

[Akceptuje](#)

W ramach naszej witryny stosujemy pliki cookies w celu świadczenia państwu usług na najwyższym poziomie, w tym w sposób dostosowany do indywidualnych potrzeb. Korzystanie z witryny bez zmiany ustawień dotyczących cookies oznacza, że będą one zamieszczone w Państwa urządzeniu końcowym. Możecie Państwo dokonać w każdym czasie zmiany ustawień dotyczących cookies. Więcej szczegółów w naszej [Polityce Prywatności](#)

[Portal](#) [Informacje](#) [Katalog firm](#) [Praca](#) [Szkolenia](#) [Wydarzenia](#) [Porównania międzylaboratoryjne](#)
[Kontakt](#)



[Laboratoria](#)
[.net](#)
[Innowacje](#)
[Nauka](#)
[Technologie](#)

[Logowanie](#) [Rejestracja](#) [pl](#)

Newsletter

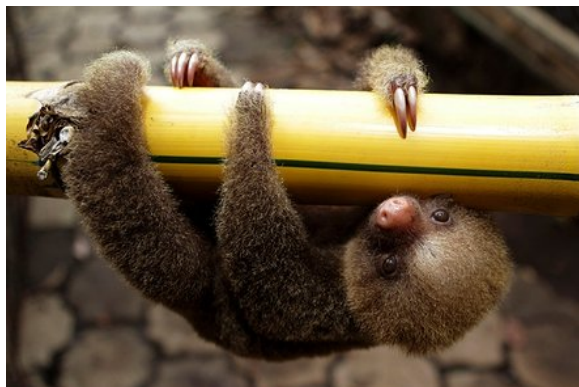
zapisz się



- [Nowe technologie](#)
- [Felieton](#)
- [Tygodnik "Nature"](#)
- [Edukacja](#)
- [Artykuły](#)
- [Przemysł](#)

[Strona główna](#) > [Tygodnik "Nature"](#)

Retrowirusy sprzed pół miliarda lat



Retrowirusy atakują różne gatunki zwierząt, od płazów po ryby, a nawet ssaki takie jak leniwce (zdjęcie: Oswaldo Rivas/Reuters).

Retrowirusy rozwinęły się prawdopodobnie około pół miliarda lat temu, co czyni tę ważną pod kątem medycznym i ekonomicznym grupę wirusów pięciokrotnie starszą, niż naukowcy dotychczas sądzono.

Stwierdzenie, które jest oparte na analizie opublikowanej w *Nature Communications*¹ wskazuje, że retrowirusy przeniosły się wraz ze swoimi kręgowcami-nosicielami z oceanu na suchy ląd. Używając nowych technik matematycznych do obliczenia wieku starych retrowirusów zwanych pienistymi, które infekują gatunki od lemurów po ryby, naukowcy odkryli, że retrowirusy pierwotnie ewoluowały w okresie od 460 do 550 mln lat temu.

„Wirusy te są tak stare jak same kręgowce, starsze niż jakiegokolwiek inne znane nam wirusy”, mówi współautor badań, Katzourakis Aris, a paleowirusolog z Uniwersytetu Oksfordzkiego w Wielkiej Brytanii.

Do tej pory naukowcy nie dysponowali narzędziami do obliczania wieku tak starych wirusów, ponieważ naturalne nagromadzenie mutacji w genach wirusowym przesłaniała wczesna historia drobnoustrojów.

„Widać szybką ewolucję retrowirusów w krótkim okresie czasu, ale to jest nowy dowód na to, że są one wśród nas od setek milionów lat”, mówi Michael Worobey, wirusolog ewolucyjny z Uniwersytetu Arizony w Tucson. „Dotarliśmy do granic naszych możliwości w zakresie określenia ich wieku”.

Powrót w czasie

Wiele wirusów wstawia kopie swojego genomu do DNA nosiciela, a retrowirusy radzą sobie z tym szczególnie dobrze. Jeżeli nosiciele przekazują wirusowy genom swojemu potomstwu, wirus skutecznie staje się częścią zwierzęcego kodu genetycznego i może być przekazywany przez długi czas. Naukowcy dokonali sekwencjonowania coraz większej liczby genomów zwierząt, odkrywając coraz więcej tego rodzaju retrowirusów. Około 8% ludzkiego genomu składa się z elementów retrowirusowych, choć losowe mutacje większości z nich nadały charakter obojętny.

Katzourakis wcześniej ustalił, że retrowirusy infekują ssaki od co najmniej 100 mln lat², a badanie opublikowane w 2012 roku podpowiada, że mogły one być jeszcze starsze³. Aby rozstrzygnąć tę kwestię, zwrócił się ku wirusom pienistym. Nazwane tak ze względu na zdolność nadawania zainfekowanym kulturom komórkowym wyglądu zanurzonych w pienistej kąpieli, wirusy te infekują zwierzęta o bardzo różnych rodowodach. Sprawia to, że wirusy te idealnie nadają się do badania historii retrowirusów, gdyż ich historia może być badana w wielu grupach zwierząt za pomocą śladów ich genów w genomach nosicieli.

Zazwyczaj naukowcy tworzą drzewo ewolucyjne za pomocą wskaźników mutacji, aby obliczyć, kiedy dwa organizmy po raz ostatni miały wspólnego przodka. Więcej mutacji oznacza dłuższy czas od

rozbieżności dwóch gatunków. Katzourakis natrafił jednak na przeszkodę, kiedy wypróbował sekwencje wirusów pienistych z 36 rodowodów gadów i płazów, których przodkowie byli prawdopodobnie pierwszymi zwierzętami zakażonymi przez retrowirusy.

Śledzenie mutacji

Gdy naukowcy badali ewolucję wirusów w dłuższym okresie czasu, zauważyli, że wzory matematyczne stosowane do obliczania tempa mutacji sprawiły, że ewolucja wirusów wyglądała na spowolnioną. W rzeczywistości wirusy ewoluują mniej więcej w tym samym tempie w dowolnym okresie czasu. Katzourakis stworzył zatem wzór matematyczny, który pomógł mu wyjaśnić tę pozorną różnicę w tempie ewolucji genów wirusowych w czasie. Analiza ta umożliwiła Katzourakisowi i pracującemu z nim współautorowi, Pakornowi Aiewsakunowi, paleowirusologowi z Uniwersytetu Oksfordzkiego przedłużyć wiek retrowirusów do czasów, kiedy zwierzęta wyłoniły się z oceanu na ląd.

Michael Emerman, retrowirusolog z Fred Hutchinson Cancer Research Center w Seattle, stan Waszyngton, powiedział, że zrozumienie retrowirusów zamkniętych w genomach zwierząt ma zasadnicze znaczenie dla zrozumienia nie tylko ewolucji wirusów, ale także kręgowców.

Porównywanie różnych wirusów w genomach różnych gatunków może powiedzieć naukowcom więcej na temat pojawienia się nowych gatunków. „To naprawdę ciekawy dokument opierający się na fakcie, że niemal każde zwierzę ma retrowirusa, a ich ewolucja była powiązana z tymi właśnie retrowirusami”, dodał. „Nie można rozważać ewolucji gatunku bez ewolucji ich patogenów”.

Źródło: <http://www.nature.com/news/ancient-retroviruses-emerged-half-a-billion-years-ago-1.21274>

<https://laboratoria.net/naturecom/26625.html>

Informacje dnia: [Nowy wzór elektronicznej legitymacji studenckiej](#) [Kleszcz to tylko pośrednik](#) [Pod względem leczenia czerniaka](#) [Polska w czołówce Europy](#) [Przyszłość pszczół zależy od ochrony ich naturalnych siedlisk](#) [Powstała niewidzialna elektroda dla podczerwieni](#) [Choroby serca mogą zaczynać się już w czasie życia płodowego](#) [Nowy wzór elektronicznej legitymacji studenckiej](#) [Kleszcz to tylko pośrednik](#) [Pod względem leczenia czerniaka](#) [Polska w czołówce Europy](#) [Przyszłość pszczół zależy od ochrony ich naturalnych siedlisk](#) [Powstała niewidzialna elektroda dla podczerwieni](#) [Choroby serca mogą zaczynać się już w czasie życia płodowego](#)

Partnerzy