

Naukowcy odkryli gigantycznego wirusa

5 kwietnia 2018

Grupa naukowców z Uniwersytetu Kolumbii Brytyjskiej w Kanadzie zidentyfikowała i scharakteryzowała gigantycznego wirusa (wirus Bodo saltans, BsV), który infekuje mikroorganizmy w środowisku wodnym.

Grupa naukowców z University of British Columbia w Kanadzie, wyizolowała i scharakteryzowała gigantycznego wirusa (Bodo Saltans wirusa BSV), który infekuje bakterie znajdujące się w wodzie. Mało kto zdaje sobie sprawę z tego, że w oceanach, rzekach i jeziorach w każdym milimetrze sześciennym wody występuje około miliona różnych wirusów. Większość z nich jest dziesiątki i setki razy mniejsza od bakterii. Jednak niektóre z nich osiągają duże rozmiary i wysoki stopień złożoności struktury, co czyni je organizmami podobnymi do bakterii. Takie wirusy nazywane są gigantami.

W porównaniu z innymi wirusami, gigant zawiera znacznie więcej DNA, daje mu to genetyczny wzorzec do produkcji białek, które umożliwiają wirusom reprodukcję niezależnie od gospodarza. Ponad połowa genów gigantycznych wirusów nie znajduje się w innych wirusach i organizmach komórkowych. Sekwencjonowanie DNA z wody oceanicznej daje naukowcom powód do przypuszczenia, że wirusy te są liczne i ważne dla środowiska. Są one jednak wyjątkowo rzadko izolowane od zakażonych mikroorganizmów i badane w warunkach laboratoryjnych. Dlatego biolodzy prawie nic nie wiedzą o strukturze gigantycznych wirusów, sposobach infekcji i ich wpływie na środowisko wodne.

Curtis Suttle, badacz z University of British Columbia, wraz kolegami zebrał mikrozooplankton z różnych siedlisk i oddzielonych mikroorganizmów od powiązanych z nimi wirusów. W wodzie ze stawu w południowej Kolumbii Brytyjskiej naukowcy

zidentyfikowali wirusa Bodo saltans (BsV), który atakuje ważne dla środowiska mikroorganizmy. BsV jest jednym z największych gigantycznych wirusów, jakie kiedykolwiek odkryto, i największym z planktonu infekującego. Według naukowców, BsV ma kształt spirali, osiągającej wielkość 300 nanometrów. Składa się on z 1,39 miliona baz DNA. W procesie walki z innymi wirusami, BsV wykorzystuje cały arsenał toksyn i enzymów, które przecinają DNA konkurentów.

Podczas infekcji BsV jest wysyłany z powrotem do komórki gospodarza i uwalnia swój genom wirusa. Najwyraźniej wirus nauczył się wykradać dane dotyczące struktury genetycznej gospodarza, w szczególności używając jego tRNA do infekcji. Ponadto około 10% genomu wirusa koduje białka zaprojektowane do zwalczania przeciwwirusowego układu odpornościowego gospodarza. To tłumaczy dużą liczbę duplikatów niektórych genów. Naukowcy zauważyli wielokrotne powielanie niektórych genów, co może wyjaśniać olbrzymie rozmiary gigantycznych wirusów i ich zdumiewającą złożoność.

Autorstwo: tallinn

Na podstawie: Sci-News.com

Źródło: ZmianyNaZiemi.pl