



Little finger is geen Bigfoot

Ik hou van echt, een van de charmes van het werk als paleontoloog is dat je werkt met echte botten, die komen uit een echt dier dat ooit echt bestaan heeft. Maar echt lijkt soms wel uit. Het curriculum van de biologie-studies in Nederland draait steeds meer om moleculen, of modelleren aan populaties of ecosystemen. Natuurlijk doen deze vakgebieden ook onderzoek aan heel reële zaken. Echt wel. Maar ik ben een simpele jongen. Echt voor mij betekent dat je het kan zien, kan vasthouden. God, ik hou van fossielen.

Het mooie is wel, dat veel onderzoek gewoon voorbehouden blijft aan de paleontologen. Een dinosaurus kan je alleen bestuderen door hun botten echt vast te houden. En het onderzoek aan de fossiele mens is toch echt voorbehouden aan mensen die botten in het nauwste detail kunnen beschrijven. Tenminste, dat was het tot 8 april van dit jaar. Toen sloegen Krause et al. toe met een publicatie in *Nature*, waarin ze het bestaan van een nieuwe mensensoort aantoonde (lit. 1).

Het enige wat deze wetenschappers hadden was het vingerkootje uit het topje van de pink. Te weinig om iets over te zeggen voor zelfs de meest fantasievolle paleoanthropoloog. Maar genoeg om er 30 mg bottengruis uit te halen, en aan de hand daarvan het mitochondriale DNA te bepalen.

De uitkomst moet zelfs het onderzoeksteam hebben verrast. Het kootje was afkomstig uit de Denisova grot in het Siberische Altaigebirge. Aan de hand van archeologische vondsten was al bekend dat het gebied door zowel neanderthalers als door moderne mensen bewoond was. Werktuigen zijn er legio gevonden, maar menselijke fossielen bestonden uit een enkele tand of een los botje. Het bewuste vingerkootje kwam uit een vondstlaag die gedateerd was tussen de 48.000 en 30.000 jaar oud. Ik stel me zo voor dat het botje was opgeofferd, zodat aan de hand van het DNA kon worden gekeken of het toebehoorde aan dan wel een neanderthaler, dan wel een moderne mens. Dit waren hiervoor de aangewezen personen, want het team heeft veel ervaring met het reconstrueren van het materiaal van neanderthalers. Hun opzienbarende antwoord was echter, dat het kootje aan geen van beide soorten kon worden toegeschreven.

Het onderzoek richtte zich dus op het DNA uit de mitochondria, organellen die zich in grote getale in de cel bevinden. Een cel bevat dat ook veel meer mitochondriaal

DNA, dan het kern DNA, dat echt de erfelijke eigenschappen van het organisme draagt. Fossiel DNA vinden is al moeilijk genoeg, en vandaar dat veel *ancient DNA* studies zich hierop richten. Net als veel studies aan recent materiaal overigens. Aan de hand van talloze DNA-fragmenten reconstrueerden Krause et al. het volledige mitochondriale DNA, en vergeleken dat met dat van de moderne mens en van de neanderthaler. Maar geen van beide leverde een passend resultaat. Het DNA van *little finger* verschilde tweemaal zoveel van dat van de moderne mens als dat van de neanderthaler. Het moest worden toegeschreven aan een tot dusver onbekende mensensoort.

Krause et al. concludeerden aan de hand van de mate van verschil dat de gemeenschappelijke voorouder van de Denisova pink en de moderne mens één miljoen jaar geleden leefde. Daarmee zou het handelen om een tot dusver onbekende migratie van *Homo erectus* uit Afrika.

Dat is eigenlijk het punt waarop een simpele jongen als ik afhaak. Het verhaal doet me heel sterk denken aan een studie van Michael Hofreiter (lit. 2). Dat onderzoek ging echter niet over mensen, maar over grottenhyena's. Aan de hand van het mitochondriale DNA hadden Hofreiter en zijn team aangetoond, dat er twee migratiegolven van grottenhyena's uit Afrika geweest waren. En ik herinner me nog heel goed hoe hij bijna wanhopig probeerde om voor een zaal vol paleontologen in Weimar voor de zoveelste keer uit te leggen dat het hier niet ging om twee soorten grottenhyena, maar om de aanwezigheid van twee typen mtDNA uit verschillende migratiegolven in een en dezelfde populatie. Ik had daar zelf ook wat moeite mee, maar had al eerder met Michi gesproken. We zijn geneigd om aan DNA te denken als erfelijk materiaal. Maar mitochondriaal DNA is iets, dat we alleen van onze moeders meekrijgen. Zeker bij soorten die een brede verspreiding kennen, kunnen populaties aanzienlijk verschillen, zonder dat dit noodzakelijk betekent dat je een nieuwe soort hebt.

Waren de auteurs dat even vergeten? Ik denk het niet. Het onderzoek van Hofreiter is immers aan hetzelfde instituut gedaan, met nota bene een van de auteurs van het *Nature* verhaal. Maar net zoals kennelijk bij paleoantropologen andere regels gelden dan bij het voetvolk van de paleontologie, zo werkt dat ook bij de aDNA wetenschappers. Nieuwe soorten hominiden worden beschreven aan de hand van fossielen, die een andere paleontoloog vanwege de onzekerheid het liefst als *Homo* sp. of *Australopithecus* sp. op de faunalijs zou zetten. En hier is het niet anders. Krause et al. stellen duidelijk, en terecht, dat het nucleaire DNA uitsluitend moet geven. Toch suggereren ze dat er een derde hominine door het Altaigebirge waarde. En roepen daarmee het beeld op van een Bigfoot of een Yeti. De meer logische oplossing lijkt toch om het model van de grottenhyena's ook op *little finger* los te laten. Mitochondriaal DNA uit een migratiegolf van rond de een miljoen jaar geleden? Paleoantropologen mogen raar opkijken, want er is nog geen bewijs van, voor een menselijke migratie dan. Ik ben voetvolk en haal mijn schouders op. Is dat niet net bij de grens tussen Villafranchien en Galerien? Dat is de

grootste faunaovergang van het Pleistoceen, waarbij meerdere Afrikaanse soorten Eurazië binnen komen gewandeld. Het zou me haast verbazen als *Homo* daarbij niet van de partij was geweest.

Maar ik ben zonder meer blij met het verhaal. De jacht op de derde hominine in het Altai-gebergte kan worden geopend, en er zal meer geld zijn om echte fossielen te zoeken, die we dan echt kunnen bekijken. En de jacht zal lang en intens moeten zijn, want de derde mensachtige zal moeilijk te vinden zijn. In mijn idee zal het pas eindigen, als wetenschappers het beruchte DNA terug zullen vinden in een neanderthalerskelet. Want Little finger is geen Big-foot. Echt niet!

Literatuur

- 1 Krause, J., Q. Fu, J.M. Good, B. Viola, M.V. Shunkov, A.P. Derevianko & S. Pääbo, 2010. The complete mitochondrial DNA genome of an unknown hominin from southern Siberia. *Nature* 464: 894-897.
- 2 Rohland, N., J.L. Pollack, D. Nagel, C. Beauval, J. Airvaux, S. Pääbo & M. Hofreiter, 2005. The population history of extant and extinct hyenas. *Molecular Biology and Evolution* 22 (12): 2435-2443.

*Lars van den Hoek Ostende,
Nationaal Natuurhistorisch Museum, postbus 9717,
2300 RA Leiden, email: Hoek@naturalis.nnm.nl*