

[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](#)

10 najważniejszych wydarzeń w medycynie światowej w 2011 r

Pierwsze po 20 latach udane próby zastosowania terapii genowej, przeszczep tchawicy wyhodowanej w laboratorium z własnych komórek chorego oraz przyznanie Nagrody Nobla po śmierci uczonego to największe wydarzenia medycynie na świecie w 2011 r.

Przełom w terapii genowej

O udanych próbach zastosowania terapii genowej dowiedzieliśmy się w grudniu na konferencji hematologów w San Diego. Poinformowali o tym specjaliści z University College London Cancer Institute oraz St. Jude Children's Research Hospital w Memphis. Dr Ronald G. Crystal, genetyk Weill Cornell Medical College, nie ukrywał zadowolenia. Próby wykorzystania terapii genowej trwają bowiem już od 20 lat, ale dotąd bez większego powodzenia.

Głównym powodem były nieudane eksperymenty, które zakończyły się tragicznie. W 1999 r. na University of Pennsylvania po zastosowaniu terapii genowej zmarł młody mężczyzna. Niepowodzenie zanotowali też genetycy francuscy, którzy w 2002 r. zastosowali tę metodę u dwóch chłopców cierpiących na rzadką odmianę wrodzonego niedoboru odporności. Kiedy wydawało się, że są bliscy sukcesu, okazało się, że podanie im prawidłowego genu za pośrednictwem nieszkodliwego wirusa wywołało u nich białaczkę.

Dziś po niepowodzeniach terapia genowa wraca gry, jak powiedział dr Crystal. Zastosowano ją u sześciu pacjentów cierpiących na hemofilii typu B i nie zauważono skutków ubocznych. U czterech z nich poziom brakującego chorem tzw. IX czynnik krzepnięcia trwale podniósł się na tyle, że nie musieli już zażywać leków i nie dochodziło u nich do samoczynnych krwawień. Uczni zapowiadają, że podobną metodą leczone będą także osoby cierpiące na hemofilię typu A. Rozpoczęto już pierwsze próby użycia terapii genowej chorych z tą odmianą hemofilii, występującej pięciokrotnie częściej niż typu B.

W tym roku dobre wiadomości nadeszły również z innych laboratoriów. Prof. Peter LeWitt z Feinstein Institute for Medical Research w Manhasset w Nowym Jorku wykazał, że terapia genowa łagodzi zaburzenia ruchowe typowe dla pacjentów z chorobą Parkinsona, takie jak mimowolne drżenie rąk i sztywność mięśni. To pierwsze tak przekonujące badania.

Nagrody Nobla po śmierci

Taka sytuacja zdarzyła się po raz pierwszy 110-letniej historii przyznawania Nagrody Nobla i szybko przyćmiła całą uroczystość ogłoszenia tegorocznych laureatów. Na początku października Komitet Noblowski ogłosił, że w dziedzinie medycyny i fizjologii to najbardziej prestiżowe w nauce wyróżnienie otrzymał Ralph Steinman (za badania nad dendrytycznymi komórkami odpornościowymi). Kilka godzin później okazało się, że kanadyjski immunolog nie żyje.

Zmarł w otoczeniu rodziny na trzy dni przed ogłoszeniem tegorocznych laureatów Nobla w dziedzinie medycyny. Od kilku lat był chory na raka trzustki, jednego z najgroźniejszych nowotworów złośliwych. Rodzina Noblisty przyznała, że od kilka lat spodziewała się, że może on otrzymać Nagrodę Nobla. Był wielokrotnie do niej typowany. "Mówiliśmy mu, żeby wytrzymał do poniedziałku, do otrzymania Nobla" - powiedziała agencji AFP Alexis Steinman, 34-letnia córka Noblisty. Czy rodzina celowo zataiła śmierć uczonego?

Marc Tessier-Lavigne, prezydent Rockefeller University, zapewniła, że uczelnia, w której pracował Steinman, o jego śmierci dowiedziała się pół godziny po ogłoszeniu werdyktu przez Komitetu Noblowskiego. Jak było naprawdę chyba nie dowiemy się już nigdy.

Autoprzeszczep tchawicy

Chirurdzy wszczepiali już tchawice wyhodowane w laboratorium, ale tym raz po raz pierwszy użyto

narząd w całości uzyskany z komórek macierzystych chorego. Dokonali tego specjaliści europejscy. To był zarazem pokaz możliwości i współpracy badaczy naszego kontynentu.

Po uzyskaniu trójwymiarowego obrazu tchawicy zaatakowanej przez nowotwór o rozmiarach piłki do golfa, badacze University College w Londynie sporządzili ulegającą biodegradacji jej kopię oraz dwóch odchodzących od niej głównych oskrzeli.

Matryca tchawicy powędrowała następnie do Szwecji, gdzie w kilku milionach jej porów umieszczono na pożywce komórki macierzyste pobrane ze szpiku kostnego pacjenta. Po dwóch dniach uformowała się nowa tchawica, zbudowana z własnych jego tkanek. Tak wyhodowany narząd 9 czerwca 2011 r. międzynarodowy zespół lekarzy w Sztokholmie wszczepił 36-letniemu mężczyźnie po usunięciu jego własnej, zniszczonej przez guza tchawicy.

W 2011 r. po raz pierwszy wszczepiono również wyhodowane w laboratorium oskrzela. Operację u chorego na raka płuc 78-letniego pacjenta przeprowadził Emmanuel Martinod, chirurg z Avicenne Hospital w Paryżu. Do zabiegu wykorzystał oskrzela, które spreparowano z fragmentu aorty przechowywanej w banku tkanek.

Sztuczna krew z komórek macierzystych

Sztuczna krew o nazwie Hemopure już w 2001 r. została zatwierdzona do użycia w RPA, wciąż jednak badania nad substytutami krwi są rozczarowujące. Ich zdolność przenoszenia tlenu jest nadal się niewystarczająca, na dodatek są toksyczne dla organizmu, powodują np. uszkodzenie nerek.

Tym bardziej zaskakujące są badania Luc Douay z uniwersytetu Pierre i Marie Curie w Paryżu. We wrześniu poinformował, że pierwszym ochotnikom we Francji wstrzyknął czerwone ciała krwi wyhodowane w laboratorium z ich własnych komórek macierzystych. Pobrał je z ich szpiku kostnego osób, umieścił na pożywce zawierającej czynniki wzrostu, pod wpływem których przekształciły się w czerwone ciała krwi.

W krwioobiegu wykazywały one taką samą żywotność jak czerwone ciała powstające w szpiku kostnym. Funkcjonowały również tak samo jak naturalne, czyli wiązały tlen i rozprowadzały go w organizmie. W przyszłości krew do transfuzji w znikomym stopniu będzie pobierana od dawców - twierdzi Luc Douai.

Wtórkuje mu Robert Lanza z Advanced Cell Technology w Worcester, który twierdzi, że zaledwie sześciu komórek macierzystych jest w stanie uzyskać 100 bilionów czerwonych ciałek. Wykorzystał do tego komórki embrionalne, ale potrafi też przekształcić w krwinki komórki macierzyste pozyskane z komórek skóry.

Jego zdaniem, krwinki z laboratorium będzie można podawać osobom, których życie jest zagrożone na skutek znacznej utraty krwi, gdy nie ma czasu na ustalenie, jaką mają grupę krwi.

Ludzkie komórki macierzyste ze sklonowanych zarodków

To najbardziej kontrowersyjny eksperyment, ale pokazuje jak duże są już możliwości inżynierów tkankowych. Dr Dieter Egli z New York Stem Cell Foundation Laboratory w Nowym Jorku twierdzi, że udało mu się uzyskać ludzkie komórki macierzyste wykorzystując kontrowersyjną metodę klonowania zarodków.

Nikommu wcześniej nie udało się tego dokonać. Wprawdzie Hwang Woo-suk, południowokoreański

naukowiec, twierdził, że uzyskał ludzkie komórki macierzyste ze sklonowanych embrionów, ale szybko wyszło na jaw, że jego eksperyment był oszustwem.

Inni badacze uzyskiwali metodą Dolly ludzkie zarodki, ale przestały się one dzielić na bardzo wczesnym etapie rozwoju, gdy liczyły zaledwie 6-12 komórek. Amerykański uczoney wspólnie z badaczami Columbia University Medical Center użył innej techniki niż ta, przy użyciu której sklonowano owcę Dolly.

Polega ona na tym, że użyta do klonowania komórka jajowa nie jest opróżniana z zawierającego materiał genetyczny jądra komórkowego (w miejsce którego wstawiane jest jądro komórki somatycznej).

Amerykańscy badacze pobrali jądro komórki skóry, ale od razu wstawili je do komórki jajowej zawierającej wciąż jej własne jądro. Komórki z podwójnym jądrem zaczęła się jednak rozwijać, ale zawierały potrójny zestaw chromosomów (jeden pojedynczy, należący do komórki jajowej, oraz podwójny komórki somatycznej).

Nowa metoda klonowania może zatem wywołać jeszcze więcej kontrowersji. Nie dosyć, że budzi wątpliwości moralne, bo do jej uzyskania trzeba użyć komórki jajowej pozyskanej od dawczyni, to na dodatek zawiera potrójny zestaw chromosomów, które może powodować zaburzenia w pozyskanych z niej komórkach macierzystych (np. trisomia 21 chromosomu powoduje u ludzi syndrom Downa).

Oko z próbki

Wyhodowanie całego oka przestało być domeną wyłącznie powieści science-fiction. W kwietniu japoński zespół pod kierownictwem Yoshiki Sasai z centrum RIKEN w Kobe poinformował, że wyhodował kompletną siatkówkę oka.

Na razie udało się tego dokonać u myszy. Badacze wykorzystali mysie komórki macierzyste. Na odpowiedniej pożywce z dodatkiem składników macierzy pozakomórkowej, pod wpływem specjalnych czynników wzrostowych komórki zaczęły się zmieniać, tworząc coś, co warstwową budową przypomina oko rozwijającego się płodu, zwane kielichem ocznym. Japończycy twierdzą, że w przyszłości będzie można wyhodować w próbce ludzką siatkówkę, która będzie można wszczepić niewidomemu człowiekowi.

Yoshiki Sasai jest jednym z czołowych badaczy zajmujących się inżynierią tkankową. W listopadzie ogłosił, że wyhodował działającą przysadkę mózgową z płodowych komórek macierzystych myszy. Przysadki zostały wszczepione do nerek gryzoni po usunięciu ich własnego gruczołu. Przeszczep się przyjął - przeżyło 90 proc. myszy, choć myszy z usuniętą przysadką zwykle umierają w ciągu ośmiu tygodni.

Japoński uczoney uważa, że przysadka z komórek macierzystych to kolejny krok na drodze do uzyskania innych złożonych narządów, takich jak serce, nerki czy wątroba.

Przeszczep macicy

To był drugi taki przeszczep na świecie, ale tym razem udany. W październiku przeprowadzili go tureccy chirurdzy szpitala Akdeniz Universitesi u 21-letniej studentki, która urodziła się bez macicy. Operacja trwała ponad 10 godzin, a do transplantacji wykorzystano narząd zmarłej kobiety.

Derya Sert, u której wykonano zabieg, powiedziała po operacji, że chce zostać pierwszą na świecie

"cudowna matką", która urodzi dziecko po przeszczepie macicy. Tureccy lekarze uważają, że jej szanse na to będzie można określić najwcześniej po 6 miesiącach od operacji, czyli na początku 2012 r.

Orgazm bez tajemnic

Wiemy już jak działa mózg podczas orgazmu. W maju wykazał to prof. Barry Komisaruk, psycholog z Rutgers University w New Jersey, który do eksperymentu zaprosił Kayt Sulek, dziennikarkę z "New Scientist". Została ona umieszczona wewnątrz czynnościowego rezonansu magnetycznego, pozwalającego badać przepływ krwi w poszczególnych rejonach mózgu.

Badanie wykazało, że podczas pobudzenia i szczytowania aktywnych jest ponad 30 jego obszarów, najwięcej w korze przedczołowej. Nie znaleziono jednak ośrodka orgazmu.

Dr Janniko Georgiadis z uniwersytetu w Groningen w Holandii na podstawie innego podobnego eksperymentu doszła do wniosku, że kluczową rolę w osiągnięciu orgazmu odgrywa lewa część kory oczodołowo-czołowej. Jej zdaniem, u człowieka dochodzi wtedy zmiany stanu świadomości, jakiej nie ma podczas żadnej innej aktywności mózgu.

Córeczka po przeszczepie jajników

To kolejny przełom, bo było już wiele prób przeszczepiania jajników, niestety nieudanych. Tak było do 8 marca 2011 r., gdy 39-letnia Karine Thriot po raz pierwszy na świecie urodziła w Paryżu córeczkę po transplantacji jajnika pozyskanego od jej siostry bliźniaczki.

Obie siostry chorują na tzw. zespół Turnera, wadę genetyczną wywołaną brakiem jednego z chromosomów X. Jednym z objawów tej choroby są niski wzrost, słabo zaznaczone cechy żeńskie oraz bezpłodność spowodowana zaburzeniami jajników. Siostra Karine miała jednak to szczęście, że doczekała się potomstwa (dwojga dzieci).

Karine od 15 lat bez powodzenia starała się zajść w ciążę, m.in. przy użyciu zabiegów sztucznego zapłodnienia. W końcu zdecydowała się na transplantację jajnika pobranego od jej siostry bliźniaczki. Po kilku miesiącach od zabiegu zaczęła regularnie miesiączkować. Urodziła córeczkę Victorię.

Plemniki z laboratorium

Wreszcie udało się też odtworzyć wyjątkowo skomplikowany proces powstawania plemników (tzw. spermatogenezy) w kanalikach nasiennych jąder samców gryzoni. Dokonali tego naukowcy japońscy z Uniwersytetu Miasta Jokohama oraz instytutu RIKEN w Ibaraki.

Wprawdzie eksperyment przeprowadzono na myszach, ale w przyszłości będzie można zapewnić płodność chłopcom leczonym radioterapią lub chemioterapią z powodu choroby nowotworowej. U dorosłych mężczyzn plemniki można zamrozić, ale u młodych chłopców nie ma takiej możliwości, gdyż jeszcze nie produkują oni dojrzałych komórek rozrodczych.

Japońscy badacze wykazali, że plemniki można wyhodować również z fragmentów tkanki jąder, które po pobraniu zostały najpierw zamrożone na okres od 4 do 25 dni. W przyszłości tę metodę będzie można wykorzystać zarówno w medycynie, jak i dla ocalenia zagrożonych gatunków.

Autor: Zbigniew Wojtasiński

Źródło: <http://www.naukawpolsce.pap.pl>

<http://laboratoria.net/aktualnosci/12324.html>



09-09-2024

[Jak poradzić sobie z końcem wakacji?](#)

Dobrym sposobem jest opracowanie planu na „po urlopie”.



09-09-2024

[Zalecenia w sprawie mpox są racjonalne i adekwatne](#)

Wytyczne dotyczące mpox są adekwatne do obecnej sytuacji.



09-09-2024

[Przydatność organów do przeszczepu](#)

Syntetyczna krew może istotnie wpłynąć na transplantologię.



09-09-2024

[Naukowcy zbadali, jak powstają nowe słowa w mediach społecznościowych](#)

Język ewoluuje w kontekście społecznym, a jego odmiany zawsze konkurują ze sobą.



09-09-2024

[Telefony komórkowe nie powodują nowotworów mózgu](#)

Wykazują naukowcy w najnowszych badaniach.



09-09-2024

Ryzyko zawału i udaru mózgu u kobiet

Z 30-letnim wyprzedzeniem zwykłym testem krwi można je wykryć.



09-09-2024

Galaktyki są dużo większe, niż sądzono

Galaktyka Andromedy już od dawna oddziałuje na Drogę Mleczną.



09-09-2024

System inteligentnego zarządzania pojazdami nagrodzony przez...

Nagrodzony przez Siemens i PW.

Informacje dnia: [Jak poradzić sobie z końcem wakacji? Zalecenia w sprawie mpox są racjonalne i adekwatne](#) [Przydatność organów do przeszczepu](#) [Naukowcy zbadali, jak powstają nowe słowa w mediach społecznościowych](#) [Telefony komórkowe nie powodują nowotworów mózgu](#) [Ryzyko zawału i udaru mózgu u kobiet](#) [Jak poradzić sobie z końcem wakacji? Zalecenia w sprawie mpox są racjonalne i adekwatne](#) [Przydatność organów do przeszczepu](#) [Naukowcy zbadali, jak powstają nowe słowa w mediach społecznościowych](#) [Telefony komórkowe nie powodują nowotworów mózgu](#) [Ryzyko zawału i udaru mózgu u kobiet](#) [Jak poradzić sobie z końcem wakacji? Zalecenia w sprawie mpox są racjonalne i adekwatne](#) [Przydatność organów do przeszczepu](#) [Naukowcy zbadali, jak powstają nowe słowa w mediach społecznościowych](#) [Telefony komórkowe nie powodują nowotworów mózgu](#) [Ryzyko zawału i udaru mózgu u kobiet](#)

Partnerzy