

**Press release****Universität Zürich****Melanie Nyfeler**

08/13/2020

<http://idw-online.de/en/news752477>Research results, Transfer of Science or Research  
Biology, Medicine, Nutrition / healthcare / nursing, Social studies  
transregional, national**Die Syphilis grassierte wohl schon vor Kolumbus in Europa**

**Durch Kolumbus kam die Syphilis nach Europa – so die These. Eine Studie der Universität Zürich zeigt nun, dass sich Menschen in Europa bereits vor Ende des 15. Jahrhunderts mit der sexuell übertragbaren Krankheit infiziert haben könnten. Zudem wurde das Genom des Erregers einer bisher unbekanntem Schwesterkrankheit entdeckt. Die Vorläufer aus der Familie der Syphilis könnten demnach 2500 Jahre alt sein.**

Syphilis, die fast schon in Vergessenheit geratene sexuell übertragbare Infektionskrankheit, breitet sich wieder aus: In den letzten Jahrzehnten haben sich weltweit über 10 Millionen Menschen mit der Syphilis-Subspezies «pallidum» des Bakterium *Treponema pallidum* angesteckt. Dazu kommen noch andere Treponematosen wie Frambösie und Bejel, verursacht von anderen Unterarten von *Treponema pallidum*. Der Ursprung des Syphilis-Erregers, der vor allem vom späten 15. bis zum 18. Jahrhundert in Europa wütete, ist bislang ungeklärt. Eine viel zitierte These lautet, dass Christoph Kolumbus und seine Mannschaft um 1493 die Krankheit aus der Neuen Welt nach Europa mitbrachten.

Frambösie war bereits in Europa verbreitet

Eine neue Studie der Universität Zürich zeigt nun, dass *Treponema pallidum* höchstwahrscheinlich bereits in Europa verbreitet war, bevor Christoph Kolumbus in See stach. Die Forschenden konnten anhand von DNA-Proben bei vier archäologischen menschlichen Überresten aus Finnland, Estland und den Niederlanden Treponematosen nachweisen. Um die Zeitspanne abzuschätzen, aus der die Krankheitserreger stammten, wurden molekulare Datierungen der alten bakteriellen Genome sowie traditionelle Radiokarbondatierungen von physischen Proben angewandt. Die Ergebnisse legen nahe, dass die vorliegenden Genome aus dem frühen 15. Jahrhundert bis zum 18. Jahrhundert stammen.

Neben der sexuell übertragbaren Form der Syphilis fand das Forschungsteam noch die Frambösie. Ähnlich wie die Syphilis wird die Frambösie über Hautkontakt übertragen und kommt heute fast ausschliesslich in den Tropen und Subtropen vor. «Unsere Daten zeigen jedoch, dass die Frambösie damals in Europa verbreitet war. Sie beschränkte sich somit nicht auf die Tropen wie heute», erklärt Verena Schünemann, Professorin für Paläogenetik am Institut für Medizinische Evolution der Universität Zürich.

Erregergenom einer bisher unbekanntem Krankheit entdeckt

Und noch etwas entdeckte das Forschungsteam: Das archäologische Skelett aus den Niederlanden wies eine bisher unbekanntem basale *Treponema*-Linie auf, die sich offenbar neben der Syphilis und der Frambösie entwickelte, heute aber nicht mehr als Krankheit existiert. «Dieser unvorhergesehene Fund ist äusserst spannend für uns, da diese bisher unbekanntem Schwesterlinie genetische Ähnlichkeit mit allen modernen *Treponema*-Unterarten hat», sagt Erstautorin Kerttu Majander von der UZH. Da anscheinend mehrere Arten eng verwandter *Treponema* gleichzeitig in Europa zirkulierten, überlappten sich die Erreger wahrscheinlich und infizierten gelegentlich denselben Wirt. Die räumliche Verteilung in den nördlichen Randregionen Europas mache es zudem plausibel, dass begrenzte Treponematosen in Europa der frühen Neuzeit bereits weit verbreitet waren.

Es war wohl doch nicht nur Kolumbus

«Mittels unserer alten Genome besteht nun erstmals besteht die Möglichkeit, den gesamten Trepo-nema-Stammbaum zuverlässiger zu datieren», sagt Schünemann. Die genetischen Analysen der vorliegenden Studie ergaben, dass sich der Vorgänger aller modernen Unterarten von Treponemato-sen vor mindestens 2500 Jahren entwickelt haben muss. Der letzte gemeinsame Vorfahre aller Sy-philis-Stämme datiert auf das 12. bis 16. Jahrhundert.

Zusammen mit der entdeckten Diversität der Treponematosen in der frühen Neuzeit machen diese Resultate einen Ursprung oder eine Weiterentwicklung von Syphilis in der alten Welt möglich. «Dem-nach brach die Syphilis kaum einzig durch Christoph Kolumbus Amerika-Reisen aus», folgert Schü-nemann. «Die verschiedenen Treponematosen könnten sich zusammen entwickelt haben und vor oder während interkontinentaler Kontakte genetisches Material ausgetauscht haben. Dies wirft neue Fragen über die Entwicklung und Verbreitung dieser Krankheiten auf. Vielleicht müssen wir unsere bestehenden Thesen zu Syphilis und anderen treponemalen Krankheiten revidieren.»

contact for scientific information:

Prof. Dr. Dr. Verena Schünemann  
Institut für evolutionäre Medizin  
Universität Zürich  
Tel. +41 44 635 05 60  
E-Mail: verena.schuenemann@iem.uzh.ch

Original publication:

Kerttu Majander et al.: Ancient Bacterial Genomes Reveal a High Diversity of *Treponema pallidum* Strains in Early Modern Europe. *Current Biology*, 13. August 2020. Doi: 10.1016/j.cub.2020.07.058

URL for press release: <https://www.media.uzh.ch/de.html>



Im Reinraum der UZH wurden die Skelette nach alten Genomen untersucht.  
(Bild: UZH)