

„Ożywiłi” najstarszego wirusa

24 listopada 2022

Około 25% powierzchni lądowej Półkuli Północnej stanowi wieczna zmarzlina. Globalne ocieplenie powoduje, że rozmarzająca gleba uwalnia materię organiczną uwięzioną od tysięcy lat. Część z tej materii stanowią mikroorganizmy oraz wirusy. Jean-Michel Claverie z Uniwersytetu Aix-Marseille i jego zespół informują o wyizolowaniu i „ożywieniu” 13 nowych wirusów należących do 5 kładów zdolnych do zainfekowania *Acanthamoeba* spp. Najmłodszy z wirusów liczył sobie 27 000 lat, najstarszy zaś – 48 500 lat co czyni go najstarszym wirusem zdolnym do zainfekowania komórki.

„Nasze badania potwierdzają zdolność wirusów o dużym DNA do zainfekowania *Acanthamoeba* po ponad 48 500 lat spędzonych w wiecznej zmarzlinie”, czytamy w artykule udostępnionym na łamach bioRxiv. Wspomniane wirusy należą do rodzajów Pandoravirus, Cedratvirus, Megavirus, Pacmanvirus i Pithovirus. Wszystkie to jedne z największych znanych nam wirusów, wszystkie znane są od niedawna i wszystkie infekują ameby.

Zespół Claverie poszukiwał w próbkach właśnie dużych wirusów zdolnych do infekowania *Acanthamoeba*. Naukowcy dodawali próbki wiecznej zmarzliny do kultur ameb i poszukiwali śladów infekcji, które wskazywałyby, że wirusy „ożyły” i się replikują. Jeśli zaś wspomniane wirusy mogły „ożyć” po dziesiątkach tysięcy lat w wiecznej zmarzlinie i infekować komórki, oznacza to, że prawdopodobnie do tego samego zdolne są inne mniejsze wirusy. Roztapianie się wiecznej zmarzliny wiąże się więc z ryzykiem pojawienia się mikroorganizmów zdolnych do infekowania roślin i zwierząt, w tym człowieka. A ryzyko takie rośnie, gdyż wraz z globalnym ociepleniem w Arktyce będzie pojawiało się coraz więcej ludzi, chociażby po to, by wydobywać niedostępne dotychczas surowce.

Ryzyko zainfekowania ludzi uśpionymi przez tysiąclecia wirusami i bakteriami będzie się zwiększało. Trzeba jednak pamiętać, że jest i pozostanie ono mniejsze niż ryzyko wybuchu epidemii wywołanej już krążącymi wśród ludzi i zwierząt mikroorganizmami. Globalne ocieplenie powoduje bowiem, że choroby tropikalne zwiększają swój zasięg, a nosiciele ich patogenów pojawiają się np. w Europie.

Ryzykowne mogą być też prace nad znajdującymi się w wiecznej zmarzlinie wirusami. „Gdy używamy kultur *Acanthamoeba* spp. do badania obecności wirusów w prehistorycznej wiecznej zmarzlinie, korzystamy z ochrony miliardów lat dystansu ewolucyjnego pomiędzy amebami a ludźmi i innymi ssakami. To najlepsza ochrona przed przypadkowym zarażeniem się pracowników laboratorium czy rozprzestrzenieniem wirusów na współcześnie żyjące zwierzęta. Ryzyko związane z „ożywianiem” takich wirusów jest całkowicie pomijalne w porównaniu z ryzykiem, jakie stwarza poszukiwanie paleowirusów bezpośrednio w tkankach mamutów, nosorożców włośchatych czy prehistorycznych koni, czym zajmują się Rosjanie z laboratorium Vector w Nowosybirsku. Na szczęście jest to laboratorium klasy BLS4. My, bez podejmowania niepotrzebnego ryzyka, sądzimy, że uzyskane przez nas wyniki można ekstrapolować na wiele innych wirusów DNA zdolnych do infekowania ludzi i zwierząt. Naszym zdaniem istnieje ryzyko, że z wiecznej zmarzliny uwolnią się nieznane wirusy. W tej chwili niemożliwością jest stwierdzić, jak długo takie wirusy pozostaną aktywne po wystawieniu ich na czynniki zewnętrzne, jak promienie ultrafioletowe, tlen czy wyższe temperatury” – podsumowują autorzy badań.

Autorstwo: Mariusz Błoński

Na podstawie: [bioRxiv.org](https://www.biorxiv.org)

Źródło: [KopalniaWiedzy.pl](https://kopalnia.wiedzy.pl)