

[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](#)

Prof. Campbell: rozwój klonowania hamowany przez ludzkie obawy

Klonowanie rozwija się wolniej, niż się spodziewałem. Hamowane jest m.in. przez ludzkie obawy. A przecież zastosowanie technologii można uregulować prawnie - mówił w rozmowie z PAP prof. Keith Campbell, członek zespołu, który sklonował w 1996 r. owcę Dolly.



PAP: Minęło 15 lat od opublikowania badań nad sklonowaniem owcy Dolly. Co przez ten czas zmieniło się w technologii klonowania?

Keith Campbell: Znacznie udoskonalono techniki klonowania i poprawiła się jego wydajność. Dzięki temu rozwija się mniej wad prowadzących do śmierci embrionów. Udało się też sklonować wiele różnych gatunków.

PAP: Ale to cały czas klonowane są zwierzęta...

KC: Człowiek też już został sklonowany. Bo są różne rodzaje klonowania: pierwszym rodzajem jest klonowanie ludzi, by produkować ich kopie - czemu się sprzeciwiam (...), a drugim rodzajem jest klonowanie do zastosowań medycznych - wytwarzanie ludzkich embrionów, aby tworzyć z nich coś w rodzaju komórek macierzystych, powiązanych z konkretną osobą. I tak ludzkie blastocysty już wytworzono w procesie transferu jądra komórki somatycznej (SCNT). Ale w większości krajów nielegalne jest wszczepianie takich komórek biorcy. Moim zdaniem robienie tego byłoby czymś kompletnie szalonym. Ludzkie embriony są inne niż zwierzęce, bo każdy gatunek jest inny i wydajność klonowania też jest różna. A my nie mamy wystarczająco dużo komórek jajowych, aby wykonać wiele podstawowych badań nad ludzkimi embrionami zanim wszczepimy je klientowi.

PAP: Czyli jest Pan przeciwny klonowaniu ludzi?

KC: O tak! Jestem przeciwny reprodukcji ludzi poprzez klonowanie. Po co klonować ludzi? Jeśli ktoś chce mieć dziecko, zamiast je klonować - niech je adoptuje.

PAP: Czy klonowanie ludzi byłoby technicznie trudniejsze niż klonowanie zwierząt?

KC: Teraz jest znacznie trudniejsze, bo nie mamy wystarczająco wielu komórek jajowych. A wtedy po prostu jest trudniej. Jeśli chodzi o owce, to możemy badać tysiące komórek jajowych - po prostu bierzemy je z rzeźni. (...) A komórkę jajową znacznie trudniej pobrać z żyjącego organizmu. Jeśli chodzi o ludzi, musielibyśmy znaleźć kobiety, które zgodziłyby się oddać swoje komórki jajowe. Niewiele osób by się na to zgodziło.

PAP: Czy zaskakuje Pana sposób, w jaki rozwija się klonowanie?

KC: To wszystko rozwija się znacznie wolniej, niż się spodziewałem. Trzeba pokonywać trzeba bariery etyczne w procedurach klonowania, a to trwa dużo czasu. Powoli zmienia się też podejście do klonowania w rolnictwie.

PAP: Gdzie na świecie badania nad klonowaniem przebiegają najszybciej?

KC: Klonowanie z genetycznymi modyfikacjami najszybciej rozwijać się będzie w Chinach, Korei, czy w innych państwach azjatyckich. Myślę, że tam jest większy nacisk, żeby rozwijać rolnictwo. Choćby dlatego, że przyrost liczby ludności jest tam o wiele szybszy. Jest tam też mniej etycznych oporów, aby robić pożytek z nowych technologii. Bo np. jeśli chodzi o klonowanie dla zastosowań terapeutycznych, wiele zależy od religii. Tak więc klonowanie ma szansę na rozwój w krajach, gdzie

nie ograniczają go dylematy moralne.

PAP: Jakie problemy może rozwiązać klonowanie?

KC: Klonowanie nie rozwiąże żadnych problemów, ale niektóre - np. problemy w rolnictwie - może złagodzić. Przyczynić się też może do odkryć w medycynie. Jeśli ma się komórki macierzyste, można patrzeć na rozwój chorób w tych komórkach, w pewnych tkankach, można podawać leki i monitorować ich skuteczność. Można też testować efekt leków na konkretne osoby i dobrać najlepsze leki dla danego pacjenta. Wszędzie tam, gdzie komórki umierają lub działają nieprawidłowo, potencjalnie mogą być wyleczone przy użyciu terapii komórkami macierzystymi pochodzącymi z klonowania. Poza tym dzięki klonowaniu wiele korzyści może odnieść rolnictwo. Np. zwierzęta mogą zyskać większą odporność na choroby.

PAP: A co z klonowaniem zwierząt zagrożonych wyginięciem, np. pand?

KC: Na razie nie możemy klonować zwierząt zagrożonych wyginięciem. Jeśli chcemy sklonować pandę, musimy zabić pandę. Niektórzy próbują używać w ich klonowaniu komórek jajowych krów, ale to nie działa. A komórek jajowych pandy nie mamy. Jeśli chcemy otrzymać komórkę jajową, musimy operować pandę. A to ją może zabić. Aby pozyskać taką komórkę, często trzeba dawać zwierzętom farmaceutyki, aby produkowały więcej jaj, a z tym mogą się wiązać później problemy reprodukcyjne. Na razie nie będziemy więc klonować pand.

PAP: Czy uważa Pan, że obawy ludzi przed klonowaniem są uzasadnione?

KC: Nie, po prostu ludzie muszą zrozumieć, że ta kwestia jeszcze nie jest uregulowana (prawnie - PAP). Kiedy ludzie rozumieją już, co się dzieje, kiedy będą mieli szansę wziąć udział w dyskusjach, to klonowanie powinno zostać tak uregulowane, żeby zapobiegać nadużyciom i promować dobre użycie tej technologii. (...) Bo są dobre i złe użycia, jak wielu innych technologii.

PAP: Jakie regulacje prawne byłyby Pana zdaniem dobre dla klonowania?

KC: Klonowanie jest uzasadnione w przypadku owiec czy świń, uzasadnione, aby wskrzeszać wymarłe lub chronić ginące gatunki, ale jeśli chodzi o klonowanie z wykorzystaniem genetycznych modyfikacji, powinno się osobno analizować każdy przypadek. Z kolei klonowanie reprodukcyjne ludzi już jest uregulowane w większości krajów - czyli zabronione. A terapeutyczne klonowanie powinno być tak uregulowane, by uniknąć nadużyć.

PAP: Ile kosztuje teraz sklonowanie jednego osobnika?

KC: To zależy od gatunku. W USA na sklonowanie krowy trzeba zapłacić 35 tys. dol., a za sklonowanie konia - 150 tys. dol. Na razie jest to drogie. Ale też nigdy nie będzie tak, że będziemy klonować wszystkie zwierzęta. Klonujemy tylko osobniki o genach najlepszych dla hodowli. W ten sposób wspomagamy ich rozplód.

PAP: Gdyby pana zespołowi nie udało się sklonować zwierząt, czy innym zespołom długo zajęłoby sklonowanie zwierzęcia?

KC: Nie, myślę, że i tak w ciągu kilku lat to by się komuś udało. Sporo grup pracowało nad tym problemem i w końcu pewnie ktoś sklonował zwierzę, czy to dzięki łutowi szczęścia, czy to dzięki badaniom. (...) W tym czasie kiedy prowadziliśmy badania, większości osób wydawało się, że klonowanie jest niemożliwe. Najważniejsze nie było więc to, żeby być pierwszymi, ale żeby

udowodnić, że to możliwe.

PAP: Czy prace nad Dolly były pana największym osiągnięciem?

KC: Nie, chyba największym osiągnięciem było sklonowanie dwóch owiec - Megan i Morag - przed Dolly. Sklonowanie Dolly było tylko powtórzeniem i udoskonaleniem techniki (...). Pokazało, że technika ta działa również w przypadku dorosłej komórki.

Prof. Keith Campbell (ur. w 1954 r.) jest biologiem z Uniwersytetu Nottingham. Jego badania w szkockim Roslin Institute prowadzone pod kierunkiem prof. Iana Wilmuta doprowadziły w 1996 r. do powstania owcy Dolly - pierwszego ssaka sklonowanego z komórek somatycznych pobranych z dorosłego osobnika. Campbell odwiedził Warszawę w ramach Projektu GENesis Centrum Nauki Kopernik.

Źródło: [Ludwika Tomala/ http://www.naukawpolsce.pap.com.pl](http://www.naukawpolsce.pap.com.pl)

Fot.: Grzegorz Jakubowski/ PAP

<https://laboratoria.net/aktualnosci/12766.html>



23-06-2026

[Flexicon FPC50 w dydaktyce pracy laboratoryjnej](#)

Dostawca szkoleń aptaskil przygotowuje wykwalifikowanych specjalistów.



22-06-2026

[Blisko 2,8 mln zł na badania nad terapią](#)

Opracowanie strategii leczenia nowotworów odpornych na terapię.



22-06-2026

Studenci AGH zaprezentowali swój najnowszy bolid elektryczny

Pojazd powstał z myślą o udziale w zawodach inżyniersko-wyścigowych.



22-06-2026

Naukowcy sprawdzili, czy protony są wieczne

W badaniach uczestniczyły polskie ośrodki.



22-06-2026

Polska wśród krajów z najniższym poziomem stresu psychicznego

Wśród ukraińskich uchodźców.



22-06-2026

[Życie seksualne coraz częściej przenosi się do świata technologii](#)

Sfera ta rośnie szybciej niż wiedza o jej wpływie na ludzką seksualność.



22-06-2026

[Przyjemnych snów życzy anestezjolog](#)

Wystarczy przestrzegać protokołu znieczulenia.



22-06-2026

[Za mało siedzenia także może szkodzić](#)

Od lat lekarze i naukowcy powtarzają, że należy mniej siedzieć i więcej się ruszać.

Informacje dnia: [Flexicon FPC50 w dydaktyce pracy laboratoryjnej](#) [Blisko 2,8 mln zł na badania nad terapią](#) [Studenci AGH zaprezentowali swój najnowszy bolid elektryczny](#) [Naukowcy sprawdzili, czy protony są wieczne](#) [Polska wśród krajów z najniższym poziomem stresu psychicznego](#) [Życie seksualne coraz częściej przenosi się do świata technologii](#) [Flexicon FPC50 w dydaktyce pracy laboratoryjnej](#) [Blisko 2,8 mln zł na badania nad terapią](#) [Studenci AGH zaprezentowali swój najnowszy bolid elektryczny](#) [Naukowcy sprawdzili, czy protony są wieczne](#) [Polska wśród krajów z najniższym poziomem stresu psychicznego](#) [Życie seksualne coraz częściej przenosi się do świata technologii](#) [Flexicon FPC50 w dydaktyce pracy laboratoryjnej](#) [Blisko 2,8 mln zł na badania nad](#)

[terapię](#) [Studenci AGH zaprezentowali swój najnowszy bolid elektryczny](#) [Naukowcy sprawdzili, czy protony są wieczne](#) [Polska wśród krajów z najniższym poziomem stresu psychicznego](#) [Życie seksualne coraz częściej przenosi się do świata technologii](#)

Partnerzy