

[Akceptuje](#)

W ramach naszej witryny stosujemy pliki cookies w celu świadczenia państwu usług na najwyższym poziomie, w tym w sposób dostosowany do indywidualnych potrzeb. Korzystanie z witryny bez zmiany ustawień dotyczących cookies oznacza, że będą one zamieszczone w Państwa urządzeniu końcowym. Możecie Państwo dokonać w każdym czasie zmiany ustawień dotyczących cookies. Więcej szczegółów w naszej [Polityce Prywatności](#)

[Portal](#) [Informacje](#) [Katalog firm](#) [Praca](#) [Szkolenia](#) [Wydarzenia](#) [Porównania międzylaboratoryjne](#)
[Kontakt](#)



[Laboratoria](#)
[.net](#)
[Innowacje](#)
[Nauka](#)
[Technologie](#)



[Logowanie](#) [Rejestracja](#) [pl](#)

Newsletter

zapisz się

Naukowy styl życia

Nauka i biznes

- [Nowe technologie](#)
- [Felieton](#)
- [Tygodnik "Nature"](#)
- [Edukacja](#)
- [Artykuły](#)
- [Przemysł](#)

[Strona główna](#) > [Informacje](#)

Pantofelek ma więcej genów niż człowiek

Badania nad pantofelkiem mogą wskazać nową drogę w walce np. z malarią - informują polscy naukowcy na łamach najnowszego numeru prestiżowego pisma "Current Biology".

Ukazująca się we wtorek publikacja jest zwieńczeniem trwającego cztery lata międzynarodowego pilotażowego projektu sekwencjonowania genomu pantofelka *Paramecium tetraurelia*.

Projekt, którego liderami są polscy uczeni z Instytutu Biochemii i Biofizyki PAN w Warszawie, realizowany był we współpracy z badaczami francuskimi (z Laboratoire de Genetique Moleculaire ENS, Centre Genetique Moleculaire, Institut Gustave-Roussy i Genoscope- Centre National de Sequencage) oraz niemieckimi.

UKRYTE SIŁY PANTOFELKA

"Badanie nad genomem *Paramecium tetraurelia* jest ważne i dla produkcji zwierzęcej, i dla zdrowia człowieka" - powiedział PAP dyrektor IBB, prof. Włodzimierz Zagórski-Ostoja.

"Niewątpliwie otwiera drogę do poszukiwania leków przeciwko chorobom wywoływanym przez pierwotniaki, jak między innymi malaria" - tłumaczy profesor.

"Jednocześnie otwiera drogę do badania procesów dziejących się w żołądkach przeżuwaczy. Pierwotniaki żyjące w przewodzie krwi będą miały z pewnością bardzo zbliżony genom do naszego pantofelka" - mówi.

W gronie 14 autorów artykułu, pod tytułem "Wysoka gęstość kodowania w największym chromosomie *Paramecium tetraurelia*", znalazło się pięciu Polaków z IBB: Marek Zagulski, Jacek K. Nowak, Mariusz Nowacki, Andrzej Migdalski i Robert Gromadka.

"Pantofelek jest jednym z najbardziej istotnych przedstawicieli pierwotniaków - organizmów jednokomórkowych, które stanowią jedną z wersji ewolucyjnych rozwoju życia na Ziemi" - przypomina szef IBB.

Pierwotniaki potrafią żyć w bardzo różnych środowiskach: w wodzie, w układach pokarmowych przeżuwaczy, na przykład krów, a także w układach trawiennych niektórych owadów, jak na przykład termity.

"Pierwotniaki dostosowują się ewolucyjnie i funkcjonalnie do różnych środowisk, dlatego muszą posiadać złożony aparat genetyczny" - mówi Zagórski-Ostoja.

Z badań autorów artykułu wynika, że genów u *Paramecium tetraurelia* jest bardzo dużo, więcej niż w genomie ludzkim.

Od dość dawna wiadomo było, że komórki pierwotniaków reagują często na takie same bodźce, jak ludzie komórki nerwowe. Pierwotniaki nazywano nawet "swobodnie żyjącymi komórkami nerwowymi".

A jednak większość naukowców sądziła dotąd, że pierwotniaki są bardzo prymitywnymi organizmami. Okazuje się, że wcale tak nie jest.

SENSACYJNE DNA

Rozpoznanie takiej złożoności genetycznej u pierwotniaków zaczęło się właściwie od decyzji powołania polsko-francusko-niemieckiego konsorcjum badawczego. Decyzja zapadła cztery lata temu na międzynarodowym spotkaniu w IBB.

"Postanowiliśmy wówczas, że zrealizujemy program pilotażowy polegający na przebadaniu genomu Paramecium tetraurelia" - przypomina szef IBB.

"Wyizolowaliśmy z pierwotniaka DNA, pocięliśmy je na kawałki i poddaliśmy sekwencjonowaniu" - opowiada.

"Ku naszemu zdumieniu okazało się, że prawie każdy odcinek DNA Paramecium tetraurelia, który zsekwencjonowaliśmy zawierał jakąś informację genetyczną - mówi. - Nie jest tak w przypadku genomu ludzkiego, w którym tylko 10 proc. DNA niesie informację genetyczną".

Wyniki wstępnych badań opublikowane zostały już dwa lata temu w piśmie "Trends in Genetics".

Zachęczone tak sensacyjnymi wynikami badań konsorcjum podjęło decyzję o zsekwencjonowaniu największego chromosomu tego pierwotniaka. W jednej komórce Paramecium tetraurelia jest około 200 chromosomów. Są dosyć krótkie, ale jeden z nich, najdłuższy, udało się łatwo wyizolować.

Chromosom został wyizolowany we Francji, a DNA przesłano do Polski i zsekwencjonowano w Pracowni Sekwencjonowania DNA i Syntezy Oligonukleotydów IBB PAN, pod nadzorem dr. Marka Zagulskiego.

"W chromosomie znajduje się około 460 genów, oddzielonych od siebie tylko bardzo krótkimi odcinkami nie niosącymi informacji genetycznej. Właściwie całe DNA tego pierwotniaka zawiera informację genetyczną" - mówi Zagórski-Ostoja.

PIERWOTNIAK KONTRA PIERWOTNIAK

Kolejnym krokiem stało się zsekwencjonowanie całego genomu Paramecium tetraurelia. Zadanie to wykonał francuski Genoscope- Centre National de Sequencage.

"Genoscope jest w tej chwili największym w Europie centrum sekwencjonowania. Z kolei nasz projekt jest obecnie największym programem poznania pełnego genomu jednego organizmu realizowanym w Europie" - mówi Zagórski-Ostoja.

Artykuł w "Current Biology", jak poinformował PAP Zagórski- Ostoja, inicjuje cykl publikacji autorów projektu. Za około trzy miesiące pełen zestaw genów Paramecium tetraurelia zostanie podany do wiadomości publicznej.

Badacze ustalili, że blisko 50 proc. wszystkich genów Paramecium tetraurelia, których łącznie jest ok. 35 tysięcy, to geny do tej pory naukowcom nie znane, nie występujące w innych organizmach.

Badanie chromosomu Paramecium tetraurelia dało już pierwsze ważne wyniki mogące mieć duży wpływ na medycynę.

Do podobnej grupy organizmów, pierwotniaków, należy Plasmodium falciparum - najbardziej śmiertelny spośród zarodźców malarii, zarodziec sierpowy, mogący wywoływać u człowieka gorączkę sięgającą 43 stopni.

Malaria, tak jak dwie inne choroby zakaźne - gruźlica i AIDS, uznawana jest obecnie za jedną z chorób cywilizacyjnych. Walka z nimi jest jednym z głównych celów Unii Europejskiej.

"Niestety leków antymalarycznych w tej chwili praktycznie nie ma" - mówi Zagórski-Ostoja.

W ich znalezieniu może jednak pomóc pantofelek. "Okazuje się, że w Paramecium tetraurelia istnieją takie same geny, jak w zarodźcu malarii. Nie występują jednak u człowieka" - tłumaczy szef IBB.

Jak zaznacza, ma to dla medycyny ogromne znaczenie. "Można dzięki temu próbować znaleźć lek, który będzie niszczył białko występujące w zarodźcu malarii, nie uszkadzając przy tym organizmu człowieka" - mówi.

Jak tłumaczy profesor, dzięki takim badaniom naukowcy będą w stanie ustalić, jaki produkt któregoś z genów wybrać jako "tarczę terapeutyczną" w nowej terapii przeciwko malarii.

Hodowla zarodźca malarii, jak zaznacza Zagórski-Ostoja, jest bardzo trudna i niebezpieczna. Hoduje się go w komarach i trzeba bardzo uważać, by żaden taki owad, nośnik śmiertelnej choroby, nie wy dostał się z centrum badawczego.

NOWA DROGA DLA MEDYCyny

Dzięki badaniom nad Paramecium tetraurelia będzie można wyeliminować tego typu ryzyko z zakaźnym materiałem. U pierwotniaka występują takie same geny, jak u zarodźca malarii.

Zatem badania nad potencjalnymi medykamentami antymalarycznymi prowadzi ć będzie można nie na groźnych zarodźcach, lecz na zwykłym pantofelku, stanowiącym niejako "model zastępczy" dla zarodźca.

Może na przykład okazać się, że wśród "nowych", nie znanych dotąd genów Paramecium tetraurelia, znajdują się takie, które kodować będą białka proteolityczne, mające zdolność trawienia białek prionowych.

"Mogłoby to być nowym krokiem w walce z chorobą wściekłych krów" - przypuszcza Zagórski-Ostoja.

PAP

[Chcesz o tym porozmawiać na FORUM?](http://laboratoria.net/aktualnosci/3470.html)

<http://laboratoria.net/aktualnosci/3470.html>



06-12-2021

Dziś ludzi w Polsce zabija delta, nie omikron

Mamy ok. miesiąca, aby się przygotować na nadejście nowego wariantu.



06-12-2021

Jak zmienia się klimat w Polsce?

Ponad 30 klimatologów przeanalizowało różne aspekty zmian klimatu w Polsce.



06-12-2021

Prawie 30 proc. Polaków nie korzystało z Internetu w 2018 r.

Wynika z właśnie opublikowanych wyników badania struktury społecznej POLPAN.



06-12-2021

Ludzie mają inne neurony niż pozostałe ssaki

Zmniejszenie gęstości kanałów jonowych mogło się przełożyć na wydajniejsze działanie mózgu.



06-12-2021

Tysiące lat potrzebne na ustabilizowanie się klimatu

Przed 56 mln lat doszło do znacznego ocieplenia klimatu.



06-12-2021

Naukowcy sondą Mars Express przeprowadzili eksperyment

Poinformowała Europejska Agencja Kosmiczna (ESA).



06-12-2021

Wariant Omikron przenosi się bardzo szybko

Nie ma powodów do paniki - uspokaja WHO.



06-12-2021

Dajmy nauce poznać wariant Omikron

Nie ulegajmy medialnej panice.

Informacje dnia: [Dziś ludzi w Polsce zabija delta, nie omikron](#) [Jak zmienia się klimat w Polsce?](#)

[Prawie 30 proc. Polaków nie korzystało z Internetu w 2018 r. Ludzie mają inne neurony niż pozostałe ssaki](#) [Tysiące lat potrzebne na ustabilizowanie się klimatu](#) [Naukowcy sondą Mars Express przeprowadzili eksperyment](#) [Dziś ludzi w Polsce zabija delta, nie omikron](#) [Jak zmienia się klimat w Polsce?](#) [Prawie 30 proc. Polaków nie korzystało z Internetu w 2018 r. Ludzie mają inne neurony niż pozostałe ssaki](#) [Tysiące lat potrzebne na ustabilizowanie się klimatu](#) [Naukowcy sondą Mars Express przeprowadzili eksperyment](#) [Dziś ludzi w Polsce zabija delta, nie omikron](#) [Jak zmienia się klimat w Polsce?](#) [Prawie 30 proc. Polaków nie korzystało z Internetu w 2018 r. Ludzie mają inne neurony niż pozostałe ssaki](#) [Tysiące lat potrzebne na ustabilizowanie się klimatu](#) [Naukowcy sondą Mars Express przeprowadzili eksperyment](#)

Partnerzy