

### [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](#)

## Przepis na potomstwo dwóch matek



**Wiadomo już, jak doprowadzić do narodzin potomstwa dwóch matek albo potomstwa dwóch ojców. Jednak jest na razie są to sposoby bardzo nieefektywne, a w przypadku ludzi - etycznie niedopuszczalne. O partenogenezie ssaków mówi PAP embriolog Katarzyna Klimczewska.**

Partenogeneza, czyli dzieworództwo występuje w naturze u wielu przedstawicieli bezkręgowców, np. wrotków, nicieni, roztoczy, skorupiaków, czy owadów (np. pszczoł, os, patyczaków, chrząszczy). Obserwowana jest także wśród niektórych kręgowców: gadów (m.in. warany, gekony), płazów (niektórych żab) czy ryb (np. pewnego gatunku rekinów czy u gupików). Jeśli zaś chodzi o ssaki, w przyrodzie dzieworództwo nie występuje. "Ale naukowcom już udaje się do niej doprowadzić w warunkach laboratoryjnych. Możliwe jest już więc uzyskiwanie zarodków młodych ssaków z materiałem genetycznym pochodzącym od dwóch matek lub od dwóch ojców" - mówi w rozmowie z PAP Katarzyna Klimczewska, doktorantka z zakładu Embriologii Wydziału Biologii UW.

Badaczka opowiada, że już ponad dekadę temu na świat przysła mysz Kaguya, której rodzicami były dwie matki. Żeby narodziny tej myszy były możliwe, naukowcy musieli dokładnie poznać, co się dzieje w zapłodnionej komórce, a zwłaszcza to, jakie geny ulegają ekspresji i kiedy. Okazuje się bowiem, że do prawidłowego rozwoju ludzkiego zarodka konieczna jest jednoczesna obecność genomów męskiego i żeńskiego. Genom ojcowski jest odpowiedzialny za wczesny rozwój łożyska, natomiast matczyny za rozwój zarodka. Brak genów od ojca prowadzi do nieprawidłowego rozwoju łożyska i śmierci zarodka. Z kolei brak genów od matki sprawia, że rozwój zarodka jest opóźniony i kończy się śmiercią. Ten problem naukowcom udało się jednak ominąć za pomocą modyfikacji genetycznych. Aby możliwy był rozwój zarodków partenogenetycznych, jeden z dwóch genomów matczynych musiał posiadać modyfikacje epigenetyczne charakterystyczne dla genomu ojcowskiego. Dzięki takiemu mechanizmowi sprawiono, że zarodki pozbawione materiału genetycznego ojca mogły się rozwinąć.

Jedną z mam Kaguyi była dojrzała samica, a drugą mamą - jednodniowy noworodek myszy ze zmodyfikowanym genomem. Do oocyty starszej matki wprowadzono materiał genetyczny z oocyty mutantki. Komórkę taką pobudzono do rozwoju, a potem - wszczepiano w macicy matki zastępczej. W ten właśnie sposób przysła na świat Kaguya. Zwierzę było zdrowe i płodne - doczekało się potem własnego potomstwa. Niestety, proces pozyskiwania potomstwa z dwóch samic ciągle jest bardzo nieefektywny. Na sto poczętych bez samca myszy przychodzi na świat jedynie jedna zdrowa. Reszta rodzi się martwa lub z poważnymi defektami genetycznymi.

"Trudno sobie wyobrazić, żeby taki sposób rozmnażania można było wykorzystać i u ludzi. Byłoby to zupełnie niedopuszczalne etycznie!" - komentuje Klimczewska i zaznacza, że nie do pomyslenia byłoby m.in. pobieranie oocytów z ciała nowonarodzonych dziewczynek.

Biolog przyznaje, że jeszcze trudniejsze - a w przypadku ludzi zupełnie nieetycznie - jest otrzymanie potomstwa z dwóch osobników płci męskiej. W takim wypadku trzeba bowiem skłonić osobniki męskie do produkowania oocytów.

Naukowiec wyjaśnia, że z zarodka płci męskiej uzyskuje się zarodkowe komórki macierzyste, które mają zdolność różnicowania się m.in. w komórki rozrodcze. Kiedy komórki te się namnaża, u 3 proc. z nich dochodzi do spontanicznej utraty chromosomu Y. Z takich komórek można potem - po dodaniu chromosomu X z komórek męskich - uzyskać żeńskie myszy-chimery, które produkują komórki jajowe pochodzące z męskich zarodkowych komórek macierzystych. Chimery te krzyżuje się z samcem dojrzałym płciowo. W ten sposób przyjąć mogą na świat młode, których materiał genetyczny pochodzi od dwóch osobników płci męskiej.

"Otwartym problemem pozostaje to, jak osobniki męskie w sytuacji braku samic miałyby donosić płody do terminu porodu" - zaznacza embriolog, lecz dodaje, że trwają już prace nad stworzeniem sztucznej macicy. Aby to osiągnąć - jak wymienia Klimczewska - trzeba będzie odtworzyć endometrium macicy, a więc tkankę, w której zagnieżdża się zarodek. Następnym elementem jest odtworzenie łożyska. To ono za pośrednictwem krwi dostarcza płodowi tlen, składniki odżywcze czy przeciwciała, a zabiera dwutlenek węgla oraz produkty przemiany metabolicznej. Trzecim ważnym elementem jest płyn owodniowy, w którym w trakcie ciąży przebywa płód. Płyn ten zapewnia płodowi odpowiednie środowisko do rozwoju.

Embriolog zaznacza, że pewne elementy, które mogłyby się składać na sztuczną macicę już istnieją. Funkcję podobną do łożyska mogłyby np. pełnić aparaty do hemodializy stosowane u pacjentów z niewydolnością nerek. Odbierają one z krwi szkodliwe produkty przemiany materii i oczyszczają krew.

Więcej na stronie: [www.naukawpolsce.pap.pl](http://www.naukawpolsce.pap.pl)

<https://laboratoria.net/aktualnosci/22913.html>



09-04-2026

## Światło uwięzione w ultracienkiej siatce

Ten wynik otwiera drogę do nowych, płaskich elementów fotonicznych.



09-04-2026

## Przełom w leczeniu schorzeń układu ruchu

Będzie można regenerować kości i stawy



09-04-2026

## WAT z nowymi pracowniami dla Instytutu Radioelektroniki

Otrzymał nowy budynek z pracowniami i aulą dla studentów.



09-04-2026

## Ponowna analiza danych naukowych może przynieść zupełnie inne wyniki

Dwie trzecie z nich wyciąga inne wnioski.



09-04-2026

## **Antybiotykooporność jednym z największych zagrożeń zdrowia publicznego**

Bakterie rozprzestrzeniają się nie tylko w szpitalach.



09-04-2026

## **Naukowcy pracują nad biosyntetycznym supermikrobiomem p**

Przydatnym w leczeniu wielu schorzeń, jak choroby nowotworowe i autoimmunologiczne.



09-04-2026

## **Bez podstawowej wiedzy o roślinach**

Wprowadzamy coraz więcej gatunków obcych inwazyjnych.



30-03-2026

## Stypendia ministra nauki za znaczące osiągnięcia

Przyznał je 402 osobom.

**Informacje dnia:** [Światło uwięzione w ultracienkiej siatce Przełom w leczeniu schorzeń układu ruchu WAT z nowymi pracownikami dla Instytutu Radioelektroniki Ponowna analiza danych naukowych może przynieść zupełnie inne wyniki](#) [Antybiotykooporność jednym z największych zagrożeń zdrowia publicznego](#) [Naukowcy pracują nad biosyntetycznym supermikrobiomem p](#) [Światło uwięzione w ultracienkiej siatce Przełom w leczeniu schorzeń układu ruchu WAT z nowymi pracownikami dla Instytutu Radioelektroniki Ponowna analiza danych naukowych może przynieść zupełnie inne wyniki](#) [Antybiotykooporność jednym z największych zagrożeń zdrowia publicznego](#) [Naukowcy pracują nad biosyntetycznym supermikrobiomem p](#) [Światło uwięzione w ultracienkiej siatce Przełom w leczeniu schorzeń układu ruchu WAT z nowymi pracownikami dla Instytutu Radioelektroniki Ponowna analiza danych naukowych może przynieść zupełnie inne wyniki](#) [Antybiotykooporność jednym z największych zagrożeń zdrowia publicznego](#) [Naukowcy pracują nad biosyntetycznym supermikrobiomem p](#)

### **Partnerzy**