

Niebezpieczny ukryty gen w genomie SARS-CoV-2

13 listopada 2020

Międzynarodowy zespół naukowców odkrył ukryty gen znajdujący się w genomie koronawirusa SARS-CoV-2, którego nie można wykryć konwencjonalnymi metodami. Jak się okazało, gen ten „włącza się”, dopiero gdy wirus dostanie się do komórki. Może to oznaczać, że odgrywa ważną rolę w rozprzestrzenianiu się infekcji. Odkrycie opisano w artykule naukowym opublikowanym w czasopiśmie „eLife”.

Dziedziczna informacja o niektórych wirusach, w tym SARS-CoV-2, nie jest przechowywana w DNA, ale w RNA. Jednak podstawowa zasada jego przechowywania nie zmienia się z tego powodu. Częsteczka RNA składa się z powtarzających się jednostek czterech typów: adeniny, guaniny, cytozyny i uracylu. Łańcuch ten wygląda jak sznurek zapisany alfabetem składającym się tylko z czterech liter: A, G, C, U. W przypadku DNA wszystko jest takie samo, tylko uracyl trzeba zastąpić tyminą.

Ten ciąg dzieli się na „słowa”, czyli geny. Każde takie słowo jest instrukcją do syntezy określonego białka. Pomędzy genami występują również nic nie znaczące zestawy liter. Jedno jest niezmiennie – geny podążają za sobą. Następne „słowo” nie rozpocznie się przed zakończeniem poprzedniego. Jednak z natury rzadko istnieją zasady bez wyjątków. Tutaj też jest wyjątek: tak zwane zachodzące na siebie geny. Takie geny, jak sama nazwa wskazuje, pokrywają się. Część jednej z nich jest jednocześnie częścią drugiej.

Nakładające się geny występują rzadko w komórkowych formach życia, ale często występują w wirusach. Częsteczki DNA (lub RNA) w wirusach są bardzo krótkie i być może dlatego ewolucja wymyśliła sposób na wykorzystanie tego samego regionu

cząsteczki w kilku genach jednocześnie. Trudność polega na tym, że konwencjonalne techniki odczytu genomu nie nadają się do identyfikacji nakładających się genów. Dlatego czasami nazywane są one ukrytymi genami.

Teraz naukowcy znaleźli właśnie taką niespodziankę w genomie koronawirusa SARS-CoV-2, sprawcy obecnej pandemii. W tym celu autorzy nowego badania wykorzystali zastrzeżony algorytm, którego celem jest zidentyfikowanie nakładających się genów. Biolodzy zidentyfikowali nowy gen ORF3d. W poszukiwaniu tego genu naukowcy odczytywali genomy kilku koronawirusów powiązanych z SARS-CoV-2. W podobnych wirusach nietoperzy go nie znaleźli, ale ORF3d znaleziono w RNA jednego z koronawirusów, które zakażają łuskowce. Przypomnijmy, że według naukowców to te zwierzę mogło stać się pośrednim nosicielem SARS-CoV-2 między nietoperzem a człowiekiem.

Biolodzy podkreślają, że nie wiedzą jeszcze, jaką rolę odgrywa ORF3d w genomie koronawirusa. Nie znamy jeszcze w całości jego funkcji i znaczenia, jednak naukowcy ustalili ważny fakt. Przeciwciała koronawirusa, wytwarzane przez odporność osób chorych, reagują na białko kodowane przez gen ORF3d. Oznacza to, że białko to jest produkowane, gdy wirus przejmuje kontrolę nad komórką.

Nie można wykluczyć, że ten gen odgrywa ważną rolę w rozprzestrzenianiu się wirusa. W końcu w genomie SARS-CoV-2 jest tylko około 15 genów, więc każdy z nich może być bardzo „załadowany” ważnymi funkcjami.

Źródło: [ZmianyNaZiemi.pl](https://zmiany.naziemi.pl)