

🏠 > Innowacje medyczne > Nowe technologie medyczne

# Nowe technologie w okulistyce wkraczają do transplantologii

NOWE TECHNOLOGIE MEDYCZNE CHIRURGIA BADANIA LABORATORYJNE OKULISTYKA TRANSPLANTOLOGIA #PRZESZCZEPY #LABORATORIUM

27/10/2023 19:30



## Spis treści

1. Skąd pozyskuje się rogówkę do przeszczepu?
2. Alternatywne metody transplantacji rogówki od polskich ekspertów
3. Pierwsze w tym regionie Centrum Regeneracji Rogówki

**Nowe technologie w okulistyce wkraczają do transplantologii. Implants oka, sztuczna rogówka, nowe, zaawansowane nowe techniki przeszczepiania przywracają pacjentom nadzieję na odzyskanie wzroku. Przyszłość ma także technika sztucznego namnażania komórek nablónka rogówki oka, czyli autologiczna hodowla komórek. Na Śląsku trwają prace nad stworzeniem spersonalizowanego, biodegradowalnego opatrunku do leczenia uszkodzonej rogówki z wykorzystaniem biodruku i druku 3D. Nad innowacyjnymi projektem w okulistyce pracuje Śląski Park Technologii Medycznych Kardio-Med Silesia oraz start-up biotechnologiczny Acellmed.**

**Przeszczepy rogówki** należą do najczęściej wykonywanych transplantacji. Zabieg (tzw. keratoplastyka) może dotyczyć całej rogówki, jej części – poszczególnych warstw lub też rąbka rogówki. Rodzaj i metoda przeszczepiania zależą ściśle od przyczyn i zakresu patologii tkanki.

## Skąd pozyskuje się rogówkę do przeszczepu?

Nowa rogówka może pochodzić od zmarłego dawcy, może również być sztuczna (keratoproteza). Przeszczepianiem sztucznej rogówki zajmują się w Polsce trzy ośrodki: dwa na Śląsku – w Katowicach, Sosnowcu oraz – od niedawna – jeden w Warszawie (Wojskowy Instytut Medyczny). Szacuje się, że krajowe zapotrzebowanie na keratoprotezy (przy skrajnie dużych uszkodzeniach rogówki) wynosi obecnie około 50 operacji rocznie.

Część rogówki (warstwa nablónkowa) może zostać także wyhodowana w laboratorium, podobnie jak ludzki naskórek. Badaniami na tym ostatnim rodzajem przeszczepu, nowatorskim w skali światowej, zajmuje się w Polsce **dr. hab. n. med. Dariusz Dobrowolski**, okulista i mikrochirurg oka z Katedry i Oddziału Klinicznego Okulistyki Wydziału Nauk Medycznych w Zabru Śląskiego Uniwersytetu Medycznego w Katowicach. Namnażaniem komórek rąbka rogówki zajmuje się od 2006 roku, prowadząc m.in. razem z **prof. Edwardem Wylęgałą**, autorski projekt w tym zakresie.

Aby wyhodować nablónek rogówki do przeszczepu, należy wcześniej pobrać komórki nablónkowe od dawcy. Można również pobrać komórki własne pacjenta z drugiego, zdrowego oka. Taki przeszczep (tzw. autologiczny, własnopochodny) znacząco zmniejsza ryzyko odrzutu tkanki i nie wymaga dożywotniego przyjmowania leków immunosupresyjnych, jak to ma miejsce w przypadku transplantacji rogówki pochodzącej od innego dawcy. Do inicjacji hodowli wystarczy zaledwie 2 mm<sup>2</sup> rąbka rogówki. Odpowiednio pobrane komórki pacjenta są w stanie wytworzyć prawidłowy wielowarstwowy nablónek, zawierający też pulę komórek macierzystych chorego.

”

*Metodę tę próbowali wcześniej również upowszechnić Włosi, opracowując Holoclar – terapię do stosowania w leczeniu niedoboru komórek rąbka rogówki. Preparat został w 2015 roku dopuszczony do stosowania przez Europejską Agencję Leków, co otworzyło drogę do jego refundacji. Substancją czynną Holoclaru były własne komórki macierzyste pacjenta. Przygotowywany był wyłącznie w jednym ośrodku we Włoszech, co wpływało na jego dostępność i pociągało za sobą pewne trudności logistyczne. Pojawiła się zatem nisza na rynku, którą postanowiliśmy zapłacić – mówi **doc. Dobrowolski**.*

”

## Alternatywne metody transplantacji rogówki od polskich ekspertów

Obecnie w Polsce prowadzone są doświadczenia nad alternatywnymi metodami transplantacji rogówki z wykorzystaniem własnych komórek macierzystych chorego, bazujące na **bio-druku i druku 3D**. Nad takim nowatorskim projektem, wspólnie z doc. Dobrowolskim, pracuje obecnie zabrańskie konsorcjum w składzie Acellmed (ACM) oraz Śląski Park Technologii Medycznych Kardio-Med Silesia (KMS), we współpracy z ekspertami ze Śląskiego Uniwersytetu Medycznego w Katowicach oraz Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu.

Opracowywany przez nich spersonalizowany, biodegradowalny opatrunek będzie mógł być wykorzystany w leczeniu niedoboru komórek rąbka rogówki – patologii, będącej wynikiem wrodzonych lub nabytych schorzeń rogówki lub też mechanicznego, chemicznego lub termicznego jej uszkodzenia. W takich przypadkach najczęstszą, zalecaną metodą leczenia jest keratoplastyka. Wiąże się ona jednak z koniecznością znalezienia odpowiedniego dawcy, często długim czasem oczekiwania na liście biorców, większym ryzykiem powikłań po zabiegu i możliwością odrzutu przeszczepionej tkanki. Zaletą opracowywanego przez ACM i KMS rozwiązania jest zastosowanie własnych komórek macierzystych pacjenta, dzięki czemu nie będzie musiał on czekać na transplantację, stosować do końca życia obciążających leków immunosupresyjnych, szybciej wróci także do zdrowia i aktywnego życia. **Projekt pomyślnie przeszedł badania przedkliniczne w modelu dużych zwierząt; obecnie trwają przygotowania do rozpoczęcia badań klinicznych. Potencjał innowacyjnego opatrunku jest bardzo duży.**

”

*Teoretycznie jesteśmy w stanie wyprodukować sztucznie całą rogówkę: najpierw wydrukować zrbą rogówki i zasiedlić go komórkami, następnie wyhodować nablónek i posadzić na zrębie. Wyzwaniem pozostaje wciąż tylna część rogówki, której komórki normalnie się nie mnożą – mówi **doc. Dobrowolski**.*

”

Opatrunek będzie mógł znaleźć zastosowanie w leczeniu schorzeń oka u zwierząt (zwłaszcza koni, psów czy kotów). Jeśli badania kliniczne zakończą się powodzeniem, będzie mógł być on stosowany także u ludzi, przede wszystkim wśród coraz liczniejszej grupy chorych z oparzeniami powierzchni oka (z uwagi na wojnę w Ukrainie czy inne obecnie toczące się konflikty zbrojne, potencjalne zapotrzebowanie na tego typu terapię regeneracji rogówki będzie wzrastać).

Przewagą zabrańskiego rozwiązania nad włoskim opatrunkiem, obok zdecydowanie większej poręczności chirurgicznej, wytrzymałości, przezierności, jest zastosowanie technologii bio-druku i druku 3D (najnowsze światowe trendy medycyny spersonalizowanej). Pozwoliło ono na bardzo precyzyjnie rozmieszczenie wyhodowanych komórek i tym samym na uzyskanie rozwiązania o bardzo wysokiej jakości i dokładności a w konsekwencji – na zwiększenie skuteczności terapeutycznej produktu. Ponadto, opatrunek opracowany jest dla konkretnego pacjenta – jest przykładem terapii „szytej na miarę”.

## Pierwsze w tym regionie Centrum Regeneracji Rogówki

Jak wskazują eksperci zabrańskiego konsorcjum, jeżeli znajdą się inwestorzy zainteresowani wsparciem projektu – zainwestowaniem w dalszy rozwój technologii i przeprowadzenie badań klinicznych, w bliskiej przyszłości będzie można pomyśleć o stworzeniu na Śląsku pierwszego w Europie Środkowo-Wschodniej Centrum Regeneracji Rogówki wykorzystującego tą technologię a w dalszym etapie – o rozwijaniu sieci Centrów Regeneracji Rogówki na świecie.

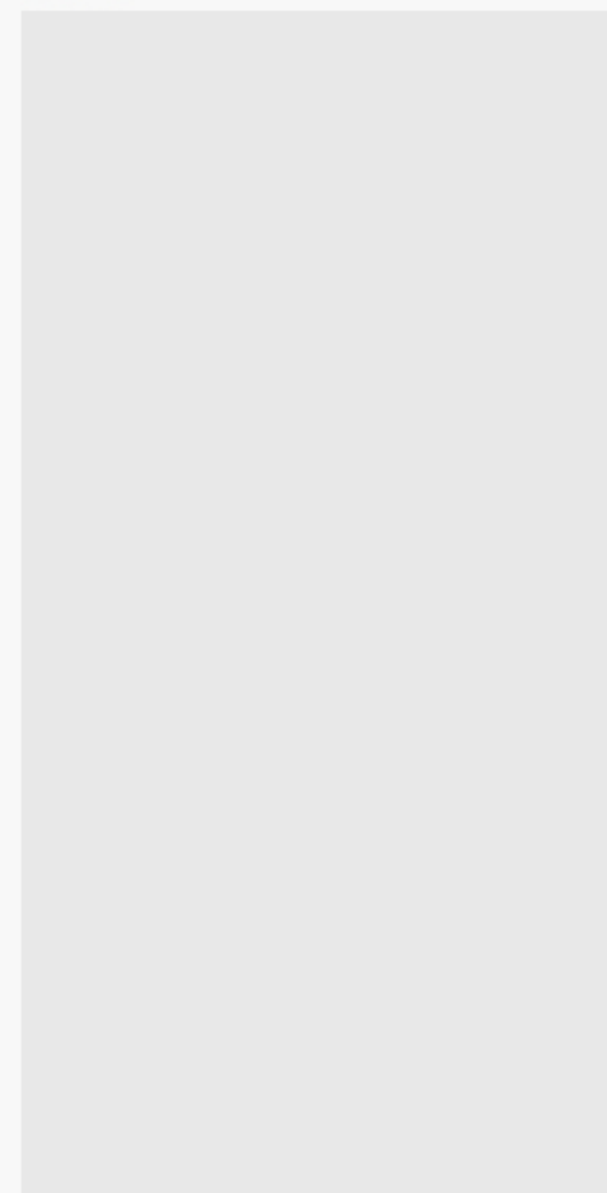
Autor: Dariusz Jarosz

## Nowe technologie w okulistyce wkraczają do transplantologii – opinie czytelników

Redakcja nie ponosi odpowiedzialności za komentarze Internautów do artykułu: **Nowe technologie w okulistyce wkraczają do transplantologii**. Jeżeli uważasz, że komentarz powinien zostać usunięty, zgłoś go za pomocą linku "zgłoś".

[Dodaj komentarz](#)

Reklama



## Wiadomości Medycyna i Zdrowie



COVID-19 aktualna liczba zachorowań w Europie i Polsce



Od 1 września darmowe leki dla seniorów i dzieci. Op...



Od stycznia 2024 r. kolejne podwyżki w placówkach...

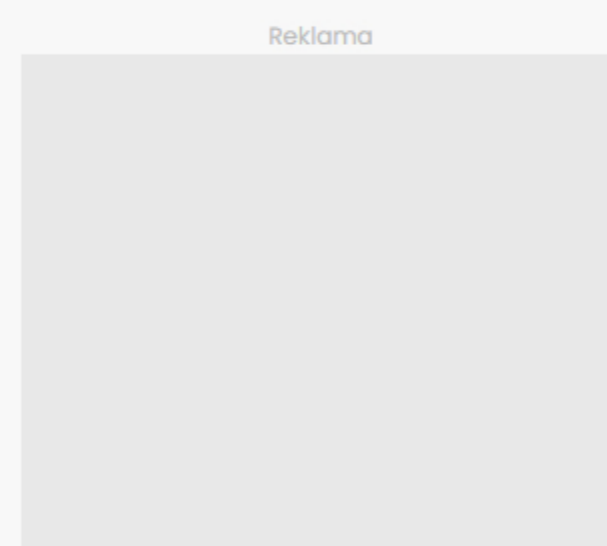


Marcelina Zawisa nową ministrami zdrowia?



Anna Woda: wypaleniu zawodowemu można zapobiegać

Reklama



## Ogłoszenia Medycyna i Zdrowie

Dzisiejsze	0
Medycyna i biznes	0
Praca – Ambulatoryjna Opieka Specjalistyczna (AOS)	0
Praca – AOS	0
Praca – Medycyna i biznes	0
Praca – Podstawowa Opieka Zdrowotna (POZ)	0
Praca – szpital	0
Uczelnie wyższe	0

[Zobacz ogłoszenia](#)

Reklama

