



Pressemitteilung

Bakterium „*Yersinia pestis*“ zweifelsfrei als Erreger des Schwarzen Todes belegt

Dies zeigt eine genetische Analyse von Skeletten aus dem Mittelalter, die von internationalem Forscherteam unter Beteiligung der Universität Tübingen durchgeführt wurde

Myriam Hönig
Leitung

Michael Seifert
Abteilung Presse, Forschungs-
berichterstattung, Information
Telefon +49 7071 29-76789
Telefax +49 7071 29-5566
Michael.seifert@uni-tuebingen.de
www.uni-tuebingen.de/aktuell

Wir bitten um Zusendung von
Belegexemplaren! Danke.

Tübingen, den 30.08.2011

Der Schwarze Tod ist bis heute die wohl größte Seuchenepidemie in der Menschheitsgeschichte, ihr fielen in nur fünf Jahren, zwischen 1348 und 1353, ein Drittel aller Europäer zum Opfer. Es galt lange als umstritten, ob der bekannte heutige Pesterreger, das Bakterium *Yersinia pestis*, auch für den Schwarzen Tod im Mittelalter verantwortlich war. In einer Kooperation zwischen dem Institut für Naturwissenschaftliche Archäologie der Universität Tübingen und der McMaster Universität in Kanada konnte das Bakterium zweifelsfrei als Erreger für die Pest nachgewiesen werden.

Genetische Untersuchungen, die das Bakterium auch in mittelalterlichen Proben nachwiesen, wurden bisher als Kontamination mit moderner DNA oder der DNA von Bodenbakterien bezeichnet. Zweifel an den Ergebnissen bestanden vor allem, da sich die heutige Variante der Pest, auch ohne moderne medizinische Behandlung, wesentlich langsamer ausbreitet und weniger tödlich im Vergleich zur historischen Variante verläuft.

Dem internationalen Forscherteam ist es erstmals gelungen, ein für die Virulenz des Pesterregers *Y. pestis* wichtiges Ringgenom, das sogenannte „pPCP1 Plasmid“, das etwa 10.000 Positionen der DNA des Erregers umfasst, aus Skeletten eines Londoner Pestfriedhofs zu entschlüsseln. Dabei wurde von der Tübinger Arbeitsgruppe um Dr. Johannes Krause eine neue Technik des „molekularen Angelns“ verwendet: Pest-DNA-Fragmente wurden aus einem Zahn-Extrakt molekular angereichert und anschließend auf modernsten DNA-Sequenzier-Maschinen entschlüsselt. Die so erhaltenen kurzen Fragmente konnten zu einer langen Ringgenom-Sequenz zusammengesetzt werden, die sich als identisch im Vergleich zu heutigen Pesterregern offenbarte. „Dies deutet darauf hin, dass sich zumindest dieser Teil der Erbinformation der Pesterreger in den letzten 600 Jahren kaum verändert hat“, erklärt Johannes Krause.

Zusätzlich konnte das Forscherteam zeigen, dass es sich bei der Pest-DNA aus den Londoner Zähnen tatsächlich um mittelalterliche DNA handelt. Dafür untersuchte das Team Beschädigungen der DNA, die so nur in alter DNA vorkommen – es kann sich bei der mittelalterlichen Pest-DNA also nicht um Kontamination mit moderner DNA aus dem Labor oder von Bodenbakterien handeln. „Damit ist zweifelsfrei bewiesen, dass der heute bekannte Pesterreger *Y. pestis* auch Auslöser der Pest im Mittelalter war“, sagt Krause, der aktuell Pathogenforschung und „Urmenschen-Forschung“ betreibt, um Verwandtschaftsverhältnisse zwischen Urmenschen und modernen Menschen zu erforschen.

Publikation: V. J. Schueneman, K. I. Bos, S.N. DeWitte, J. Jamieson, S. Schmedes, A. Mitnik, S. A. Forrest, B. Coombes, J. W. Wood, D. Earn, W. White, J. Krause and H. N. Poinar (2011). Fishing for ancient pathogens: *Y. pestis* confirmed in victims of the Black Death via high-throughput sequencing of the pPCP1 plasmid. [Proc Natl.Acad.Sci.USA.](https://doi.org/10.1073/pnas.1105107108)
(www.pnas.org/cgi/doi/10.1073/pnas.1105107108)

Kontakt:

Johannes Krause, Verena Schünemann

Universität Tübingen

Institut für Naturwissenschaftliche Archäologie

Rümelinstr. 23 · 72070 Tübingen

Telefon: +49 7071 29-74089 und -74090

Johannes.krause@uni-tuebingen.de; verena.schuenemann@ifu.uni-tuebingen.de