

Pierwszy żywy organizm z syntetycznym DNA

3 czerwca 2019

Naukowcy stworzyli w pełni syntetyczny genom bakterii *E. coli*. Jest to duży krok naprzód w dziedzinie biologii syntetycznej. Po raz pierwszy stworzono żywy organizm z kodem genetycznym, który został wytworzony w laboratorium od podstaw.

W artykule opublikowanym w czasopiśmie „Nature” naukowcy z Laboratorium Biologii Molekularnej w Wielkiej Brytanii wykazali, że są w stanie wytworzyć bakterię *E. coli* z całkowicie syntetycznych genów.

Gen składa się z czterech zasad nukleotydowych: adeniny (A), tyminy (T), guaniny (G) i cytozyny (C). U większości żywych organizmów zasady te są połączone w 64 grupy znane jako „kodony”. Każda kombinacja trzech liter odpowiada jednemu z 20 aminokwasów, które z kolei są połączone ze sobą tworząc białka. Sześćdziesiąt jeden kodonów wytwarza 20 aminokwasów, podczas gdy trzy ostatnie to kodony stop, które sygnalizują koniec łańcucha.

Główny autor badania Jason Chin, biolog molekularny w laboratorium MRC, wyjaśnił „New York Times”, że on i jego zespół byli ciekawi wszystkich nadmiarowości w kodzie genetycznym. Naukowcy zbadali, czy wszystkie 64 kodony są niezbędne do stworzenia kodu genetycznego.

Chin oraz jego zespół postanowili opracować nową wersję *E. coli*, która wykorzystuje tylko 61 kodonów do wytworzenia wszystkich aminokwasów potrzebnych organizmowi. Naukowcy ulepszyli sekwencję DNA, wytwarzając serynę z czterema kodonami zamiast sześciu i używając dwóch kodonów stop zamiast trzech. Dzięki tej technice całkowicie przeprojektowali kod genetyczny *E. coli*, nazywając go Syn61.

Ponieważ genom ten był zbyt złożony, aby przenieść go do organizmu bakterii za jednym razem, naukowcy musieli podzielić genom na mniejsze segmenty i zastąpić oryginalny kod genetyczny. Bakterie E. coli przetrwały eksperyment, aczkolwiek syntetyczne komórki rozmnażały się wolniej.

W przyszłości Chin i jego zespół mają nadzieję usprawnić syntetyczny genom E. coli, usuwając więcej elementów i upraszczając kod genetyczny. Badacze chcą dalej eksperymentować z dodatkowymi kodonami i tworzeniem nowych aminokwasów, białek i komórek.

Źródło: ZmianyNaZiemi.pl