

Genomica-onderzoek en het grafveld van Aboesir el-Meleq

Door: Daniel Soliman



Het zal u niet ontgaan zijn: op 30 mei werd een artikel gepubliceerd in *Nature Communicaties* (V. J. Schuenemann et al., 'Ancient Egyptian mummy genomes suggest an increase of Sub-Saharan African ancestry in post-Roman periods', *Nature Communications* 8 (2017), lees het volledige artikel hier: <https://www.nature.com/articles/ncomms15694>), waarna een stroom van nieuwsberichten melding maakten over de genetische samenstelling van zowel de oude als de moderne Egyptenaren. Waar ging dit onderzoek precies over, en wat kunnen we ervan leren?

DNA-onderzoek in de egyptologie

Hoewel gemummificeerde lichamen uit Egypte gebruikt werden voor de eerste DNA-analyses van stoffelijke overschotten uit de oudheid is dit soort onderzoek nog steeds relatief zeldzaam. De meeste onderzoeken naar DNA uit de oudheid zijn gebaseerd op de polymerase-kettingreactie (PCR: *Polymerase Chain Reaction*). Deze methode maakt het mogelijk om beschadigd en gefragmenteerd DNA verkregen uit antiek weefsel te gebruiken voor wetenschappelijk onderzoek. De methode kopieert met behulp van een enzym een oude DNA-sequentie miljoenen keren, en creëert zo een DNA-streng van hoge kwaliteit. De techniek kent veel potentieel, maar is toch beperkt inzetbaar omdat het zeer gevoelig is voor contaminatie. DNA-onderzoek is bovendien problematisch wanneer het materiaal zeer sterk is verweerd.

In de afgelopen 10 jaar zijn DNA-analyses ingezet als hulpmiddel bij de identificatie van mummies uit de Thebaanse necropolis. In een laboratorium dat specifiek voor dit onderzoek in Cairo werd gebouwd, is bijvoorbeeld DNA uit botmateriaal van de gemummificeerde lichamen van farao Thoetmosis I en van koningin Ahmose-Nefertari geanalyseerd. De resultaten wezen uit dat het genetisch materiaal inderdaad zeer overeenkomstig was. Soortgelijk onderzoek werd uitgevoerd om de lichamen van de familieleden van Toetanchamon te identificeren. DNA-profielen werden opgesteld op basis van de mummies van Toeya, Yoeya, Amenhotep III, Toetanchamon, de twee lichamen uit graf KV 35, en het lichaam uit KV 55. Volgens de onderzoekers zou Toetanchamon de zoon zijn van de man uit KV 55 en de jongere vrouw uit KV 35, maar over de methoden en resultaten van het onderzoek wordt nog steeds ernstig gedebatteerd.

Aboesir el-Meleq

Het DNA-materiaal dat werd gebruikt in het in *Nature* gepubliceerde onderzoek komt van 151 gemummificeerde lichamen die zich nu bevinden in de collecties van de universiteit van Tübingen en het

Museum für Vor- und Frühgeschichte in Berlin. De begrafenis van deze individuen zijn volgens de onderzoekers in drie tijdsvlakken te verdelen: de pre-Ptolemeïsche Periode (dat wil in dit geval zeggen: het late Nieuwe Rijk, de Derde Tussenperiode, en de Late Tijd), de Ptolemeïsche Periode, en de Romeinse Periode. De auteurs van het artikel stellen dat deze dateringen tot stand kwamen aan de hand van C14-datering, en deze data komen inderdaad overeen met wat er bekend is van de archeologie van de site waar alle lichamen vandaan komen, te weten Aboesir el-Meleq.

Het grafveld van Aboesir el-Meleq is gelegen in de Fajoemregio, zo'n 20 km ten noordoosten van Ihnasya el-Medina. De necropolis werd aan het begin van de vorige eeuw opgraven door Otto Rubensohn en later door Georg Möller. Hoewel de gemummificeerde lichamen uit de studie grotendeels dateren uit de Grieks-Romeinse periode, is het grafveld van Aboesir el-Meleq voornamelijk bekend om de laat-pre-dynastische necropolis. Zo'n 850 eenvoudige graven werden er blootgelegd, doorgaans met een ovale of rechthoekige vorm, soms met tichelstenen wanden die al dan niet bepleisterd waren. De individuen in het grafveld waren begraven met aardewerk dat typisch is voor de periode, zoals *wavy-handled* vazen, maar ook stenen vaatwerk, messen van vuursteen, en vleesoffers werden aan de doden meegegeven. Daarnaast zijn er in de necropolis graven gevonden die aan de hand van inscripties op scarabeeën te dateren zijn in de Tweede Tussenperiode. De graven uit de Late Tijd lijken te behoren aan priesters. In de omgeving van Aboesir el-Meleq werden voorts de resten van een tempel uit de 30^e dynastie gevonden, die mogelijk gewijd was aan Osiris.



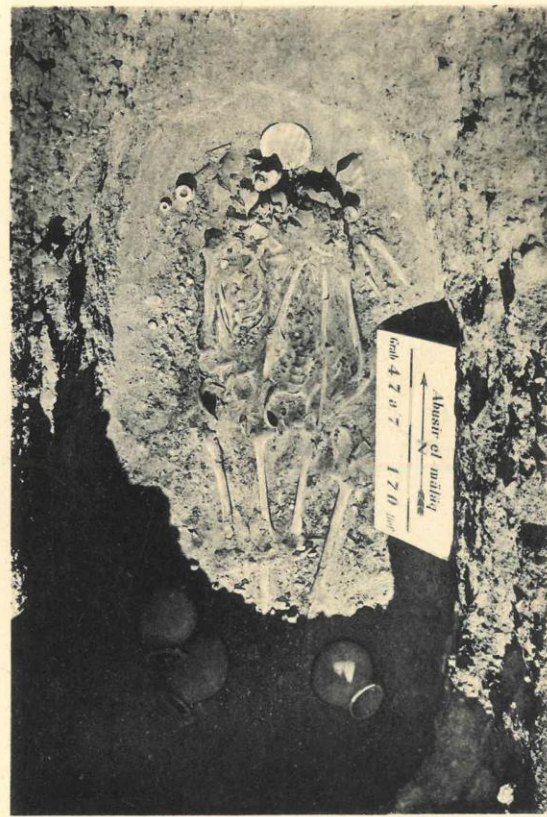
Predynastische graven in Aboesir el-Meleq

De resultaten van het onderzoek

De auteurs van het artikel in *Nature* menen dat de DNA-monsters uit moderne Egyptische gemeenschappen meer schakels vertonen met bevolkingen in sub-saharaans Afrika dan de monsters uit de drie Oudegyptische groepen uit Aboesir el-Meleq. Eén van de mogelijke oorzaken hiervoor zou de Trans-Sahara slavenhandel kunnen zijn. Soortgelijke conclusies werden overigens in 2012 ook al getrokken (B. M. Henn et al., 'Genomic Ancestry of North Africans Supports Back-to-Africa Migrations', *PLoS Genet.* 8(1): e1002397. <https://doi.org/10.1371/journal.pgen.1002397>). Volgens het artikel in *Nature* zouden de Oudegyptische momsters juist grotere overeenkomsten vertonen met de genetische samenstelling van de inwoners van het moderne Jordanië, Syrië, Palestina, Libanon, en het Europese gebied. Hierbij horen een aantal kanttekeningen geplaatst te worden. Zoals de auteurs toegeven, komen de bestudeerde monsters uit slechts één Egyptische vindsplaats, en dus is het de vraag hoe representatief de site daadwerkelijk is voor het gehele Egyptische gebied. Daarnaast kan men zich afvragen of de grootte van de steekproef – 151 individuen – volstaat om conclusies te trekken over de Egyptische bevolking in de periode van het late Nieuwe Rijk tot en met het Romeinse Rijk.



c Grab 43 a 1



d Grab 47 a 7

Begravingen uit de Tweede Tussenperiode.



Late Tijd mummies uit Aboesir el-Meleq (links); Late Tijd mummiekisten (midden) en dezelfde kisten geopend.

Wat kan de egyptologie als onderzoeksgebied nu met deze bevindingen? Kort door de bocht: het is geen grote verrassing dat 151 individuen uit een grafveld in de omgeving van de Fajoem, een gebied met een groot aantal immigranten uit de Griekse en Romeinse wereld, genetische overeenkomsten vertonen met bevolkingsgroepen uit het oostelijke Middellandse Zeegebied. Zoals het artikel vermeldt, zijn deze genetische overeenkomsten bij de gemummificeerde lichamen van vóór de Ptolemeïsche Periode ondermeer te verklaren in de context van immigratie, diplomatieke banden en handelsroutes die al sinds de prehistorische periode bestonden tussen Egypte en het Nabije Oosten. De resultaten zeggen misschien meer over de moderne dan over de oude Egyptenaren.

Het staat desalniettemin buiten kijf dat het goed is dat de minder bekende lichamen uit de periode van het Nieuwe Rijk tot het Romeinse Rijk zijn bestudeerd. De nieuwe resultaten voegen een extra dimensie toe aan het archeologische en het rijke tekstuele materiaal dat in Aboesir el-Meleq gevonden is. De onderzoekers schrijven overigens nauwkeuriger methodes te hebben gevonden om onderzoek naar antiek DNA-materiaal uit te voeren, en dit biedt perspectief voor verdere studies. Zo wordt er gesteld dat de beschadiging van DNA in Egyptische mummies gerelateerd is aan het type weefsel dat voor een monster wordt gebruikt, hetgeen van belang is voor de nauwkeurigheid van DNA-onderzoek. Bovendien wijzen de onderzoekers op het feit dat onderzoek naar veranderingen en consistentie in de genetische samenstelling van een lokale bevolking kan worden gebruikt om tot schattingen van de lokale bevolkingsgrootte te komen. Het onderzoek biedt dus een nieuw puzzelstukje, misschien klein van omvang, maar mogelijk één dat inzicht biedt in een slecht gekend deel van de puzzel.

Afbeeldingen naar Alexander Scharff, bewerkt door Georg Möller, *Die archaologischen Ergebnisse des vorgeschichtlichen Gräberfeldes von Abusir el-Meleq* (Ausgrabungen der Deutschen Orient-Gesellschaft auf dem vorgeschichtlichen Gräberfeld von Abusir el-Meleq 1. Wissenschaftlichen veröfentlichungen der Deutschen Orient-Gesellschaft 49) Leipzig, 1926. Pls. 1, 12, 68 en 78.