

„Niemożliwe” organizmy jednak istnieją

29 sierpnia 2024

Wszystkie wyżej zorganizowane formy życia, od roślin i grzybów, po ludzi i zwierzęta, są eukariontami, organizmami zbudowanymi z komórek posiadających jądro komórkowe. To odróżnia je od prokariotów nie posiadających jądra komórkowego. Pochodzenie eukariontów to jedna z największych zagadek biologii.

Według dominującej obecnie hipotezy w pewnym momencie doszło do połączenia dwóch prokariotów, archeona z nadtypu Asgard i bakterii. Bakteria utworzyła mitochondrium. W ten sposób powstał przodek eukariontów, który miał do dyspozycji na tyle dużo energii, że mógł rozwinąć się w złożoną komórkę, jaką znamy dzisiaj. Jedną z cech definiujących takie złożone komórki eukariotyczne jest ich zdolność do endocytozy, czyli pochłaniania innych komórek.

Prokarioty nie są w stanie pochłaniać innych komórek. Nie mają wystarczająco dużo energii, by przeprowadzić ten proces. A przynajmniej tak do niedawna uważano. Naukowcy z Uniwersytetu w Jenie poinformowali właśnie o potwierdzeniu „niemożliwego” – prokariotycznej bakterii, zdolnej do pożerania innych komórek.

Profesor Christian Jogler i jego zespół od ponad 10 lat prowadzą badania mające wyjaśnić powstanie eukariontów. Skupili się na prokariotycznych bakteriach Planctomycetes. To unikatowe organizmy, które ze względu na niezwykłą biologię komórek są uznawane przez niektórych za możliwych przodków eukariontów. „Pomysł, że doszło do fuzji dwóch różnych prokariotów w jednego eukarionta, nie przekonuje mnie z punktu widzenia biologii komórki. Nikt nigdy czegoś takiego nie zaobserwował, a taka hybryda prawdopodobnie nie mogłaby

przetrwac ze wzgledu na rozne struktury blony komorkowej i układy molekularne” – mówi profesor Jogler.

W 2014 roku jego zespół znalazł w Morzu Bałtyckim nieznane wcześniej Planctomycetes. „Te bakterie zmieniają kształt, potrafią »chodzić« po powierzchni” – wyjaśnia uczony. Mają unikatową budowę jak na prokarionty. Ich istnienie wzmocniło hipotezę, że komórki eukariotyczne mogły powstać z Planctomycetes. W 2019 roku profesor Takashi Shiratori i jego zespół z Uniwersytetu w Tsukubie donieśli, że zaobserwowali u Planctomycetes proces pochłaniania innych komórek podobny do endocytozy. Wydawało się więc, że pogląd, jakoby prokarionty nie były zdolne do endocytozy, został obalony.

„Szczерze mówiąc, nie wierzyłem doktorowi Shiratoriemu” – przyznaje Jogler. Niemieccy uczeni postanowili podważyć wyniki Japończyków. Po roku intensywnych badań stwierdzili jednak, że Shiratori i jego zespół mieli rację. W opublikowanym właśnie artykule badacze z Jeny nie tylko potwierdzili spostrzeżenia uczonych z Tsukuby, ale poinformowali też, że odkryte przez nich w Morzu Północnym bakterie Uabimicrobium helgolandensis również żywią się innymi bakteriami. A po analizach genetycznych tych bakterii Niemcy doszli do wniosku, że drapieżne Planctomycetes są pomostem pomiędzy prokariontami i eukariontami. Ich zdaniem odegrały one znaczącą rolę w pojawieniu się eukariontów, a może nawet i pojawieniu się życia.

Autor: Mariusz Błoński

Na podstawie: [Journals.asm.org](https://journals.asm.org/), Uniwersytet Friedricha Schillera w Jenie

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