenigvuldigen. Maar zodra in deze cellen ook het menselijke gen TRIM5 actief was, bleek het virus honderd keer minder infectieus. Als de onderzoekers in plaats daarvan het TRIM5-gen van andere primaten actief maakten, bleek dat het virus nauwelijks te remmen. Infectie met hiv-1 daarentegen remden de primatenvarianten van TRIM5 juist wel goed. De onderzoekers concluderen dat de beschermende werking van TRIM5 tegen hiv of PtERV1 elkaar wederzijds uitsluit.  **PtERV1** | |

Comment deleted at the request of the author.

|  |  |
| --- | --- |
| [tsjok45](http://tsjok45.multiply.com/) | Feb 16, '07  Vaccin  <http://www.elsevier.nl/nieuws/wetenschap/artikel/asp/artnr/139424/index.html>    Engelse Wikipedia over aids  <http://nl.wikipedia.org/wiki/Aids> |
| [tsjok45](http://tsjok45.multiply.com/) | |  | | --- | | **Eerdere ontsnapping aan retrovirus maakt mens nu hiv-gevoelig** *NRC-Handelsblad*, 23 juni 2007  **De mens is mogelijk extra bevattelijk voor het aidsvirus doordat onze soort in een ver evolutionair verleden resistentie tegen een ander retrovirus heeft ontwikkeld. De evolutionaire ontwikkeling van weerstand tegen het ene virus, heeft het lichaam zwakker gemaakt in de verdediging tegen het andere virus. Het merkwaardige feit dat hiv-1 een pandemie bij mensen veroorzaakt terwijl het andere mensapen nauwelijks treft, heeft nu een evolutionaire verklaring gekregen. Dat schrijven Amerikaanse onderzoekers onder leiding van Michael Emerman van het Fred Hutchinson Cancer Research Center in Seattle (Science, 22 juni).**  Het DNA van primaten bevat een groot aantal kopie챘n van zogeheten endogene retrovirussen (virussen die zich in het genoom van hun gastheer hebben genesteld). Het zijn fossielen in het DNA, overblijfselen van vroegere infecties met retrovirussen, inmiddels bezaaid met mutaties en niet langer actief.   De genomen van chimpansees en gorillas bevatten meer dan honderd kopie챘n van een oud virus, het zogeheten Pan troglodytes endogenous retrovirus, PtERV1, maar bij de mens ontbreekt dit in het genoom. Vergelijking van de PtERV1-restanten in chimps en gorillas maakt aannemelijk dat het virus drie tot vier miljoen jaar geleden actief moet zijn geweest. Dat bij de mens sporen hiervan ontbreken, betekent volgens de onderzoekers dat deze een goede afweer gehad moet hebben tegen dit virus.  De Amerikanen denken dat de resistentie van de mens tegen PtERV1 herleid kan worden op het snel ge챘volueerde antivirale gen TRIM5. Het team van Emerman blies het PtERV1 fossiel nieuw leven in door de oorspronkelijke genetische code van het virus te reconstrueren uit de fossiele sequenties in het chimpgenoom. D처or deze code in bouwen in een modern muizenvirus ontstond een hybride virus met een belangrijk manteleiwit van PtERV1 aan de buitenzijde.  In een celkweek bleek het hybride virus zich snel in de cellen te kunnen vermenigvuldigen. Maar zodra in deze cellen ook het menselijke gen TRIM5 actief was, bleek het virus honderd keer minder infectieus. Als de onderzoekers in plaats daarvan het TRIM5-gen van andere primaten actief maakten, bleek dat het virus nauwelijks te remmen. Infectie met hiv-1 daarentegen remden de primatenvarianten van TRIM5 juist wel goed. De onderzoekers concluderen dat de beschermende werking van TRIM5 tegen hiv of PtERV1 elkaar wederzijds uitsluit.  **PtERV1** |  |  |  | | --- | --- | | [tsjok45](http://tsjok45.multiply.com/) | Feb 16, '07  Vaccin  <http://www.elsevier.nl/nieuws/wetenschap/artikel/asp/artnr/139424/index.html>    Engelse Wikipedia over aids  <http://nl.wikipedia.org/wiki/Aids> | |  | Marnix Medema    *Radboud Universiteit Honours Review, november 2005* | |

**Creato- babbel**

**CCR5**

Sommige mensen krijgen geen AIDS. Niet eens als ze met het virus in aanraking komen.  Ook niet als ze zonder condoom geslachtsgemeenschap hebben met een sero-positief  Ook niet als ze zichzelf zouden injecteren met het AIDS virus. Ze krijgen gewoon nooit AIDS. Ze zijn immuun.  
Immuun voor AIDS? Voor het HIV virus?

**Een virus is een parasitaire replicator.**

Het maakt gebruik van een **gastheer**om zichzelf te vermenigvuldigen en daarbij legt de gastheer of **gastheer cel**het loodje.

Het virus moet daartoe echter wel in de gastheer cel kunnen komen.   
**Dat doet het door zich te binden aan een oppervlakte eiwit van de gastheer cel, en dit wordt gebruikt als deur.**Als het vrus eraan bindt gaat de deur als vanzelf open en het virus is in de cel. Klaar om hem over te nemen voor eigen gebruik.   
Een gastheer cel heeft honderden van dit soort eiwitten die als deur gebruikt kunnen worden.   
**Het HIV gebruikt het CCR5 eiwit als deur.**

**Dit eiwit maakt deel uit van het immuunsysteem**(2)

**"De bottom line is dat deze creationist ( = Peter Borger)**  
**en is**( claim van de creationist  Peter Borger ) .....redundant!( = overbodig )

Hoe we dat weten?   
Omdat 10 procent van de Europese bevolking dit eiwit niet heeft.

***Het is wel handig om dit eiwit niet te hebben want dan heb je bescherming tegen HIV infecties.***Immers, als het eiwit niet op de gastheer cel zit, kan het virus ook niet naar binnen.

Gevolg: immuniteit tegen HIV!

***De grote vraag is nu: Waarom heeft 10 procent van de bevolking geen CCR5, terwijl ze nog nooit heeft blootgestaan aan HIV?***

CCR5 is de receptor voor een chemokine.

**HIV** bijvoorbeeld, heeft een deel van het chemokine opgepikt en kan daarmee nu de cel inkomen door gebruikt te maken van de CCR5 deur.

**SIV**heeft onafhankelijk vam HIV dezelfde truuk toegepast.   
Het kan ook door de CCR5 deur naar binnen.

***Standaard evo theorie zegt dat beide virii een gemeenschappelijke voorouder hebben ....***

**Het CCR5 is " van nature" afwezig in Sooty mangabeys**(een afrikaanse apensoort) en in 10 procent van de westeuropese populatie   
en

er is een bericht van een **Chinese familie die het CCR5**eveneens niet heeft

**Echter   
CCR5 is nu of  was vroeger  voor zijn drager een goede bescherming  tegen een van de vele nog andere ( ook nog onbekende )ziekteverwekkers.**

***Nu blijkt dat eiwit dus  ook een nadeel te hebben, want het maakt de drager vatbaar voor infectie met tenminste een retrovirus***  
V

olgens Darwinisten was dat nadeel veel kleiner dan het voordeel, dus 90% van de populatie heeft het eiwit.   
**Dat verandert nu, met name in zuidelijk Afrika.   
Darwinisten voorspellen dat de frequentie van CCR5 daar dus zal afnemen**.(2)

"**De bottom line is dat deze creationist ( = Peter Borger)  ons heeft  proberen wijs te maken dat het CRR5 gen geen functie heeft ( = het is zelfs" overbodig of redundant ") en dat je het beter kwijt kunt zijn zelfs, omdat je dan geen AIDS kunt krijgen."**

("kwijt zijn"   ten gevolge van bijvoorbeeld  de  **CCR5delta32**  mutatie )

1.- Wanneer men  niet in aanraking komt met pathogenen zijn alle genen die met immuunafweer te maken hebben 'redundant'(= overbodig ).

**Noord -europeanen kwamen ( tot  voor kort )  niet in aanraking met het west-Nile virus**( tenzij ze naar afrika verhuisden en tegenwoordig dus ook verspreid door de moderne "verwarmde " verkeersmiddelen zoals vliegtuigen , air conditioning en   
permanente  verwarmingssystemen   )

P.B :    
***"Het is wel handig om dit eiwit CCR5 niet te hebben want dan heb je bescherming tegen HIV infecties. ? "***

En dan laat deze creationist  voor het gemak dus maar even weg dat je vol overgeleverd bent aan ziektes zoals **westnijl koorst ( WNF**), die een   
stuk besmettelijker zijn.

Het missen van CCR5 betekent( bijvoorbeeld )  een toegenomen risiko  voor een infectie met WNF   
En juist omdat het in het ene geval voordelen heeft en in het andere geval nadelen is het nou net**niet een neutraal gen,**zoals   
deze creationist ( **en volgeling van Peter Scheele**)  dan beweert.

**De functionaliteit hangt volledig van de situatie af.   
En zo is het in het verleden ook geweest.**

Afhankelijk van de omgeving heeft of het ene genotype voordeel of het andere.   
En **dat heet natuurlijke selectie, wat weer onderdeel is van de evolutietheorie**.

**(Peter Borger ):** voert aan dat het

CCR5 gen redundant( = overbodig )  zou zijn en zelfs een voordeel oplevert het niet te hebben.

Wanneer je echter  in een gebied woont waar westnijlkoorst  voorkomt zul  je maar wat blij zult zijn wanneer je wel CRR5 hebt.

**Westnijl**krijg je door een muskietprik(1) , HIV voornamelijk door onveilige seks.   
Ik zou het wel weten, dat risico op HIV/AIDS neem ik op de koop toe.

Quote

***People who lack a cell surface protein called CCR5 are highly resistant to infection by HIV but may be at increased risk of developing West Nile virus   
(WNV) illness when exposed to the mosquito-borne virus, report researchers from the National Institute of Allergy and Infectious Diseases (NIAID),   
part of the National Institutes of Health (NIH).***

***The study, by Philip M. Murphy, M.D., and colleagues, appears online today in The Journal of Experimental  Medicine.***

***The findings may have cautionary implications for physicians who are treating HIV-positive individuals with experimental CCR5-blocking drugs,   
say the scientists.***

***Echt 'redundant'(= overtollig )  is CCR5 dus niet.***Het is hier blijkbaar maar net wat je liever hebt, doodgaan aan AIDS of doodgaan aan westnijl, maar dood ga je.

Uit verschillende studies  is inmiddels wel gebleken dat CCR5 absoluut niet als " redundant " kan worden beschouwd

**Het hebben van het CCR5   eiwit is een voordeel en een nadeel.**Ideaal voor evolutie-mechanismen om op te werken.

Als conditie A bestaat (geen virus aanwezig waarbij CCR5 een voordeel, danwel nadeel oplevert) is er geen selectiedruk op dit gen.   
Conditie B is eentje waarbij virussen aanwezig zijn waarbij het hebben van CCR5 een voordeel is, dan hebben we positieve selectiedruk.   
Conditie C heeft een AIDS virus, waarbij het prettiger is deze CCR5 niet te hebben. Een negatieve selectiedruk.   
En dan conditie D dan heb je beide virussen. Dus zowel positieve als negatieve druk.   
**Daarbij is de balans van belang.**

Iemand die monogaam en voorzichtig is loopt moeilijk AIDS op en zal geen last hebben van de aanwezigheid van CCR5, maar w챕l voordeel.   
Iemand die losbandig leeft en wel eens buiten de deur shopt voor seks kan beter die CCR5 niet hebben.   
Maar dan ben je weer vatbaar voor dat andere virus('West Nile virus '.)

ref :

<http://www.volkskrantblog.nl/bericht/93562>

**Noot 1 :**   
de situatie is nog ingewikkelder :immers  malaria besmetting ( waar sikkelcelanemie een bescherming tegen  bied ) bevorderd dan weer de gevoeligheid   
voor de werking van het HIV -virus ....en wordt  eveneens overgebracht door een muskietenprik

**Noot 2**  
<http://www.abc.net.au/science/k2/moments/s714968.htm>

"A little while ago I talked about how in the mid-1300s, the Black Plague swept across Europe killing roughly one third of all the Europeans who were   
alive at that time. The traditional belief among the microbiologists is that the Black Death was caused by a bacterium.   
But two epidemiologists from Liverpool University, Susan Scott and Christopher Duncan, make some astonishing claims.   
Firstly, they claim that the Black Death was caused by a virus not a bacterium, and secondly, that past contact with the virus made some of   
today's Europeans virtually immune to AIDS.

This is based on some rather clever research by Stephen O'Brien from the US National Cancer Institute.

He was looking at a protein called**CCR5.**

***This protein, CCR5, sits on the outside of white blood cells called macrophages.  You might remember that white blood cells are a part of your immune system.   
CCR5 is a docking port.***   
***It normally acts as a receptor for some molecules, which help control inflammation.   
But the AIDS virus uses CCR5 to get inside and kill some of the cells of our immune system.***

***Now normally your immune system is there to protect you from invaders.   
What's diabolical about the virus that causes AIDS is that it actually attacks your protectors, and leaves you open to infections.***

***In its role in moderating inflammation, the CCR5 protein does a good job.   
But in the unlikely circumstance that the AIDS virus gets into your blood stream, then CCR5 is a weak point which the AIDS virus can use to disable your immune system.***

Now most people have the CCR5 protein on their macrophages, and so they can be attacked by the AIDS virus.

But some people have a mutation where we are missing the CCR5 protein is missing on some, or all, of macrophages.

**If you don't have the CCR5 protein, then the AIDS virus can't enter your cells**.

This mutation is most common among the people in Northern Europe. 14% of Swedish people have the mutation, and so are missing the CCR5 docking protein   
in some, or all, of their white blood cells - and have some degree of immunity to the virus that causes AIDS.   
But as you head geographically south and east, the mutation becomes less common.   
It's present in about 4.5% of Greeks, about 2% of Central Asians, and it's totally absent in people from East Asia, from Africa, and from Native   
Americans. These people are genetically very susceptible to the AIDS virus.

It's possible to analyse how common this mutation (in CCR5) is by looking at ancient bones.   
This mutation was present in north eastern Europe about 2,000 years ago. But it was very rare. Only about one in every 40,000 Europeans had it.   
And then, around 700 years ago, something very dramatic happened to increase the percentage of this mutation from one in 40,000 to one in 7.   
Well, around 700 years ago, the Black Death worked its way from southern to northern Europe, and killed roughly one third of the humans.   
That sounds like it would have been dramatic enough.

So when the Black Plague swept through northern Europe, the people who did not have the mutation died, and the people who did, survived.   
Now here's an interesting side issue.

CCR5 is normally used to fight viruses, so this suggests that whatever caused the Black Plague could have been a virus.

Dit is dus een mooi voorbeeld van survival of the fittest.

Ten gevolge van de " pestepidemieen " in het  europese Midelleeuwse verleden  is het eiwit CCR5 weggeselekteerd /verdwenen  bij 10% van   
de Noord Europeanen ?   
Dat betekent niet dat de ( bacterieele ) pest uitsluitend  de selectiedruk zou hebben  geleverd .. het kunnen evengoed de (virale) pokken geweest zijn ...   
Misschien heeft de pestbacterie  zelfs de besmetting met  pokken vergemakkelijkt ( net zoals de malaria de verspreiding van Hiv virii bevorderd )

....overigens  schijnen ook in oost-afrika reeds  andersoortige mutaties( dan deze in het europese  ccr5 gen  )  op te treden met beschermend effect

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | |  |  | | --- | --- | | [tsjok45](http://tsjok45.multiply.com/) | [edit](http://evodisku.multiply.com/item/edit/evodisku:journal:18+12?xurl=http%3A%2F%2Fevodisku.multiply.com%2Fjournal%2Fitem%2F18%2FAIDS_EVOLUTIE) [delete](javascript:confirmLink(%22Are%20you%20sure%20you%20want%20to%20delete%20this%20reply?%22,%20%22/item/delete-reply/evodisku:journal:18+12?xurl=http%253A%252F%252Fevodisku.multiply.com%252Fjournal%252Fitem%252F18%252FAIDS_EVOLUTIE&usertoken=U2FsdGVkX18Sf4-p0091QpP2p9jgS5UhOyjMpyFvmbWOMzuJ.JHZTA==%22)) [reply](http://evodisku.multiply.com/item/reply/evodisku:journal:18+12?xurl=http%3A%2F%2Fevodisku.multiply.com%2Fjournal%2Fitem%2F18%2FAIDS_EVOLUTIE)  [tsjok45](http://tsjok45.multiply.com/) wrote on Nov 6, '06  'Beschermde' vrouwen **dragen mogelijk de sleutel tot nieuwe aidsgeneesmiddelen of een vaccin in zich**  **Afrikaanse prostituees die onbeschermd seks hebben met seropositieve mannen en toch niet besmet raken met hiv fascineren aidsexperts al jaren.**  **Onderzoekers van het Tropisch Instituut en de VUB helderen het fenomeen stilaan op. 'Het aangeboren immuunsysteem is belangrijk.'**  Door **Nathalie Carpentier**  **De Morgen /2006-11-06**    Prostituees in Afrikaanse steden lopen een zeer groot risico om met het hiv-virus besmet te raken. Niet alleen ontvangen ze grote aantallen seropositieve klanten, het condoomgebruik laat ook vaak te wensen over.  Vreemd genoeg blijkt een klein percentage onder hen het virus niet op te lopen, vaak zelfs jarenlang.  Volgens experts dragen die **'beschermde' vrouwen**dan ook mogelijk de sleutel tot nieuwe geneesmiddelen of een vaccin in zich.  Wetenschappers bestuderen al jaren prostituees in Kenia en aan de Ivoorkust.    ***"Een eenduidige verklaring voor die ongevoeligheid voor hiv is er niet, maar we denken nu toch een stap dichterbij te zijn gekomen tot opheldering van het fenomeen",*** reageert Wim Jennes van het Tropisch Instituut, die vrouwen aan de Ivoorkust volgde.  Hij publiceerde net samen met collega's van de VUB een nieuwe studie in The Journal of Immunology.  Alles draait rond het immuunsysteem. Jennes:    ***"Je hebt een aangeboren en een verworven immuunsysteem. Als je voor de eerste keer wordt blootgesteld aan een vreemd virus, kan je lichaam antilichamen aanmaken of immuuncellen activeren. Die zullen je bij een tweede blootstelling beschermen tegen die vreemde indringer. Dat is de verworven immuniteit."***  Eerdere studies met die 'beschermde' prostituees schoven telkens bepaalde cellen van dat laatste systeem naar voren als sleutelelement.    ***"De vrouwen bleken hiv-specifieke T-cellen, een type witte bloedcellen, te hebben",***verduidelijkt Jennes. Ze leken vooral voor te komen bij vrouwen die het meest werden uitgedaagd. ***"Bij Keniaanse prostituees die tijdelijk stopten met werken, namen die cellen ook af. Als die vrouwen daarna weer onbeschermd seks hadden, bleken sommigen toch besmet te raken. Of die cellen de bescherming veroorzaken of een simpel gevolg zijn van onbeschermde blootstelling is echter onbewezen. Wij zagen in de Ivoorkust dat vrouwen met het hoogste aantal klanten ook het hoogste aantal van die cellen hadden. Dat zou kunnen wijzen op het laatste."***  Jennes en zijn collega's denken nu nog sterker aan die hypothese.  **Ze ontdekten dat genen die de werking van het aangeboren immuunsysteem regelen ook een cruciale rol spelen**.    **"We wisten al dat die genen konden zorgen voor bescherming tegen voortschrijding van de ziekte aids. Ons rapport is het eerste waaruit blijkt dat ze ook bescherming tegen de infectie zelf kunnen bieden."**  Het aangeboren systeem kent geen 'leerfase' zoals het verworven immuunsysteem. Daardoor kan het veel sneller in actie schieten.  Hier spelen zogenaamde natuurlijke 'killercellen' de hoofdrol.   Dat zijn witte bloedcellen die eenmaal geactiveerd in de frontlinie vreemde virussen doden.    Die activatie wordt geregeld door een combinatie van**KIR- en HLA-moleculen**. Normaal zorgen blokkerende KIR-moleculen samen met HLA-moleculen dat de killercel inactief blijft om te vermijden dat ze ook lichaamseigen cellen zou gaan aanvallen.  In vergelijking met besmette prostituees blijken beschermde vrouwen**minder van zulke blokkerende KIR- en HLA-genenparen te**bezitten.    Door dat **tekort** kunnen **de killercellen sneller en krachtiger tot actie overgaan**.    ***"Zo zouden 'beschermde' vrouwen keer op keer beginnende hiv-infecties de kop kunnen indrukken."***  Het maakt de puzzel er niet eenvoudiger op.  Toepassingsmogelijkheden zijn dan ook nog niet voor direct, aldus Jennes.  **"De basisvraag is welk soort immuniteit je zou moeten opwekken met een vaccin om te beschermen tegen hiv. Daarom proberen we te begrijpen hoe het bij die prostituees werkt."**    **"Tot nu lag de focus op het verworven immuunsysteem. De meeste hiv-vaccins die nu worden getest, zijn dan ook gebaseerd op hiv-specifieke T-cellen. Onze studie oppert dat we ons misschien ook beter zouden toespitsen op het aangeboren immuunsysteem bij de ontwikkeling van nieuwe therapie챘n."**  :      **Het  gaat hier blijkbaar om een mutatie die  men "voordelig"  kan noemen , alhoewel er dus ( waarschijnlijk een groter riciso bestaat dat de eigen lichaamscellen  ook  worden aangevallen ... misschien wel als  minder  gelukkig  bijgevolg een** auto-immuum-ziekte **wordt bijgeleverd ?** | | [tsjok45](http://tsjok45.multiply.com/) | [edit](http://evodisku.multiply.com/item/edit/evodisku:journal:18+11?xurl=http%3A%2F%2Fevodisku.multiply.com%2Fjournal%2Fitem%2F18%2FAIDS_EVOLUTIE) [delete](javascript:confirmLink(%22Are%20you%20sure%20you%20want%20to%20delete%20this%20reply?%22,%20%22/item/delete-reply/evodisku:journal:18+11?xurl=http%253A%252F%252Fevodisku.multiply.com%252Fjournal%252Fitem%252F18%252FAIDS_EVOLUTIE&usertoken=U2FsdGVkX18Sf4-p0091QpP2p9jgS5UhOyjMpyFvmbWOMzuJ.JHZTA==%22)) [reply](http://evodisku.multiply.com/item/reply/evodisku:journal:18+11?xurl=http%3A%2F%2Fevodisku.multiply.com%2Fjournal%2Fitem%2F18%2FAIDS_EVOLUTIE)  [tsjok45](http://tsjok45.multiply.com/) wrote on Aug 22, '06  **Nieuwe ontdekking rond HIV/AIDS**    2 augustus 2006   |  |  | | --- | --- | |  |  |   **, onderzoekers in de VS hebben een nieuwe ontdekking gedaan rond het HIV virus. Voornamelijk hoe het HIV virus zorgt dat het immuunsysteem van de patient wordt aangetast. Nu ook op de**[**BBC**](http://news.bbc.co.uk/1/hi/health/5263190.stm)**.** Om te snappen wat er nou ontdekt is moeten we beginnen wat uit te leggen over het immuunsysteem.  **Het immuunsysteem bestaat uit verschillende soorten cellen**. B-cellen en T-cellen en van beiden zijn ook nog verschillende soorten. Deze cellen hebben aan de buitenkant antennes zitten die moeten herkennen of iets in ons lichaam hoort of dat het een indringer is. Indringers moeten worden uitgeschakeld.  Nu heb je grofweg twee soorten indringers. Je hebt indringers die zich buiten de lichaamscellen op houden, in de bloedbaan of de ruimte tussen de cellen in. Vaak bacterien die zich aan het celoppervlak hechten, zoals in het longslijm/luchtpijp of neusholte zoals bij een verkoudheid of in een wond bij een ontsteking. Om dan te zorgen dat het immuunsysteem wordt aangezet (normaal doen immuuncellen heel weinig, net als pattrouillerende politieagenten) moeten de cellen in de omgeving laten weten dat het foute boel is. Bacterien worden door bepaalde cellen opgegeten en gesloopt. Kleine stukjes bacterie worden dan op speciale antennes gezet om te laten zien dat er in de omgeving van de cellen indringers zitten en die zetten dan het hele leger in.  Een tweede soort indringer zijn indringers die een cel binnensluipen. Meestal zijn dit virussen. Ze verstoppen zich in een cel die wel in het lichaam thuishoort, om zo niet op te vallen voor het immuunsysteem. Nou heeft elke cel een systeem waarbij gewoon willekeurig enzymen worden gesloopt. Dat lijkt raar, maar het heeft een doel. Elke cel breekt eigen materiaal af en stuurt die fragmenten van eigen materiaal naar speciale antennes. Die antennes lijken op de antennes waar ik het al eerder over had, maar zijn anders. Dus je hebt A antennes en B-antennes en het immuunsysteem kan het verschil daartussen zien.  In normale situatie laat elke cel in je lichaam op die B-antennes stukjes eigen materiaal zien. De immuuncellen kijken dan en zien op die antennes stukjes die bij het eigen lichaam horen. Dat is dus een signaal 'alles OK!' en dan laat het immuunsysteem die cellen met rust. Als een cel nou geinfecteerd is door een virus of beschadigd door een mutatie in het DNA (kankercel) dan maken ze ook foute onderdelen, die niet bij het lichaam horen. Volgens het willekeurige afbraaksysteem worden dus in die cellen ook foute stukjes materiaal naar de B-antennes gestuurd. Dan komt er een immuun-cel langs en die ziet in plaats dan het signaal 'Alles OK!' ook stukjes die niet kloppen. Dan komt die cel aan en zet een signaal vlag op die cel waardoor een zelf-vernietiging wordt gestart.  Nou is er in de immuuncellen die dit moeten doen ook een systeem om ze uit te zetten. Dan zetten ze een vlaggetje aan wat PD-1 heet, en dan doen ze helemaal niets. Hoe dit precies werkt en waarom is nog niet bekend. Wat wel bekend is dat mensen waarbij dit vlaggetje stuk is zogenaamde **autoimmuunziekten** krijgen. Ziekten waarbij het immuunsysteem sommigen van de eigen cellen gaat aanvallen! Dan zijn er gezonde cellen die worden gesloopt, zoals bij **Multiple Sclerose,** dan gaan de immuuncellen tekeer tegen het eigen, gezonde zenuwstelsel. Met alle ernstige gevolgen die erbij komen kijken.  Het HIV virus doet nu iets stiekems met dat vlaggetje. Het virus zet het vlaggetje aan, en niet zomaar, het laat ontzettend veel van de PD-1 vlaggetjes maken. Daar worden de immuuncellen 'moe'  van, omdat ze van die vlaggetjes moeten maken. Daarnaast zeggen die vlaggetjes dat de immuncellen niets moeten doen. Het is alsof het HIV virus de commandant van de politie heeft omgekocht en de commandant blijft maar roepen tegen de agenten dat ze niets mogen doen, ook al roepen de cellen dat er een indringer is. Daardoor doet het immuunsysteem helemaal niets tegen het HIV virus en kunnen de HIV bandieten lekker hun gang gaan.  Deze ontdekking is heel interessant natuurlijk, maar betekent nog zeker geen medicijn. Want die PD-1 vlaggetjes kunnen wel weggehaald worden met medicijnen, maar als je het maken van die PD-1 vlaggetjes helemaal blokkeert krijg je dus **autoimmuunziekten, zoals Multiple Sclerose**. \*    Dan ben je genezen van de AIDS, maar heb je een ongeneeslijke zenuwziekte opgelopen waaraan je op onprettige wijze doodgaat. Ze moeten nu dus zoeken naar een manier om het omkopen door HIV te blokkeren, zonder het maken van het PD-1 vlaggetje te blokkeren. Het PD-1 vlaggetje is namelijk de manier van de commandant om aan te geven of de politie mag ingrijpen. Als de politie geen remming meer heeft gaan de agenten in het wilde weg meppen, arresteren en ter dood veroordelen.  En dat is nog een hele uitdaging, denk ik zo.    **Â¨\*  Misschien wordt de autoimmuunziekte MS wel veroorzaakt door een virus. Je ziet dat het AIDS virus met die mechanismes kan klooien.  Las net trouwens ook dat in Groot-Brittanie heisa is over mensen die onterecht een MS diagnose hebben, terwijl ze Hughes syndroom hebben, wat met bloedverdunners op te lossen is.** |      |  |  | | --- | --- | | [tsjok45](http://tsjok45.multiply.com/) | [edit](http://evodisku.multiply.com/item/edit/evodisku:journal:18+10?xurl=http%3A%2F%2Fevodisku.multiply.com%2Fjournal%2Fitem%2F18%2FAIDS_EVOLUTIE) [delete](javascript:confirmLink(%22Are%20you%20sure%20you%20want%20to%20delete%20this%20reply?%22,%20%22/item/delete-reply/evodisku:journal:18+10?xurl=http%253A%252F%252Fevodisku.multiply.com%252Fjournal%252Fitem%252F18%252FAIDS_EVOLUTIE&usertoken=U2FsdGVkX18Sf4-p0091QpP2p9jgS5UhOyjMpyFvmbWOMzuJ.JHZTA==%22)) [reply](http://evodisku.multiply.com/item/reply/evodisku:journal:18+10?xurl=http%3A%2F%2Fevodisku.multiply.com%2Fjournal%2Fitem%2F18%2FAIDS_EVOLUTIE)  [tsjok45](http://tsjok45.multiply.com/) wrote on Jun 2, '06  http://img.photobucket.com/albums/v164/roland98/story.jpg    <http://www.pandasthumb.org/archives/2006/06/evolution_and_t.html>  <http://scienceblogs.com/aetiology/2006/06/origins_of_hiv.php> |   Comment deleted at the request of the author.   |  |  | | --- | --- | | [tsjok45](http://tsjok45.multiply.com/) | [edit](http://evodisku.multiply.com/item/edit/evodisku:journal:18+8?xurl=http%3A%2F%2Fevodisku.multiply.com%2Fjournal%2Fitem%2F18%2FAIDS_EVOLUTIE) [delete](javascript:confirmLink(%22Are%20you%20sure%20you%20want%20to%20delete%20this%20reply?%22,%20%22/item/delete-reply/evodisku:journal:18+8?xurl=http%253A%252F%252Fevodisku.multiply.com%252Fjournal%252Fitem%252F18%252FAIDS_EVOLUTIE&usertoken=U2FsdGVkX18Sf4-p0091QpP2p9jgS5UhOyjMpyFvmbWOMzuJ.JHZTA==%22)) [reply](http://evodisku.multiply.com/item/reply/evodisku:journal:18+8?xurl=http%3A%2F%2Fevodisku.multiply.com%2Fjournal%2Fitem%2F18%2FAIDS_EVOLUTIE)  [tsjok45](http://tsjok45.multiply.com/) wrote on Jan 15, '06  LINKS  A vicious virus infected ancestral chimpanzees and gorillas in Africa between 4 million and 3 million years ago. Not only did it kill a great many of ...  [Science News](http://www.teenja.com/p/articles/mi_m1200) 쨌 Bruce Bower 쨌 [More like this](http://www.teenja.com/p/search?qt=Retroviruses+%2F+History&sb=art)  [**Fighting HIV with HIV: in its zeal to keep competing viruses out of a cell it controls, the AIDS virus may have exposed its own vulnerability - Excerpt**](http://r.looksmart.com/og/pr=Art;ro=2;rc=10;po=2;pc=10;kw=11131476;la=183022;lm=202031;ii=21619249.273e.43ca3776.ea50c61;pi=tnja1;%7Chttp:/www.teenja.com/p/articles/mi_m1134/is_1_113/ai_113456799)  The acquired immunodeficiency syndrome, AIDS, has proved a challenging foe for medicine since it first became widely known almost a quarter century ago. Unlike most viral diseases, AIDS attacks mor  [Natural History](http://www.teenja.com/p/articles/mi_m1200) 쨌 T.V. Rajan 쨌 [More like this](http://www.teenja.com/p/search?qt=Retroviruses+%2F+History&sb=art)  [**Nasty, brutish, and short - Up Front**](http://r.looksmart.com/og/pr=Art;ro=3;rc=10;po=3;pc=10;kw=11131478;la=183022;lm=202031;ii=21619249.273e.43ca3776.ea50c61;pi=tnja1;%7Chttp:/www.teenja.com/p/articles/mi_m1134/is_1_113/ai_113456779)  Those who dig into the human past are finding hard knocks and dirty little secrets that give new substance to Thomas Hobbes's famous description of life (quoted in my title, from Leviathan). Fossil  [Natural History](http://www.teenja.com/p/articles/mi_m1200) 쨌 Peter Brown 쨌 [More like this](http://www.teenja.com/p/search?qt=Retroviruses+%2F+History&sb=art)  [**Measuring HIV's cost: treatment adds years, but many still miss out**](http://r.looksmart.com/og/pr=Art;ro=4;rc=10;po=4;pc=10;kw=11131479;la=183022;lm=202031;ii=21619249.273e.43ca3776.ea50c61;pi=tnja1;%7Chttp:/www.teenja.com/p/articles/mi_m1200/is_10_167/ai_n13595896)  Medical care for people infected with HIV has saved about 2 million years of life so far in the United States. Even so, more than 200,000 HIV-infected ...  [Science News](http://www.teenja.com/p/articles/mi_m1200) 쨌 Ben Harder 쨌 [More like this](http://www.teenja.com/p/search?qt=Retroviruses+%2F+History&sb=art)  [**FreeFullText.com**](http://www.freefulltext.com/A.htm)  ... Business and Financial History Free: 11(1) Mar 2002 ...  freefulltext.com 쨌 [More like this](http://www.teenja.com/p/search?qt=Retroviruses+%2F+History&sb=furl)  [**AIDS Research and Human Retroviruses**](http://www.liebertpub.com/publication.aspx?pub_id=2)  ... Research and Human Retroviruses The Leading Publisher ...  liebertpub.com 쨌 [More like this](http://www.teenja.com/p/search?qt=Retroviruses+%2F+History&sb=furl)  [**Science News: Infectious Evolution: ancient virus hit apes, not our ancestor...**](http://www.teenja.com/p/articles/mi_m1200/is_10_167/ai_n13595906)  ... Inc. COPYRIGHT 2005 Gale Group Related Terms Retroviruses / Research Retroviruses / History DNA / Research Apes / Health aspects Apes / History Viruses / Research Viruses / History Copyright ? 2005 ...  www.teenja.com 쨌 [More like this](http://www.teenja.com/p/search?qt=Retroviruses+%2F+History&sb=web)  [**Abbott Laboratories Corporate History**](http://abbott.com/corporate/history.cfm)  ... the News Rankings, Ratings & Awards Corporate History More than a century ago, 30-year-old Wallace C ... of markers for hepatitis, HIV and other retroviruses. Abbott acquires i-STAT Corporation (Nasdaq ...  abbott.com 쨌 [More like this](http://www.teenja.com/p/search?qt=Retroviruses+%2F+History&sb=web)  [**Abbott Diagnostics - History**](http://www.abbottdiagnostics.com/About_Us/history.cfm)  ... test to screen blood for HTLV-I and HTLV-II, retroviruses implicated in a rare form of cancer and in ... Us menu. Alliances Contact Diagnostics Overview History ? Investor Relations Press Releases Quality ...  www.abbottdiagnostics.com 쨌 [More like this](http://www.teenja.com/p/search?qt=Retroviruses+%2F+History&sb=web)  [**AIDS Research and Human Retroviruses**](http://www.liebertpub.com/publication.aspx?pub_id=2)  ... About the Journal AIDS Research and Human Retroviruses has been the leading scientific journal in ... and cellular basis of HIV pathogenesis, natural history of AIDS-related infections and disease ...  www.liebertpub.com 쨌 [More like this](http://www.teenja.com/p/search?qt=Retroviruses+%2F+History&sb=web) |   Comment deleted at the request of the author.  Comment deleted at the request of the author.  Comment deleted at the request of the author.   |  |  | | --- | --- | | [tsjok45](http://tsjok45.multiply.com/) | [edit](http://evodisku.multiply.com/item/edit/evodisku:journal:18+4?xurl=http%3A%2F%2Fevodisku.multiply.com%2Fjournal%2Fitem%2F18%2FAIDS_EVOLUTIE) [delete](javascript:confirmLink(%22Are%20you%20sure%20you%20want%20to%20delete%20this%20reply?%22,%20%22/item/delete-reply/evodisku:journal:18+4?xurl=http%253A%252F%252Fevodisku.multiply.com%252Fjournal%252Fitem%252F18%252FAIDS_EVOLUTIE&usertoken=U2FsdGVkX18Sf4-p0091QpP2p9jgS5UhOyjMpyFvmbWOMzuJ.JHZTA==%22)) [reply](http://evodisku.multiply.com/item/reply/evodisku:journal:18+4?xurl=http%3A%2F%2Fevodisku.multiply.com%2Fjournal%2Fitem%2F18%2FAIDS_EVOLUTIE)  [tsjok45](http://tsjok45.multiply.com/) wrote on Oct 17, '05 | | [tsjok45](http://tsjok45.multiply.com/) | [edit](http://evodisku.multiply.com/item/edit/evodisku:journal:18+3?xurl=http%3A%2F%2Fevodisku.multiply.com%2Fjournal%2Fitem%2F18%2FAIDS_EVOLUTIE) [delete](javascript:confirmLink(%22Are%20you%20sure%20you%20want%20to%20delete%20this%20reply?%22,%20%22/item/delete-reply/evodisku:journal:18+3?xurl=http%253A%252F%252Fevodisku.multiply.com%252Fjournal%252Fitem%252F18%252FAIDS_EVOLUTIE&usertoken=U2FsdGVkX18Sf4-p0091QpP2p9jgS5UhOyjMpyFvmbWOMzuJ.JHZTA==%22)) [reply](http://evodisku.multiply.com/item/reply/evodisku:journal:18+3?xurl=http%3A%2F%2Fevodisku.multiply.com%2Fjournal%2Fitem%2F18%2FAIDS_EVOLUTIE)  [tsjok45](http://tsjok45.multiply.com/) wrote on Dec 9, '04, edited on Aug 6, '09      AIDS  VACCIN ZOEKTOCHT   December 9, 2004    **Dr Philip Goulder**,  the Partners Aids Research Centre at Massachusetts General Hospital (VS)   "***we hebben de ( mogelijke )   uitkomst en het verdere verloop van hiv infekties kunnen  correleren  aan een bepaald  aantal ( maar beperkt )  belangrijke particuliere genen ... "***    Samen met zijn collega's onderzochten ze de relaties van het ummuunsysteem met  **HLA-A, HLA-B , en  HLA-C  genen :** de genen die coderen voor molecules die  op de wanden van ( potentieel ) bedreigende  (besmette) lichaamscellen vastkleven    wanneer die laatsten   beginnen  te fungeren als kweekmachines  van het HIV ....  **Deze molecules markeren de cellen waarbinnen het virus is ingedrongen en  zich is aan het vermenigvuldigen ; de Killer T-cellen  van het immuunsysteem  herkennen deze "etiketten " en vernietigen de  geinfecteerfde cellen met inhoud en al**      http://news.xinhuanet.com/english/2004-12/09/xinsrc_3321201091616745823617.jpg      Genetische code HIV1-virus  http://www.hln.be/static/FOTO/pe/9/1/2/media_xl_984437.jpg    Amerikaanse wetenschappers hebben de volledige genetische code van het HIV-1 virus blootgelegd, het virus dat aids veroorzaakt bij de mens.  **Beter inzicht** Het team hoopt dat hun werk zal leiden tot een beter inzicht in de werking van het virus en het ontwikkelen van nieuwe behandelingen zal versnellen.  **Complexe structuren** Het HIV-virus draagt zijn genetische informatie in meer complexe structuren dan andere virussen. Het onderzoek, dat werd gepubliceerd in 'Nature', kan wetenschappers een blik gunnen op de totnogtoe verborgen gebleven genetische informatie.  **RNA** HIV draagt - net als griepvirussen en de virussen die polio en hepatitis C veroorzaken - zijn genetische informatie in een enkele RNA-streng, in tegenstelling tot DNA dat uit een dubbele streng is samengesteld. De informatie in DNA is op een relatief simpele manier geëncodeerd, in RNA is dat veel complexer.  **Werking virus verklaren** RNA kan zich in ingewikkelde patronen en structuren plooien. Om die reden legt het decoderen van een volledig genoom genetische informatie bloot die vroeger niet beschikbaar was. Die decodering kan verklaringen bieden over de werking van het virus.  **Mutaties** Het team van de universiteit van North Carolina wil de nieuwe informatie aanwenden om kleine veranderingen aan te brengen aan het virus.  "Als de groei wordt geremd wanneer je het virus verstoort met mutaties, dan weet je dat je iets hebt gemuteerd of gemanipuleerd dat belangrijk was voor het virus", verklaart professor microbiologie en immunologie Ron Swanstrom.  "We beginnen ook de trucs te begrijpen die het genoom gebruikt om het virus te helpen ontsnappen aan opsporing door de mens". (lb)  )      **Research gepubliceert in  Nature**, =   bestudeerde  bloedmonsters van  **375 HIV-positieve  Zuid-afrikaanse  patienten**.  Men ontdekte dat de **graad van efficientie van het immuunsysteem**bij **hiv aanwezigheid** , voornamelijk afhangt van de aanwezige  versies ( allelen ) van de  **HLA-B genen**en **andere genen slechts  een geringe  rol speelden**...    **Maar natuurlijk betekent het niet dat ook andere gen-allelen /mutaties   dan  deze op  HLA-B   geen rolkunnen spelen**:  met name het ondoordringbaar maken voor  het  virus  van  de celwand  van de bedreigde lichaams cellen ( tijdens de eerste stadia die volgen op de infektie  of zelfs de infektie onmogelijk maken ), blokkeert het virus ... terwijl bovenstaande  onderzoeken veeleer  een aanloop zijn  tot het ontwikkelen  van  een vaccin dat het virus( terwijl dez  zich ontwikkeld en voortplant in de  geinfecteerdre cel ) en  vernietigd  word door fagocytose  , in bijvoorbeeld  individuen die geen ondoordringbare( voor het virus )celwand bezitten ....  De onderzoekers ontdekten ook dat   **HIV-positieve moeders  in het bezit van een**  **beschermende  versie  van HLA-B**eerder behoorden tot de  potentieele  "overlevenden"    en  ook minder geneigd zijn  hun virus -infektie over te zetten aan hun kinderen ...    ***"De studie levert ons de genetische achtergrond  van de strijd  tussen  muterend  HIV virus  en  de tegenzetten  van het menselijke   immuun systeem  "***  zei  Goulder. "***De resultaten van de research  helpen ons te begrijpen hoe het immuun systeem faalt of successen boekt bij het bestrijden van HIV "*** HLA-B levert  de echte omkadering  van het strijdperk "  ***"De mmmeste voorhandige  vaccins  houden geen rekening met de biologische basis- verschillen die de uitwerking van  HLA-A en  HLA-B genen hebben .  Ze kunnen nochtans  kritisch zijn voor het succes of mislukken van  het  nut van te ontwikkelen  vaccins ... "***    Er is goede hoop dat  de  studie  van de  genprodukten van   **polymorfe   HLA-B** en  haar ( voordelige ) en**experimentele  GM  mutanten**,  de **basiskennis  zal opleveren om een  doeltreffend vaccins te ontwikkelen  ....** |   Comment deleted at the request of the author.   |  |  | | --- | --- | | [tsjok45](http://tsjok45.multiply.com/) | [edit](http://evodisku.multiply.com/item/edit/evodisku:journal:18+1?xurl=http%3A%2F%2Fevodisku.multiply.com%2Fjournal%2Fitem%2F18%2FAIDS_EVOLUTIE) [delete](javascript:confirmLink(%22Are%20you%20sure%20you%20want%20to%20delete%20this%20reply?%22,%20%22/item/delete-reply/evodisku:journal:18+1?xurl=http%253A%252F%252Fevodisku.multiply.com%252Fjournal%252Fitem%252F18%252FAIDS_EVOLUTIE&usertoken=U2FsdGVkX18Sf4-p0091QpP2p9jgS5UhOyjMpyFvmbWOMzuJ.JHZTA==%22)) [reply](http://evodisku.multiply.com/item/reply/evodisku:journal:18+1?xurl=http%3A%2F%2Fevodisku.multiply.com%2Fjournal%2Fitem%2F18%2FAIDS_EVOLUTIE)  [tsjok45](http://tsjok45.multiply.com/) wrote on Dec 8, '04, edited on Jul 24, '09  Delta-32 mutatie beschermt tegen HIV  ( en pokken ? )     Jacqueline de Vree      **Ongeveer 10 procent van de Europeanen is, dankzij een gelukkige mutatie, minder vatbaar voor HIV, het virus dat aids veroorzaakt. Volgens een populaire hypothese is de mutatie in kwestie ontstaan als bescherming tegen de pest.**  **Onderzoek met muizen lijkt die veronderstelling echter naar de prullenbak te verwijzen. Niet de pest, maar de pokken heeft de mens de resistentie bezorgd.**    **32 Baseparen**maken het verschil.  Zonder dat kleine stukje genetische code is het lichaam een onneembare vesting voor HIV, het virus dat aids veroorzaakt.    Het HIV-virus vermenigvuldigt zich normaal gesproken in cellen van het immuunsysteem, de T-cellen en de macrofagen. Via het **CCR5-eiwit**op de buitenkant van die cellen verschaft het virus zich toegang tot de cel.  **Een kleine mutatie, slechts 32 baseparen groot, wijzigt de werking van het toegangseiwit CCR5. En dat kleine verschil maakt dat het HIV-virus de cellen niet meer in kan.**  De gelukkige mutatie werd in 1996 ontdekt door **Rong Liu**en collega’s bij twee personen die, ondanks herhaaldelijke blootstelling aan HIV, er niet mee geïnfecteerd raakten. Merkwaardig genoeg komt de **delta-32 mutatie**, zoals-ie ook wel genoemd wordt, alleen voor bij**Europeanen van het Kaukasische ras:** de meeste blanke Europeanen.  **Zo’n 10 procent van de Europeanen draagt een of twee genen met de delta-32 mutatie bij zich. Twee genen bieden volledige bescherming tegen besmetting met HIV, een enkel gen zorgt ervoor dat de ziekte aids minder snel en minder agressief verloopt.**    **Mutatie** Delta-32  Hiv-1 (soort hiv-virus dat het meest voorkomt in de Westerse wereld) valt cellen in het lichaam **doorgaans**aan door zich te verbinden aan een eiwit genaamd CCR5.  **De interactie tussen Hiv-1 en CCR5 is slechts een van de vele manieren voor het HIV virussen  om de cellen in het lichaam aan te vallen. Daarbij is het ook nog zo dat andere hiv-types verschillende manieren hebben om het lichaam aan te vallen, waar CCR5 geen belangrijke rol speelt.**    Dit CCR-5 eiwit , zorgt ervoor dat hiv zich kan binden aan de cel. CCR5 wordt daarom een**receptor**genoemd.  Het wordt in grote hoeveelheden gevonden op de oppervlakte van  **de T-cellen**en wordt gecodeerd door een specifiek gen van het menselijke DNA. **Bij verruit de meeste mensen is dit gen actief, waardoor hiv het lichaam succesvol aan kan vallen.**  Een klein deel van de mensen draagt echter een gemuteerde (veranderde) vorm van dit gen, genaamd **Delta32.** ( **waarbij de aanmaak van de specifieke  receptor  is uitgeschakeld --> het gen is niet meer in gebruik / codeert niet meer voor dat eiwit )**  Aangezien we onze genen erven van onze beide ouders, draagt elke persoon twee exemplaren van elk gen. In het geval van het CCR5 gen, hebben sommige mensen beide exemplaren met de variatie Delta32 (zij worden ‘homozygoot’ genoemd en voor sommigen is slechts één van twee de gemuteerde vorm (‘heterozygoot’).  Onderzoeken hebben aangetoond dat diegenen die **homozygoot** zijn voor Delta32 vrijwel geen **CCR5 receptoren**op hun cellen hebben, terwijl zij die heterozygoot zijn een aantal CCR5 receptoren onder het gemiddelde hebben.  **Zonder CCR5 receptoren kan hiv-1 de aangevallen cellen niet binnengaan**, wat maakt dat diegenen immuun zijn voor een hiv-infectie.  In het geval van heterozygote mensen heeft onderzoek aangetoond dat de tijd tussen infectie en de ontwikkeling van aids gemiddeld langer duurt.  **Het hoogste percentage (van onderzochte   populaties op )   Delta32 homozygote mensen die hiv-negatief zijn, zelfs als zij heel veel risico liepen op infectie is ongeveer 33%.**  Dit betekent dat de rol van de CCR5 receptor (en het feit dat deze ontbreekt bij homozygote mensen) **niet de enige factor**is die maakt dat een hiv-infectie wordt geblokkeerd.  Tegelijkertijd zijn er **slechts een aantal gevallen gedocumenteerd van een Delta32 homozygoot persoon die hiv-positief is geworden**. |   In 1998 lieten **Stephen O’Brien**en collega’s zien dat de mutatie vermoedelijk zo’n **zevenhonderd jaar geleden**is ontstaan. En dat viel samen met de periode dat er in Europa een andere dodelijke ziekte heerste, **de zwarte dood.** Aan de pest overleden tussen 1346 en 1352 zo’n 25 miljoen mensen: eenderde van alle Europeanen. **O’Brien en collega’s suggereerden dat de gelukkige mutatie was boven komen drijven omdat hij bescherming bood tegen de pest.**    **(Interview met wetenschapper O'Brien over zijn werk in aidsonderzoek en CCR5 )  Die hypothese ligt nu onder vuur.**  **Donald Mosier en collega’s van het Scripps Research Instituut in La Jolla namen de proef op de som.**  **Ze besmetten twee verschillende muizenstammen – een met, en een zonder de mutatie in het toegangseiwit – met de pestbacterie Yersinia pestis.**  **De mutatie die beschermt tegen aids blijkt echter geen bescherming te bieden tegen de pest: beide muizenstammen werden ziek.  Mosier en collega’s suggereren in het tijdschrift Nature dat de gelukkige mutatie niet is ontstaan omdat hij bescherming bood tegen de pest, maar omdat hij bescherming bood tegen een 찼ndere dodelijke ziekte: de pokken.   Eind vorig jaar opperden de Amerikaanse populatiegenetici Alison Galvani en Montgomery Slatkin in het tijdschrift Proceedings of the National Academy of Sciences een vergelijkbare hypothese.**    **Pokkenuitbraken waren weliswaar kleiner dan pestepidemie챘n, maar het totale aantal slachtoffers was veel groter omdat de pokken langer rondwaarde in Europa. *Verder wordt de pokken, net als aids, veroorzaakt door een virus dat de witte bloedcellen binnendringt, en niet door een bacterie, zoals de pest.*Dat maakt het waarschijnlijker dat een mutatie in een transporteiwit zoals de delta-32 mutatie, bescherming biedt tegen de pokken.   Ook de verspreiding van pokken in Europa stemt beter overeen met de verspreiding van de delta-32 mutatie: vooral de Scandinavische landen kenden ongekend heftige pokkenepidemie챘n.**  **En daar is de verspreiding van het delta-32 mutatie het grootst: zo’n 14 procent.**    **Bij pokkenepidemie챘n vielen bovendien vooral jonge slachtoffers, terwijl de pest een ziekte van alle leeftijden is.**    **En zo’n kinderziekte als pokken vergroot de selectiedruk op een beschermende mutatie: individuen zonder beschermende mutatie sterven immers uit nog voor ze de kans hebben gekregen zich voort te planten.**      **LINKS**    **first discovered aids infection  case   Meer info over CCR5 en hiv** |     **Host Genes and HIV: The Role of the  Chemokine Receptor Gene CCR5 andIts Allele (**  **32 CCR5)**    **A CASE FOR EVOLUTIONARY THINKING: UNDERSTANDING HIV.**  **Andere "beschermende" mutaties**  **LTNP Long-term non-progressors**  **CCR5delta32**  <http://thequestionableauthority.blogspot.com/2006/01/applications-of-evolution-3-tradeoffs.html>  <http://www.eurekalert.org/pub_releases/2006-01/joem-gml010306.php>  <http://www.pandasthumb.org/archives/2006/01/applications_of_2.html> | |
| [tsjok45](http://tsjok45.multiply.com/) | [edit](http://evodisku.multiply.com/item/edit/evodisku:journal:18+0?xurl=http%3A%2F%2Fevodisku.multiply.com%2Fjournal%2Fitem%2F18%2FAIDS_EVOLUTIE) [delete](javascript:confirmLink(%22Are%20you%20sure%20you%20want%20to%20delete%20this%20reply?%22,%20%22/item/delete-reply/evodisku:journal:18+0?xurl=http%253A%252F%252Fevodisku.multiply.com%252Fjournal%252Fitem%252F18%252FAIDS_EVOLUTIE&usertoken=U2FsdGVkX18Sf4-p0091QpP2p9jgS5UhOyjMpyFvmbWOMzuJ.JHZTA==%22)) [reply](http://evodisku.multiply.com/item/reply/evodisku:journal:18+0?xurl=http%3A%2F%2Fevodisku.multiply.com%2Fjournal%2Fitem%2F18%2FAIDS_EVOLUTIE)  [tsjok45](http://tsjok45.multiply.com/) wrote on Dec 7, '04  **Resistentie   (VAN HIV  VIRUSSEN     IN COMBINAtIETHERAPIE )**    **Dit is een bewerking van een artikel dat eerder verscheen in Hivnieuws 82, mei 2003**  **at is resistentie? Als je hiv-remmers gebruikt kan hiv daar op den duur resistent tegen worden.**  **Als er resistentie ontstaat dan verandert het virus een heel klein beetje. Door die verandering hebben de hiv-remmers dan minder vat op het virus. Het virus laat zich minder makkelijk remmen en kan zich zo weer beter vermenigvuldigen. Resistentie is niet een kwestie van wel of niet, maar van meer of minder. Als er resistentie is ontstaan dan kan het zijn dat hiv door de hiv-remmers nog steeds redelijk wordt geremd, maar minder goed dan toen er nog geen resistentie was. We spreken dan over lichte resistentie. Het kan ook zijn dat hiv door de resistentie veel slechter door de combinatietherapie wordt geremd. Dat heet ernstige resistentie.**  **Evolutie Hiv is geen slim virus dat kan uitrekenen met welke vermomming het de hiv-remmers het beste kan bedriegen.**  **Resistentie ontstaat bij toeval. Hiv is een veranderlijk virus, de vermenigvuldiging gaat slordig. Praktisch elk nieuw virus is net wat anders dan het virus waar het uit is voortgekomen. De meeste van die veranderingen, of mutaties, zijn absoluut niet succesvol. Zulke virussen zijn vaak kreupel en niet goed in staat om hun kwade werk te doen. Maar soms is zo'n verandering een toevalstreffer, het nieuwe virus is juist beter aangepast aan zijn omgeving.**  **Wat zulke toevallige veranderingen voor gevolgen hebben, is beschreven in de evolutieleer van Charles Darwin.**  **Je kent het misschien nog van de middelbare school: 'struggle for life' en 'survival of the fittest'.**  **Het dier, of de plant of - in dit geval - het virus dat het best is aangepast aan zijn omgeving, zal beter in staat zijn om voort te leven en nakomelingen te krijgen. Die hebben op hun beurt hetzelfde voordeel. Zo nemen de best aangepaste leden van de soort de overhand; dit proces wordt natuurlijke selectie genoemd.**  **Snelle evolutie Evolutie gaat meestal enorm traag. Resistentie tegen hiv kan echter razendsnel ontstaan.**  **Een van de oorzaken van deze supersnelle evolutie is hierboven al genoemd: de slordige vermenigvuldiging van hiv.**  **Een andere oorzaak is dat hiv zich ontzettend snel vermenigvuldigt.**  **De derde oorzaak is misschien wel het belangrijkst: door het gebruik van hiv-remmers verandert de omgeving voor het hiv dramatisch. Kon het hiv zich v처처r het gebruik van die middelen relatief onbekommerd vermenigvuldigen, tijdens het gebruik van de hiv-remmers wordt het voor hiv een drama. Bij zo'n drama kan evolutie razendsnel gaan.**  **Denk aan een nachtvlinder ( Biston betularia ) die eeuw in, eeuw uit, de perfecte schutkleur (camouflage) had om op een boom overdag rustig te slapen.**  **Keurig vaalbruin, dus geen vogel die het beest zag. Toen kwam de luchtvervuiling. De bomen waren niet meer vaalbruin maar donkerbruin of roetzwart. De meest kippige boomklever vond zijn lekkere hapje meteen.**  **Elke nakomeling van de vlinder met een wat donkerder schutkleur (hoe donkerder des te liever, maar alles is een vooruitgang) kan beter overleven. Zo ontstond er snel een veel donkerder variant van de vlinder. De druk door natuurlijke selectie was enorm groot. Evolutie kan dan revolutionair snel gaan.**  **Bij hiv en hiv-remmers is het van hetzelfde laken een pak. Door het gebruik van hiv-remmers verandert de omgeving voor hiv radicaal. Het hiv heeft een redelijk camouflagepak tegen de afweer. Tegen de hiv-remmers volstaat d찼t camouflagepak niet. De selectieve druk wordt immens groot. De evolutie van niet-resistent hiv naar resistent hiv kan dan, onder omstandigheden, zeer snel gaan.**  **Gevaar voor resistentie Wanneer ontstaat resistent hiv en wanneer niet?**  **Als je geen hiv-remmers gebruikt dan is er geen druk om resistent hiv te selecteren. Licht resistent virus zal wel zo af en toe ontstaan, zoals er vroeger ook wel eens een wat donkerder nachtvlinder geboren werd.**  ***Maar dat licht resistente hiv heeft geen overlevingsvoordeel boven zijn niet-resistente soortgenoten. Vaak is zulk hiv zelfs minder fit, en zal het in de strijd voor de 'survival of the fittest' een kwijnend bestaan leiden.***  **Stel dat door hiv-remmers de aanmaak van nieuw virus volledig zou worden stilgelegd: resistent hiv heeft dan een enorm overlevingsvoordeel, maar resistentie kan niet ontstaan, want er wordt immers geen nieuw hiv meer aangemaakt.**  **Wordt de aanmaak van hiv slechts deels stilgelegd dan kan resistentie ontstaan. Resistent hiv heeft dan voordeel boven niet-resistent hiv. Als de behandeling niet zo krachtig is dan wordt er nog vrij veel hiv aangemaakt. Bij het gebruik van een of twee hiv-remmers ontstaat daardoor resistentie doorgaans vrij snel.**  **Bij gebruik van drie of vier hiv-remmers wordt het hiv veel krachtiger geremd, al wordt de aanmaak van nieuw hiv niet volledig stilgelegd. Het hiv wordt wel zo krachtig geremd dat het ontstaan van resistentie meestal langdurig kan worden uitgesteld.**  **Viral load Hoe kleiner de aanmaak van nieuw hiv, des te kleiner is de kans op het ontstaan van resistentie.**  **De viral load geeft een redelijk beeld van de aanmaak van nieuw hiv. Is de viral load ondetecteerbaar, dan is de aanmaak van nieuw hiv zeer gering.**  ***Als de viral load weer detecteerbaar wordt dan is de aanmaak van nieuw hiv veel groter. Het gevaar van het ontstaan van resistentie wordt dan veel groter. Een detecteerbare maar lage viral load is misschien geen grote aanslag op de afweer.***  **Maar bij zo'n viral load kan resistentie wel veel makkelijker ontstaan. Als dat eenmaal gebeurd is, dan kan de viral load verder stijgen, wat wel een probleem voor de afweer vormt.**  **Therapietrouw Voor het vermijden van resistentie is het van belang dat de hiv-remmers volgens de innameregels worden ingenomen.**  **Dat is van belang om de kracht van de combinatie constant groot genoeg te houden. Neemt de kracht van de combinatie even af, bijvoorbeeld door het vergeten van pillen, dan kan er weer meer nieuw hiv aangemaakt worden en ontstaat resistentie makkelijker.**  **Daarom is het van belang dat men  de middelen niet vergeet in te nemen, de middelen volgens de juiste voedselregels (voor optimale opname) en op tijd inneemt.**  **Haasje over Als er eenmaal resistentie is ontstaan, dan kan het haasje over gaan: lichte resistentie kan in stapjes ernstiger worden en resistentie tegen een of twee middelen kan worden uitgebreid tot resistentie tegen meerdere middelen. Het gevolg is dat de viral load steeds verder stijgt. Het is dan van belang dat de combinatie wordt vervangen door een nieuwe combinatie van middelen waartegen het hiv nog niet resistent is.**  **Kruisresistentie Als er resistentie is ontstaan tegen een bepaalde hiv-remmer dan is datzelfde hiv vaak ook al resistent tegen sommige andere hiv-remmers, ook al zijn die nog niet gebruikt.**  **Het gaat dan om hiv-remmers die op dezelfde manier werken. De aanpassing van de schutkleur van de nachtvlinder werkt ook perfect tegen andere dieren die het beestje weten te vinden met hun ogen. Tegen dieren die de vlinder op een andere manier zoeken (warmte, geluidsecho) werkt het niet.**  **Zo is er een groot probleem van kruisresistentie tussen de huidige niet-nucleosiden onderling en in iets mindere mate tussen proteaseremmers en tussen nucleoside analogen. Door kruisresistentie wordt het lastig om middelen te vervangen door sommige andere middelen. Ook voor kruisresistentie geldt, net als bij resistentie, dat het geen absolute kwestie is van wel of niet. De mate en ernst van overlap van resistentie verschilt van middel tot middel. Ook al zijn er nu 18 verschillende hiv-remmers beschikbaar, door de kruisresistentie is het aantal combinaties die je na het ontstaan van resistentie na elkaar kunt gebruiken beperkt. Het is dus van belang om het ontstaan van resistentie te vermijden (therapietrouw). Gelukkig worden er nieuwe hiv-remmers ontwikkeld met een ander resistentiepatroon of zelfs een ander werkingsmechanisme.**  **Resistentie en kracht Resistent hiv is vaak wat zwakker dan hiv dat niet resistent is (wild type). Dat is dus als een nachtvlinder die een perfecte schutkleur heeft tegen de boomklever, maar een slechtere conditie heeft dan de lichter gekleurde vlinder. Dit lijkt per resistentiemutatie verschillend te zijn.**  **Het lijkt te gelden voor resistentie tegen proteaseremmers en 3TC maar in veel mindere mate voor resistentie tegen niet-nucleosiden. Als resistent hiv minder sterk is dan heeft dat gevolgen wanneer je stopt met hiv-remmers.**  **Na die stop zal niet-resistent hiv weer de overhand nemen. Dat heeft namelijk een betere conditie en de schutkleur doet niet meer ter zake. Het resistente virus lijkt dan te verdwijnen.**  **Resistentiebepalingen Als er resistentie tegen bepaalde hiv-remmers is ontstaan, kan met behulp van resistentiebepalingen gekeken worden wat de beste nieuwe combinatie is. Het meest betrouwbaar kunnen resistentiebepalingen aangeven of er resistentie is tegen de middelen die je n첬 gebruikt. De viral load moet dan wel hoger zijn dan 1000; anders kunnen resistentiebepalingen doorgaans geen zinnige uitslag geven. Vaak mist een resistentiebepaling resistentie tegen middelen die je nu niet meer gebruikt. Dat hiv heeft immers geen overlevingsvoordeel meer boven het hiv dat niet resistent is tegen je oude hiv-remmers. Omdat resistent virus vaak minder krachtig is dan niet-resistent hiv, kan het ogenschijnlijk verdwijnen (ondetecteerbaar worden), maar kan dan toch in kleine hoeveelheid blijven bestaan. De geruststellende mededeling van de bepaling is dan 'geen resistentie aangetroffen'. De kleine hoeveelheid resistent hiv kan in een mum van tijd uitgroeien tot de grote meerderheid. Foutje, bedankt! Naast resistentiebepalingen is daarom het vroegere gebruik van hiv-remmers essentieel voor het bepalen van een nieuwe combinatie.**  **Fenotype en genotype Er zijn twee soorten resistentiebepalingen. Fenotypische bepalingen kijken naar wat het gevolg is van de resistentie. Je kunt dan in een reageerbuis bijvoorbeeld 10 keer zoveel hiv-remmer nodig hebben om het hiv even goed te remmen als vroeger. Het resistente hiv is dan 10 maal minder gevoelig voor de hiv-remmer dan het niet-resistente hiv. De tweede soort resistentiebepaling wordt genotypische bepaling genoemd. Er wordt gezocht naar mutaties van hiv die resistentie veroorzaken. Deze bepaling wordt het meest gebruikt. Het heeft als voordeel dat de resultaten sneller bekend zijn. Een nadeel is dat je de uitslag moet interpreteren en dat kan lastig zijn. Je moet weten dat mutaties op plaats x, y en z ernstige resistentie opleveren voor middel A, matige voor B en geen resistentie voor C.**  **Resistentie bepalen voor de start? Er zijn hiv-positieven die ge챦nfecteerd zijn met hiv dat al resistent is tegen een of meerdere hiv-remmers. Heeft het zin om voor de start van de behandeling eerst een resistentiebepaling te doen? Een probleem is dat resistentie slechts ogenschijnlijk kan verdwijnen. Als je voor de start met combinatietherapie al langere tijd ge챦nfecteerd bent dan kan de bepaling dus resistentie missen. In zo'n situatie is de bepaling dus niet zinvol. Een resistentiebepaling meteen na de positieve testuitslag is mogelijk zinvoller. (Die kan natuurlijk ook resistentie missen als je voor de test al een tijd was ge챦nfecteerd.) Of dat echt zo is, weten we nu nog niet. De enige manier om daar achter te komen is door dat te onderzoeken. Over het nut van bepalen van resistentie op dit moment bestaat een controverse. Sommige behandelcentra doen deze bepaling, terwijl andere menen dat het nutteloos en duur is. Als je al lang ge챦nfecteerd bent dan is je hiv natuurlijk niet resistent tegen de hiv-remmers die nadien op de markt gekomen zijn (behalve als er kruisresistentie bestaat tussen een van die middelen en oudere hiv-remmers).**  **Resistent tegen alles? Als het hiv van iemand resistent is geworden tegen (bijna) alle hiv-remmers dan wordt de situatie lastig. Een optie is om tijdelijk te stoppen met alle hiv-remmers. Vaak is resistent hiv wat minder krachtig dan hiv dat niet resistent is. Wanneer een hiv-positieve dan tijdelijk stopt met al zijn hiv-remmers, kun je verwachten dat de ernst van de resistentie vermindert. Een gevaar van deze strategie is dat als je stopt het aantal CD4-cellen snel kan gaan dalen en in de gevarenzone komt. Bovendien is het de vraag of de resistentie echt is verdwenen of dat nog een kleine hoeveelheid, onmeetbaar voor de bepaling, aanwezig is. Als dat laatste het geval is, dan is de kans groot dat de resistentie snel weer terugkeert na het weer beginnen met hiv-remmers. Uit 챕챕n onderzoek komt dat tijdelijk stoppen in deze situatie baat geeft. De andere onderzoeken suggereren echter dat het geen baat geeft of zelfs schadelijk is. Een andere optie is het vergroten van het aantal middelen in de combinatie. Als de middelen het hiv niet meer zo goed remmen, dan is het gebruik van veel hiv-remmers tegelijk misschien een mogelijkheid. Er is wat onderzoek gedaan naar zulke megacombinaties. Deze onderzoeken suggereren dat megacombinaties (op de korte termijn) mogelijk effectief zijn. Er is echter een groot nadeel: bij het gebruik van megacombinaties kunnen de bijwerkingen ook veel ernstiger zijn. Nog een andere mogelijkheid is dat gewoon doorgaan met hiv-remmers in deze situatie juist beter is. Het resistente hiv is immers wat minder krachtig dan niet-resistent hiv, waardoor het aantal CD4-cellen minder snel daalt dan wanneer je geen hiv-remmers gebruikt. Je moet dan hopen dat er bijtijds hiv-remmers beschikbaar komen waartegen het hiv nog niet resistent is. Als het even mogelijk is, dan is het verstandiger om te wachten op de komst van meerdere van dergelijke middelen, voordat je van combinatie verandert. Met het veranderen van slechts 챕챕n hiv-remmer is de kans groot dat tegen dat ene nieuwe middel vrij snel weer resistentie ontstaat.**  **Trouw kunnen zijn Het ontstaan van resistentie is de zwakke plek van combinatietherapie. Als het hiv eenmaal resistent is geworden wordt het moeilijker om een goede vervolgcombinatie samen te stellen. Als ook tegen die middelen resistentie ontstaat dan wordt het probleem nog groter. Wanneer je combinatietherapie gebruikt is het daarom van groot belang om het ontstaan van resistentie zo goed als mogelijk te voorkomen.**  **Therapietrouw is daarbij essentieel. Om therapietrouw te kunnen zijn is het het beste om een combinatie te kiezen die je ook trouw k첬nt gebruiken. Een combinatie die weinig afbreuk doet aan het dagelijks leven.**  **Niet iedereen is er aan toe om aan combinatietherapie te beginnen. In die situatie is het vaak verstandiger om de start van de behandeling uit te stellen dan om halfhalf te beginnen. Sommige hiv-positieven zijn nog niet goed in staat om therapietrouw te zijn. Dan kan de hiv-consulent ondersteuning bieden bij het wegnemen van de belemmeringen voor therapietrouw v처처r de start van de behandeling.** |

# OVERLEVEN (Canvas) 2005

26 miljoen doden. 40 miljoen seropositieve zieken. En een verwoest continent. Afrika. Aids is in 20 jaar uitgegroeid tot de grootste medische ramp die de mensheid ooit heeft getroffen.

Dr. Cecil Fox:

"De komende vijftig jaar zullen 100 miljoen mensen voortijdig sterven aan Aids. Het is geen ziekte van oude mensen, zoals kanker. Het is een ziekte die jonge mensen treft en 챕챕n van de grootste menselijke tragedies.

Het Westen heeft het genegeerd. Ronald Reagan heeft het genegeerd, Bush sr. heeft het genegeerd, Clinton heeft het genegeerd en het heeft zich steeds verder verspreid.

Zo komt het dat we nu voor een menselijke tragedie van een ongelooflijke omvang staan."

Niemand weet hoe Aids ontstaan is.

We kennen nog altijd niet de oorsprong van de tragedie. En zolang we die niet kennen, zullen we ook geen behandeling en geen vaccin hebben.

Simon W. Hobson:

"We gaan er niet aan ontkomen. Het zal niet gewoon weggaan. Het is bijna een meer historische dan een wetenschappelijke vraag. Bij zoiets belangrijks willen we weten waar het vandaan komt."

In het hart van Afrika hebben we sporen en getuigen gevonden van één van de grootste rampen tot nog toe.

Het HIV-virus dat Aids veroorzaakt, is pas in 1983 ge챦soleerd door de ploeg van Françoise Barisinussi en Luc Montagner van het Pasteur Instituut in Parijs. Simon W. Hobson maakte er ook deel van uit.

Simon W. Hobson:

"In het begin dachten de mensen dat er een nieuwe verklaring nodig was voor die bom die uit de lucht was komen vallen. Niemand wist waar HIV vandaan kwam. Er was geen... neef, als het ware, van het virus in de dierenwereld,

voor zover we wisten."

Maar die neef bestaat. De wetenschappers ontdekten hem in 1989 bij een dier: de chimpansee.

Ze noemden het virus SIV, Simian Immunodeficiency Virus, naar analogie met HIV, het virus dat het menselijke afweersysteem aantast. De twee zijn zo nauw verwant, dat SIV de voorouder moet zijn van HIV.

Dr. Cecil Fox:

"Chimansees lijken erg op mensen. De genetische overeenkomsten zijn groot. Je zou dus denken dat als je HIV inspoot in een chimpansee, hij Aids zou ontwikkelen. Gek genoeg is dat niet het geval.

Dat is 챕챕n van de meest fascinerende dingen in de moderne wetenschap. Ze raken niet besmet, ze worden beter. Waarom kan de mens dat niet?

Hoe komt het dat je een chimpansee kunt nemen en hem een heel grote dosis HIV kunt inspuiten, waarna het virus dan een tijd in zijn bloed circuleert en hij net zoals mensen antilichamen vormt, voor het gewoon verdwijnt.

Je vindt het niet meer terug. In dat opzicht zijn chimpansees fascinerend."

Simon W. Hobson:

"De onmiddellijke voorloper van HIV vinden we bij de chimpansee. We kunnen discussi챘ren over het wanneer, waarom en hoe, maar over de chimpansee zijn we het eens.

Wanneer? Ik denk dat er eensgezindheid is over de 20ste eeuw. Waar? Het epicentrum bevindt zich duidelijk in het noordoosten van Congo en Uganda. Van daaruit heeft de epidemie zich verspreid."

In de jaren 50 maakte die streek deel uit van Belgisch Congo. In 1959 zijn daar toevallig bloedmonsters ingezameld door een Amerikaanse onderzoeker en een Belgische arts, Professor Vandepitte.

Prof. Jozef Vandepitte:

"Motulski en ik hadden rondgereisd in Congo en in sommige delen van Rwanda en Burundi, en bijna 200 serummonsters van volwassenen genomen. En pas veel later heeft hij die aan experts gegeven om ze te onderzoeken op sporen van HIV.

Welnu, 챕챕n lab heeft een enkel seropositief monster gevonden. Dat is later door verscheidene andere labs bevestigd. Dat wordt beschouwd als het eerste seropositieve serum, dus besmet met het aidsvirus, voor het aidstijdperk.

Het nummer was L70, en L staat voor Leopoldstad."

We hebben dus een datum: 1959. We hebben ook een plaats: Leopoldstad, de hoofdstad van Belgisch Congo. Het huidige Inchasa. Het eerste spoor van Aids is dus gevonden in het hart van Afrika, meer dan 20 jaar voor de ziekte in Amerika

opdook.

Dr. Cecil Fox:

"Dus als je ervan uitgaat dat HIV verwant is met SIV, het aidsvirus bij apen, is de vraag hoe het is kunnen overgaan op mensen. Mensen hebben doorgaans geen contact met apen. Ik zie maar twee manieren waarop dat kan gebeuren.

De eerste is als ze apen eten en het dier schoonmaken met een scherp mes of een bot mes, en daarbij besmet raken. Anderzijds spuiten wij mensen nog steeds in met vaccins die gekweekt zijn op apen."

Het aidsvirus kan alleen worden overgedragen via het bloed. De hypothese die in wetenschappelijke kringen het meeste ingang vindt, is de theorie van de jager. Die gaat ervan uit, dat een mens ge챦nfecteerd is geraakt met het bloed van

een besmette chimpansee. Maar die hypothese verklaart niet waarom Aids nog maar zo oud is. Want in Afrika jagen ze al sinds mensenheugenis op chimpansees.

Er is nog een andere hypothese, die veel onrustwekkender is. In 1992 publiceerde een onafhankelijke journalist, Tom Curtis, een artikel met verstrekkende gevolgen.

Tom Curtis:

"Een informant van me uit Californi챘, een aidsbestrijder, stuurde me een pak knipsels en zei dat het om een sensationele zaak ging, die moest worden uitgespit. In die artikelen stond: je kunt wel allerlei bizarre rituelen noemen als verklaring voor het onstaan van Aids, maar het is een feit dat het apenvirus SV-40 wereldwijd aan miljoenen mensen is doorgegeven. Misschien is er ook zoiets gebeurd met het aidsvirus."

Die onthulling sloeg in als een bom. De poliovaccins zouden in de jaren 50 besmet zijn geraakt met het apenvirus, SV-40. Tom Curtis concludeerde daaruit dat op dezelfde manier Aids overgebracht kan zijn op de mens, en wel om twee redenen: de voorouder van het HIV-virus is ook een apenvirus en er is in Congo een vaccinatiecampagne geweest tegen polio.

Tom Curtis:

"Ik keek naar de poliocampagne die Dr. Koprowki had opgezet in het vroegere Belgisch Congo in de tweede helft van de jaren 50. Ik concentreerde me op die campage vanwege de geografische overeenkomsten. De wetenschappers zeiden dat Aids bij de mens in dat gebied ontstaan was."

Die streek in Afrika is nu net het centrum van waaruit de aids-epidemie zich verbreid heeft. De stelling van Curtis schokte de wetenschappelijke wereld, omdat die 챕챕n van de hunne met de vinger wees; de befaamde pionier van de strijd tegen polio, Hilary Koprowski.

Dr. Cecil Fox:

"De wetenschappelijke wereld voelde zich op de 챕챕n of andere manier bedreigd. Als een journalist zo'n artikel schreef in Rolling Stone, mijn god, wat een aanslag op onze waardigheid. Er was dus grote bezorgdheid vanuit dat gevoel 챕n omdat het een artikel was van een beroepsjournalist en ze bang waren dat de mensen hun kinderen niet langer zouden laten inenten tegen polio."

Hoe kan een apenvirus een vaccin besmetten? De onthulling van Curtis was bijzonder ernstig, omdat die het productieproces ter discussie stelde van het vaccin dat de trots is van de moderne geneeskunde.

Om te begrijpen wat er gebeurt kan zijn, moeten we terugkeren naar de polio-jaren. In 1958 herstelde Amerika van een plaag, die meer dan vijftig jaar in het land had geheerst: polio, een tot dan toe ongeneeslijke, dodelijke ziekte, die vooral kinderen trof. 90 miljoen Amerikanen hadden zich laten vaccineren tijdens 챕챕n van de grootste campagnes die ooit waren georganiseerd. Het poliovaccin was 챕챕n van de grootste successen van de geneeskunde. En zijn uitvinder, Jonas Salk, werd een nationale held.

Maar het poliovaccin had iets bijzonders: het was het eerste vaccin dat op apenorganen was gekweekt. Er ontstond een gigantische markt om aan de grote vraag naar het vaccin te kunnen voldoen. De aap was zowel proefdier als grondstoffenleverancier voor het poliovaccin. De makaken kwamen met hele ladingen tegelijk uit India en de Filipijnen in Amerika aan.

Dr. Cecil Fox:

"Om een primaire cultuur van apennieren te maken, heb je apennieren, flacons of flessen en een voedingsbodem nodig. Die voedingsbodem werd meestal aangevuld met foetaal serum van kalveren of met paardenserum. Meer heb je niet nodig.

"Het is heel moeilijk om een volledig zuivere primaire cultuur te krijgen. Je kunt een niercellenkweek hebben die op het eerste gezicht zuiver is, maar als je hem filtert of door een speciale microscoop bekijkt, zie je dat er andere celtypes in zitten."

En die andere cellen konden besmet zijn met virussen. Dus om 챕챕n ziekte uit te roeien, nam men het risico van een andere te verwekken. De machtige Food and Drug Administration (FDA) was op de hoogte van dat risico, maar verzweeg het. De wetenschappers en de overheidsorganisaties wisten dat.

John Martin:

"Onderzoekster Bernice Eddy van de Food and Drug Administration (FDA) vond als eerste aanwijzingen dat die virussen bestonden, maar haar bevindingen zijn achtergehouden. Er is binnen in de FDA veel discussie geweest over het feit dat ze monsters van tumoren bij muizen aan haar chefs had laten zien en dat die niet wilden horen van de mogelijkheid dat het om een gevaarlijk virus ging. Ze heeft haar werk toch gepresenteerd op een congres in New York en is daarvoor bekritiseerd. Later vonden Dr. Sweet en Dr. Hillerman, die erover gehoord hadden, hetzelfde virus en zij noemden het SV-40."

Dr. Cecil Fox:

"We hadden in 1960 moeten stoppen met het gebruiken van apennieren om vaccins te maken, vind ik. Maar we doen het nog steeds. Omdat de farmaceutische industrie dat wil. Zij hebben de uitrusting en de procedures ontwikkeld en het zou ze veel geld kosten als ze het nu anders moesten doen.

"Wat mij fysiek kwaad maakt, is het feit dat we nu in staat zijn om een synthetisch poliovaccin te maken uit recombinant-eiwitten, en dat niet doen. We blijven gemalen apenorganen gebruiken en injecteren daar kinderen mee."

Apen gebruiken om vaccins te maken was en is nog steeds gevaarlijk. Het uitgangspunt van Curtis' stelling was juist. De poliovaccins waren besmet met een apenvirus. Maar dat alleen verklaart nog niet waarom er Aids is ontstaan. Curtis zei dat Koprowski zijn vaccin niet uit makaken maar uit groene meerkatten had bereid. En daar ging hij in de fout, want de groene meerkat is geen drager van het virus, dat een voorouder is van het HIV-virus.

Tom Curtis:

"Ik vond dat de mensen de bewijzen moesten kunnen afwegen en zelf beslissen. En ik vond vooral dat het vaccin getest moest worden om te zien of de theorie klopte of niet. Want zelfs theorie챘n die onjuist blijken, helpen onze wetenschappelijke kennis vooruit. Ik vond dat dus een legitieme vraag en ik had het gevoel dat ik onder vuur lag van de medische wereld en van sommige wetenschapsjournalisten, die me als een afvallige behandelden."

De wetenschapper die Curtis de mond snoerde, is een grote ster. Koprowski is een rijk en machtig man. Een pionier naar het onderzoek van gele koorts, hondsdolheid en polio. En ook een kanker- en aidsexpert.

In 1950 testte Koprowski in het geheim zijn eerste versie van een levend poliovaccin TN, op 20 gehandicapte kinderen in Letchworth Village, in de staat New York. Toen de wetenschappelijke wereld vernam dat Koprowski ge챘xperimenteerd had op mensen, brak er een schandaal uit. Ook al was de proef zelf succesvol.

Ondertussen maakte een andere beroemde wetenschapper, Albert Sabin, bekend dat ook hij een verzwakt levend vaccin wilde ontwikkelen. Tussen de twee mannen kwam het tot een genadeloze race.

Dr. Cecil Fox:

"Je hebt dus twee rivalen die hetzelfde doel proberen te bereiken. En de manier waarop zij werkten, is 챕챕n van de grote drama's van onze tijd. Zij waren bereid proeven te doen op mensen die niet noodzakelijk wisten wat er gebeurde. Zij zouden naar de achterkant van de maan gereisd zijn om te weten of ze een succesvol product hadden."

Om de race te winnen, moest je tests kunnen doen op een zo groot mogelijke groep mensen. En in Amerika, waar iedereen al inge챘nt was, was dat niet meer mogelijk. De eerste die de betrouwbaarheid van zijn vaccin kon aantonen, was de winnaar. Sabin sloot een geheim akkoord met zijn geboorteland, de Sovjet-Unie. Hij zou meer dan 6 miljoen mensen vaccineren in Letland, Estland en Kazachstan. Koprowski koos in Afrika een land uit dat in volle ontwikkeling was: Belgisch Congo. Dat land had ook de modernste en best georganiseerde gezondheidsinfrastructuur van Afrika.

"Het Prinses Astrid Instituut is 챕챕n van de grootste en volledigste medische laboratoria van Centraal-Afrika. Het beschikt over voldoende personeel en modern materiaal voor gewone analyses, wetenschappelijke research en om vaccins en serums aan te maken om infectieziekten te bestrijden."

"Nieuw oraal vaccin om polio een halt toe te roepen in Belgisch Congo"

"In Congo keert de politieke rust terug, en bindt Leopoldstad een genadeloze strijd aan tegen kinderverlamming. Elk consultatiebureau zit vol moeders en kinderen, die langs orale weg een nieuw vaccin krijgen toegediend. Het is een levend viruspreparaat dat in de VS ontwikkeld is door Dr. Hilary Koprowski. In tegenstelling met het Salk-vaccin wordt het niet ingespoten."

Sabin en Koprowski deden hun experimenten met hun poliovaccin op hetzelfde moment.

In de Sovjet-Unie is er geen Aids uitgebroken. Maar in Congo doken een jaar na de vaccinatiecampagnes de eerste gevallen op. Is dat toeval? Of zat er, zoals Curtis zei, iets anders in het vaccin van Koprowski? Om zekerheid te hebben, vroeg Curtis, da

t het in Congo gebruikte vaccins zou worden geanalyseerd. Cecil Fox had dat al in 1985 willen doen.

r. Cecil Fox:

"Toen ik, als overheidsambtenaar, de Food and Drug Administration om monsters van de eerste partijen van het poliovaccin vroeg om ze te testen op de aanwezigheid van virussen, zeiden ze dat die niet bestonden. Ze hadden wel bestaan, maar er was iets mee gebeurd, waardoor ze er geen meer hadden en ik ze dus niet kon analyseren, en ik kon niet zelf in hun diepvriezers gaan kijken.

"Anderen zeiden me dat die tests al gebeurd waren en dat er niets aan de hand was. Daar moest ik het mee doen, maar ik geloofde hen niet. Maar omdat ik voor de overheid werkte, moest ik het daarbij laten. Ik kon de zaak niet tot op de bodem uitzoeken."

Waarom kreeg Cecil Fox geen toegang tot de monsters uit Congo? Misschien omdat Albert Sabin het vaccin van Koprowski, Chat, in 1958 al had geanalyseerd en vastgesteld dat het onstabiel was en besmet met een onbekend virus, dat hij Virus X noemde. Sabin maakte die informatie bekend. En in juni 1960 werd zijn vaccin gekozen om dat van Salk te vervangen. Koprowski had de race verloren. Maar ironisch genoeg was het vaccin van Sabin ook niet perfect. Het was net zoals dat van Salk besmet met het SV-40 virus van de makaak.

Het hele verhaal had daar kunnen eindigen, maar iemand besloot om de speurtocht voort te zetten. Edward Hooper is ook een onafhankelijk journalist, maar in tegenstelling tot Tom Curtis, trok hij naar Afrika om het spoor van de poliovaccinaties te volgen. Hij was ervan overtuigd, dat daar het antwoord te vinden was op sommige van zijn vragen. Zijn zoektocht heeft 17 jaar geduurd en hem van Congo via de Verenigde Staten naar Belgi챘 gevoerd. Hij verzamelde honderden uren interviews met de betrokkenen en de getuigen van toen en las duizenden bladzijden documenten. Hij stelde een precieze, vergelijkende lijst op van de steden en dorpen waar de vaccinaties gebeurd zijn. In 1999 publiceerde Hooper tenslotte de resultaten van zijn onderzoek.

Edward Hooper:

"Aids is ontstaan door iets wat de mens heeft gedaan, het is geen straf van God. Een experimenteel oraal poliovaccin dat gekweekt was in chimpanseenieren en chimpanseebloed, is toegediend aan meer dan 챕챕n miljoen mensen in Belgisch Congo, Rwanda en Burundi tussen 1957 en 1960. Dat komt zo goed overeen met de eerste gevallen van Aids, dat dat de weg moet zijn waarlangs het chimpanseevirus op de mens is overgegaan. Er is een opmerkelijke overeenkomst tussen de plaatsen waar het Chat-vaccin is toegediend, en die waar HIV en Aids voor het eerst zijn opgedoken."

Net zoals Tom Curtis, zegt Hooper dat het vaccin van Koprowski verschilt van de andere poliovaccins. Maar volgens hem is het niet gekweekt op het weefsel van de groene meerkat, maar van de chimpansee, de drager van het virus, dat de voorouders is van HIV. Is daarmee het raadsel van de herkomst van Aids opgelost? Het boek veroorzaakte grote opschudding. Weer werden de wetenschap en dezelfde onderzoeker Hilary Koprowski met de vinger nagewezen.

Dr. Cecil Fox:

"Toen verscheen het boek van Ed Hooper, The River, dat veel wetenschappelijker was, maar Ed Hooper was ook een journalist. Weer nam een journalist die grote mannen van de wetenschap onder vuur."

De omvang van het debat en de precisie van de beschuldigingen dwongen Koprowski om te antwoorden.

Hilary Koprowski:

"Ik heb nierweefsel gebruikt van apen die uit de Filipijnen of India kwamen. Het ging om resusapen en om twee andere soorten, de macaca mulatta en de andere ben ik vergeten, maar dat staat allemaal op papier."

Interviewer:

"Dus u hebt nooit chimpansees gebruikt?"

Hilary Koprowski:

"Nooit."

Helaas en vreemd genoeg zijn er geen precieze documenten over hoe Koprowski zijn vaccin Chat heeft gemaakt. Maar waar het geheugen tekort schiet, komen archiefbeelden uit de koloniale tijd te hulp.

"In Belgisch Congo zitten in dit kamp dat wordt geleid door Dr. Courtois, 86 chimpansees waarop het poliovaccin van Dr. Kaprowski wordt getest. De dieren zitten in kooien met een beweegbare achterwand, wat het makkelijker maakt om ze in te spuiten. Zo wordt de strijd tegen 챕챕n van de ergste ziekten voortgezet."

Kaprowski had in het hart van Afrika een proefkamp opgericht waarin maar 챕챕n apensoort zat: chimpansees. In de vier jaar dat het kamp bestond, zater er verscheidene honderden dieren, waarmee het feitelijk de grootste chimpanseetuin was die ooit heeft bestaan. Waartoe diende die dan?

Edward Hooper:

"Er zijn meer dan 400 chimpansees naar Kamp Lindi gebracht in nog geen twee jaar tijd, tussen 1956 en 1958, en op een paar uitzonderingen na, lievelingsdieren die als huisdier werden gehouden, heeft geen enkele chimpansee het overleefd. De vraag rijst waarom ze gedood zijn. Nu blijkt dat ze gebruikt zijn als leverancier van bloed en weefsel dat deels naar het buitenland is gestuurd en deels naar het medisch lab in Stanleystad."

De bewijzen die Hooper verzameld had waren sterk. En dwongen de wetenschappelijke wereld een standpunt in te nemen. In de strijd die daarop losbarstte stond Hooper alleen. Maar hij vond toch een bondgenoot: een bekende wetenschapper, de grootste evolutiebioloog sinds Darwin, Bill Hamilton.

Hamilton vond dat de hegemonie van de farmaceutische industrie de onafhankelijkheid van de medische research in de weg stond. Hij vond dat wetenschappers de eventuele gevaren voor de samenleving van hun onderzoek en hun ontdekkingen bekend moesten maken.

Bill Hamilton:

"Het idee dat de grote triomf die polio overwinnen ongetwijfeld was, gepaard was gegaan met zo'n grote ramp als Aids. Je valt natuurlijk wel van je voetstuk als je moet erkennen dat zoiets gebeurd kan zijn, en misschien zelfs gebeurd is. Ik zie dat elke keer als ik praat met mensen uit de medische wereld. Ze willen er niets over horen."

Interviewer CNN:

"Willen de wetenschappers het misschien niet weten omdat ze de morele, laat staan de wettelijke verantwoordelijkheid voor het aidsvirus niet willen aanvaarden?"

Bill Hamilton:

"Ik ben bang dat dat het geval is, en 챕챕n van de meest verontrustende aspecten is volgens mij de houding van de wetenschappelijke wereld tegenover die hypothese. Die houding is er 챕챕n van bijna parano챦de afwijzing. Ik denk dat ik zonder overdrijving mag spreken van de meest gehate hypothese. Er bestaat een grote tegenzin om er iets over te publiceren of om het beschikbare materieel te testen."

Voor Bill Hamilton was het voor 95% zeker dat de hypothese juist was. Hij besloot met Ed Hooper naar Congo te reizen en het spoor van de chimpansees te volgen. In een brief aan de prestigieuze Royal Society, de Britse academie voor wetenschappen, schreef hij:

"De zoektocht is ingegeven door het opmerkelijke feit dat ondanks een plausibele hypothese dat het aidsvirus is overgegaan van de chimpansee op de mens in het gebied rond de bovenloop van de Congo, niemand daar monsters is gaan verzamelen om ze te onderzoeken op SIV. Wij hopen feces van zoveel mogelijk chimpansees en bonobo's te verzamelen."

Bill Hamilton keert er nog een tweede keer terug naar Congo om monsters te verzamelen. Hij liep er malaria op en stierf in maart 2000.

Simon W. Hobson:

"Hij is teruggegaan naar Afrika, en wat deed hij daar? Uitwerpselen van chimpansees verzamelen. Want uit de feces kun je genetisch materiaal halen. We mogen vanzelfsprekend geen chimpansees afschieten, maar op die manier kan het ook. Bill Hamilton mag dan een ongrijpbare figuur geweest zijn met rare idee챘n, maar wat deed hij? Hij verzamelde gegevens. Hij wist dat zelfs een vergezochte hypothese waar k처n zijn, en hij verzamelde gegevens om uitsluitsel te krijgen."

V처처r zijn reis naar Afrika had Bill Hamilton een debat gevraagd over de oorsprong van Aids. Robin Weiss en Simon Wain Hobson organiseerden de conferentie ter nagedachtenis aan hem. De wetenschappelijke inzet was heel groot: er zou een keus worden gemaakt tussen de theorie van de jager en die van het poliovaccin. Voor het eerst in de annalen van de Royal Society kreeg een niet-wetenschapper toestemming om over een hypothese te discussi챘ren met de eminenste onderzoekers van hun vakgebied. Want Bill Hamilton leefde niet meer.

Edward Hooper:

"Toen ik die ochtend op de conferentie aankwam, was ik behoorlijk nerveus. Ik had nog nooit zo'n wetenschappelijk congres meegemaakt. Ik ging naar binnen met mijn notities en mijn voorbereide toespraak. Voor mijn aankomst had ik een besluit genomen: als de wetenschappelijke wereld de theorie onbevooroordeeld onderzocht dan zou ik op het eind van de conferentie de wetenschappers loven om hun openheid en hun eerlijkheid en zeggen dat het voor mij als onderzoeksjournalist tijd was om me terug te trekken uit het debat, en het materiaal dat ik verzameld had tot hun beschikking te stellen. Zij moesten het dan maar voortzetten.

Hilary Koprowski:

"Ik hoef me niet te verdedigen. Dat moet Hooper doen. Deze conferentie is een goede zaak, ook al is die ongewoon. Een journalist presenteert een hypothese zonder bewijs, en de wetenschappers leveren de bewijzen.

Simon W. Hobson:

"We wilden de protagonisten bij elkaar brengen, niet de zaak in de doofpot stoppen na een twijfelachtig debat. Wij wilden Koprowski en Hooper in dezelfde ruimte bijeenbrengen om idee챘n uit te wisselen."

Toen Hooper op de conferentie aankwam, wist hij niet dat de uitslag al vantevoren vaststond. Want bij het begin volgden de argumenten tegen de stelling van Hooper elkaar op. Zelfs de datum waarop het aidsvirus bij de mens is vastgesteld, zou niet vastliggen. Maar in volle persconferentie kreeg Hooper's theorie de genadeslag, toen bekend werd gemaakt dat er eindelijk monsters van het Chat-vaccin teruggevonden en geanalyseerd waren. En ze bevatten geen enkel spoor van HIV, VIS of DNA van apen. Die resultaten waren onweerlegbaar. Hooper kon er niets tegenin brengen.

Stanley Plotkin:

"Mr. Hooper had het over een smoking gun, maar er is geen wapen, geen kogel, geen schutter, geen motief. Er is alleen de rook die Mr. Hooper verspreidt."

Edward Hooper:

"Ik denk dat het rookgordijn dat vandaag is gelegd, gelegd is door de makers van het vaccin."

De conferentie veranderde van koers. De hypothese dat Aids veroorzaakt zou zijn door het poliovaccin was niet langer aan de orde.

Robin Weiss:

"Hooper was gegriefd omdat hij duidelijk de verliezer was op de conferentie. Maar de wetenschappelijke wereld is erg wreed: wij gaan voort op bewijzen, en hoewel we die soms fout interpreteren, zijn het uiteindelijk toch de harde bewijzen die het halen.

Simon W. Hobson:

"De wetenschap is niet democratisch. Het is niet zo dat jij jouw mening hebt en ik de mijne en daarme uit. In de wetenschap heb jij jouw hypothese en ik de mijne, en als ik jouw hypothese onderuit kan halen, doe ik dat. Dan bestaat die gewoon niet meer. Wetenschappers stellen voortdurend hypothesen op en breken ze weer af. Dat noemen we trouwens zo: hypothesen breken. We breken er meer dan we formuleren."

Maar het wetenschappelijk bewijs dat de doodsklok luidde over de theorie van het poliovaccin, moet op zijn beurt worden onderzocht. Want wat heeft men nu precies getest?

Robin Weiss:

"De vaccins die we in Congo gebruikt hebben tussen eind 1957 en begin 1960 bestaan natuurlijk niet meer. Die zijn op. Maar 챕챕n van de onderzochte monsters behoorde tot een partij die volgens Hooper besmet was en die in Congo gebruikt is, namelijk Chat 10A11."

Maar ging het echt om hetzelfde monster?

Robin Weiss:

"Dit monster is in Groot-Brittanni챘 gevonden. Het was hier in 1981 aangekomen uit het Serologisch Instituut in Stockholm dat het op zijn beurt gekregen had van het Wistar Institute kort nadat het was geproduceerd. Het was verzegeld en nooit opengemaakt."

De organisator van de conferentie zegt zelf dat er geen monster meer bestaat van het vaccin dat in Congo is gebruikt. Dit specifieke monster, dat verzegeld is gebleven sinds zijn productie in het laboratorium van Koprowski, is in elk geval niet in Congo gebruikt. Kun je het dan als wetenschappelijk onweerlegbaar bewijs gebruiken tegen de theorie van het poliovaccin?

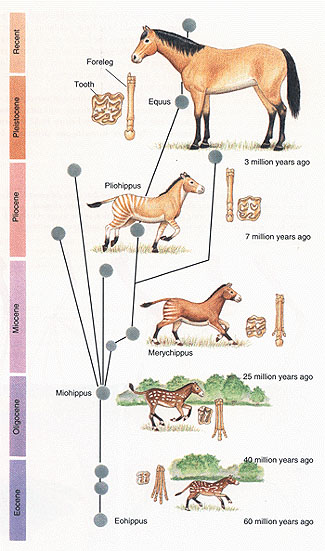
Dr. Cecil Fox:

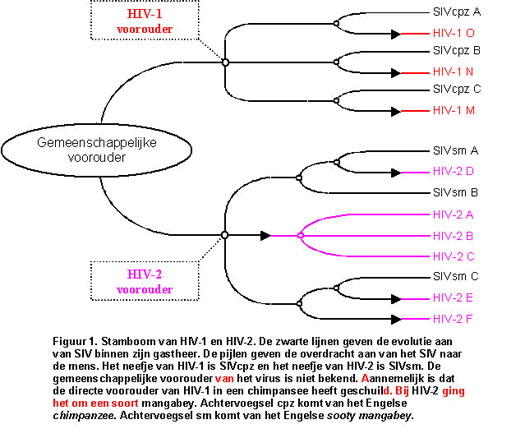
"Weer verenigden de wetenschappers zich en gingen ze over tot een publieke lynchpartij voor de Royal Society in Londen. Daar beweerden ze weer dat ze korte metten gemaakt hadden met het idee dat het poliovaccin het HIV-virus had verspreid. Maar ze hebben mij ook deze keer niet overtuigd. Er zitten nog steeds grote gaten in hun verhaal."

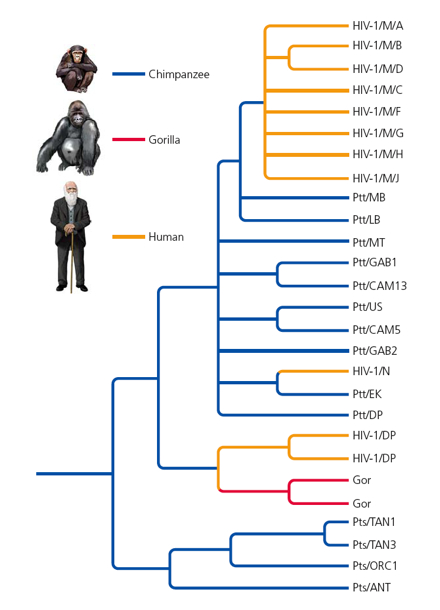
De wetenschap erkent hoedanook maar zelden een fout. Daar was Bill Hamilton juist bang voor, zoals blijkt uit een brief die hij een jaar eerder aan de Royal Society had geschreven:

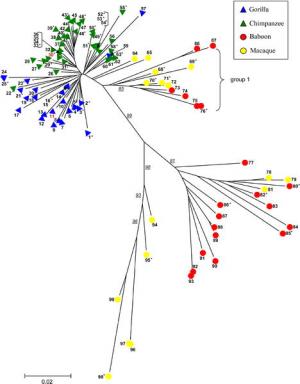
"Als de medische wetenschap nalaat om de waarheid te ontdekken en bekend te maken en te bestuderen wat er gebeurt is, stevent ze misschien op dezelfde of zelfs nog grotere rampen af."

De wetenschappers wezen alle documenten en getuigenissen, die Ed Hooper had verzameld, van de hand. Is het dan zo makkelijk om je van een hinderlijke theorie te ontdoen?













soothy-mangabey Zwarte Mangabey (een meerkatsoort)



Chimp 099 with her daughter in Gombe National Park, Tanzania, in early 2006. She died in November 2006 from complications of a spinal cord injury. Her body was one of three bodies of S.I.V.cpz-infected chimpanzees that were subject to post-mortem analysis

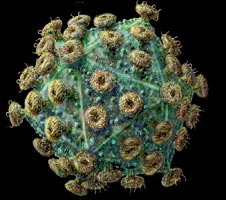
.

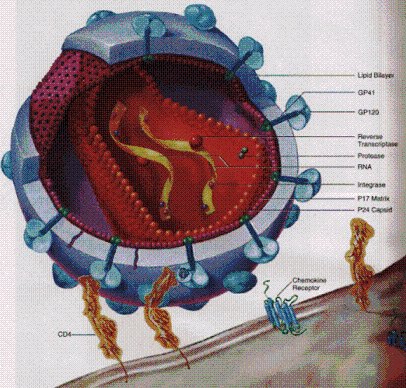


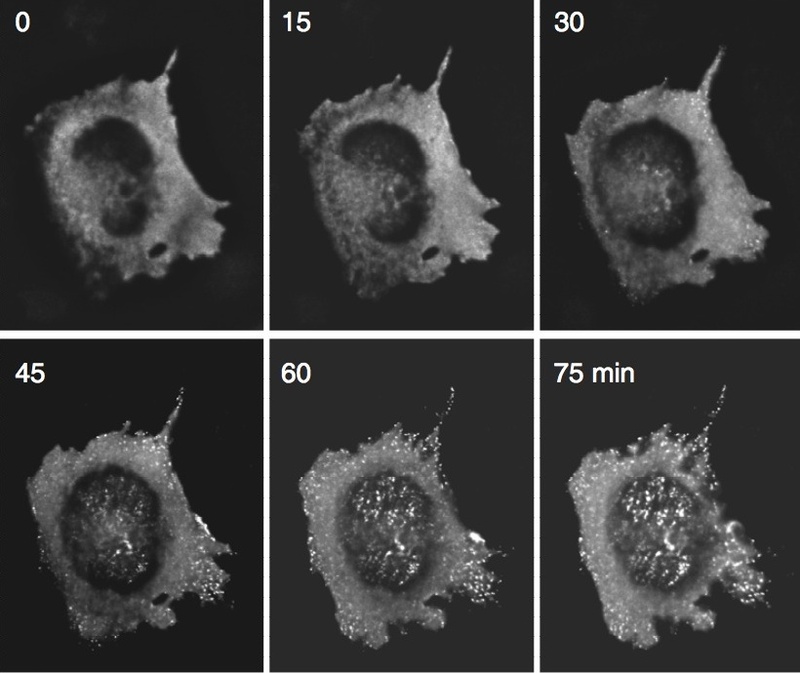
martine peeters



Verspreidingsgebied -chimps met siv







virionassembly.jpg