

# Die verrassende evolusionêre geskiedenis van ons orale bakterieë

Christina Warinner  
Irina Velsko  
James Fellows Yates

Vertaling:  
Jesse Fredericks  
Victoria E. Gibbons

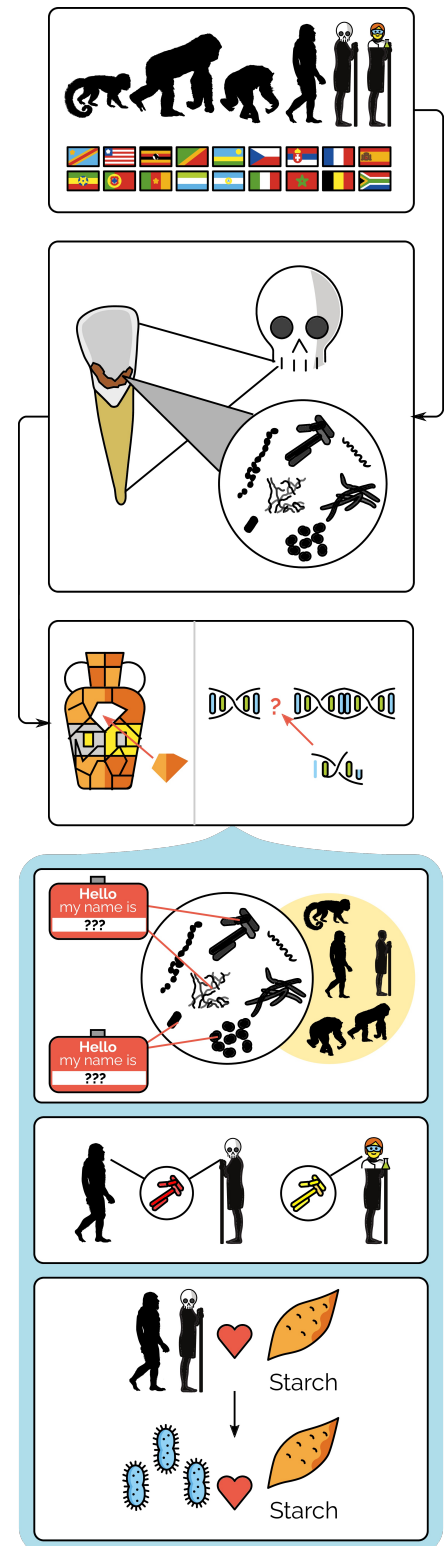
In en op ons liggame lewe daar triljoene mikrobiëse selle wat aan duisende bakteriële spesies behoort – ons mikrobiom.

Hierdie mikrobiome speel sleutelrolle in menslike gesondheid, maar daar is min kennis oor hul evolusie. Hier het ons die evolusionêre geskiedenis van die hominiede orale mikrobiome bestudeer, deur die versteende dentale plaak van mense en Neanderdalmense oor die laaste 100 duisend jaar te vergelyk met die van sjimpansees, gorillas en brul-ape. Suid Afrikaanse individue met dentale plaak van Polyoak en Oakhurst was bestudeer. Polyoak is 'n historiese ligging in die Kaapse voorstad Diep Rivier. Oakhurst is 'n Laterer Steentydperk ligging naby die stad van George.

Om met sulke verouderde DNA te werk is baie uitdagend, en soos argeoloë gebreke potte rekonstruksieer, het argeogenetici ook die taak om noukeurig die gebroke fragmente van antieke genomes aan mekaar te heg, ten einde 'n volledige prentjie van die verlede te skep. Om die doel te bereik, het ons nuwe gereedskap en analyses ontwikkel om biljoene DNA fragmente geneties te analyseer, ten einde die lang-gestorwe bakterieë wat in die argeologiese rekord bewaar was, te identifiseer.

Uit die versteende dentale plaak het ons tien groepe van bakterieë wat al vir meer as 40 biljoen jaar lede van ons orale mikrobiom was geïdentifiseer, en wat nog steeds met ons naaste primate familielede gedeel word. Hierdie bakterieë het belangrike en voordelige funksies in ons monde en mag bydra tot die bevordering van gesonde tandvleis en tande. Verbasend genoeg, is baie van hierdie bakterieë swak tot onderbestudeer en sommige het selfs nie name nie!

Alhoewel ons baie orale bakterieë met ander primate deel, is ons orale mikrobiome mees soortgelyk aan die



Neanderdalmense. Inderdaad is die orale bakterieë van moderne mense en Neanderdalmense byna ononderskeidbaar. 'n Paar klein verskille bestaan egter wel, en ons het bevind dat antieke mense wat in Ystydperk Europa geleef het, sommige bakteriese stamme met Neanderdalmense gedeel het, alhoewel hierdie stamme nie meer in hedendaagse mense bestaan nie.

Mees verbasend, het ons bevind dat een groep bakterie teenwoordig in beide hedendaagse mense en Neanderdalmense, spesiaal aangepas is om stysel te verbruik. Dit dui daarop dat styselagtige voedsel belangrik geword het in die meslike dieet lank voor die bekendstelling van boerdery, en in werklikheid selfs voor die evolusie van die moderne mens. Styselagtige voedsel soos wortelgroente, knolle en sade, is ryk bronne van energie, en daar is al geargumenteer dat dit ons voorouers se oorgang na styselryke voedsel is, wat die mensdom in staat gestel het om die groot breine te ontwikkel wat ons as spesie kenmerk. Om te rekonstruksieer wat op die spyskaart was vir ons mees antieke voorouers, is 'n moeilike uitdaging, maar ons orale bakterieë mag belangrike leidrade hou tot insig in die vroeë dieetkundige verskuiwings wat ons uiteindelik uniek as mensdom gemaak het.

Ons orale mikrobiom het gesamtlik met ons oor miljoene jare ontwikkel, maar ten spyte van belangrike vooruitgang, weet ons nog min daarvan. Die nederige plaak wat ons tande bedek en wat ons elke dag versigtig wegborsel, hou verrassende leidrade oor ons evolusie en belangrike inligting oor ons alledaagse gesondheid.

### **Vir die volledige wetenskaplike artikel, sien asseblief:**

Fellows Yates et al. (2021) 'The evolution and changing ecology of the African hominid oral microbiome'. *Proceedings of the National Academy of Sciences*. 118 e2021655118.  
DOI <https://doi.org/10.1073/pnas.2021655118>

### **Befondsing**

University of Ferrara; Ministry of Culture-Western Veneto Archaeological Superintendence SABAP and the Zovencedo Municipality; H. Obermaier Society; R.A.A.S.M.; Saf; The Calleva Foundation; European Research Council; the Natural Sciences and Engineering Research Council of Canada; Czech National Institutional Support; Ministry of Culture and Information and the Ministry of Education, Science and Technological Development of the Republic of Serbia; Junta de Castilla y León; National Research Foundation of South Africa; Swedish Research Council Formas; University of South Florida; U.S. National Institutes of Health; University of Oklahoma; Deutsche

**Die nederige  
plaak wat ons  
tande bedek en  
wat ons elke dag  
versigtig  
wegborsel, hou  
verrassende  
leidrade oor ons  
evolusie en  
belangrike  
inligting oor ons  
alledaagse  
gesondheid.**

Forschungsgemeinschaft; Werner Siemens-Stiftung; U.S. National Science Foundation; Max Planck Society.

### Beeldkrediete

**openemoji.org** - Skull: Mariella Steeb; Amphora: Hend Hourani; DNA: Tonia Reinhardt; Heart: Laura Humpfer; Scientist: Benedikt Groß; Tuber: Miriam Vollmeier; Microbe: Ricarda Krejci; Flags: Ferdinand Sorg; Carlin MacKenzie; Daniela Ivandikov. CC icons: Carlin MacKenzie (all CC BY-SA 4.0).

**phylopic.org** - Chimpanzee: T. Michael Keesey (vectorization) and Tony Hisgett (photography) (CC-A 3.0); Tannerella, Fusobacterium, Actinomyces, Neisseria: Matt Crook (CC-A-SA 3.0); Treponema: Gareth Monger (CC-A 3.0).