

[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



[Strona główna](#) > [Biznes laboratoryjny](#)

Postępy w projektowaniu biomateriałów i walidacji tkanek



Ostatnio, dzięki konsorcjum BIODESIGN, poczynionych zostało kilka postępów w dziedzinie projektowania biomateriałów i walidacji tkanek. Aktualnie partnerstwo 19 zespołów badawczych i klinicznych z ośrodków akademickich, małych przedsiębiorstw biotechnologicznych i dużych koncernów farmaceutycznych projektuje i opracowuje nowatorskie podejścia terapeutyczne, aby pomóc

w leczeniu uszkodzeń urazowych i chorób zwyrodnieniowych ludzi oraz w łagodzeniu ich cierpienia.

Krok naprzód w projektowaniu biomateriałów zrobił zespół badawczy z UCL (University College London), Zjednoczone Królestwo, pracujący pod kierunkiem profesora Roberta Browna. Zespół zajął się jednym z najpoważniejszych problemów w stosowaniu biomateriałów na bazie kolagenu do naprawy tkanek. Polega on na tym, że w przypadku zastosowania materiałów z czynnikami wzrostu i komórkami, taka "mieszanka" może rozrastać się we wszystkich kierunkach, co jest wbrew ścisłemu wyrównaniu i umiejscowieniu, jakie zachodzi w czasie rozwoju tkanki. To oznacza, że materiał wykorzystywany do naprawy tkanek powinien zapewniać zarówno komponenty strukturalne, jak i wyznaczać kierunek naprawy, aby umożliwić integrację funkcjonalną z otaczającą tkanką. Poprzez połączenie sprężania i fotodynamiki - metod mieszania wykorzystujących światło - zespołowi Browna udało się stworzyć wysoce ustrukturyzowany system materiałowy, który można dostosować do wielu złożonych tkanek.

Podobne badania prowadzi zespół Oommena Varghese'a z Uniwersytetu w Uppsali, Szwecja. Przeprowadzone prace badawcze dotyczyły zastosowania biomateriałów na bazie naturalnie występujących molekuł z macierzy pozakomórkowej. Zespół opracował wysoce wszechstronny system, który nadaje się do wykorzystania w metodach terapeutycznych. Powstały wstrzykiwalne hydrożele z nastawialną kinetyką uwalniania białek terapeutycznych na bazie pewnych struktur molekularnych - kwasu hialuronowego i glikozoaminoglikanów - wspomagających naprawę tkanek.

Zespół z Uniwersytetu w Nottingham, pracujący pod kierunkiem profesora Kevina Shakesheffa wraz z zespołem z Uniwersytetu w Uppsali stworzył serie biomateriałów dostosowanych do leczenia konkretnych chorób kości. W ten sposób otwierają się realne opcje obejmujące wszystkie możliwe choroby kości. Materiały stosowane w chorobach kości koncentrowały się zazwyczaj na dużych kościach i czaszce. Tego typu materiały nie są najlepiej dostosowane do mniejszych kości, które są równie ważne, jak np. tych znajdujących się w uchu. Zespół Shakesheffa opracował biodegradowalne rusztowanie dostosowane do regeneracji komórek powietrznych kości ucha. Wedle wiedzy naukowców to pierwsze rusztowanie do tego typu zastosowania, które można umieścić w jamie i które twardnieje w organizmie. Zespół z Uppsali połączył istniejące materiały z fosfonianami - typową postacią leku stosowaną w leczeniu osteoporozy - aby otrzymać dwa nowe rodzaje materiałów. Pierwszy pomaga w prawidłowym formowaniu struktury podtrzymującej, a drugi wspomaga doskonalenie, ochronę i pobudzenie rozwoju i interakcji komórek.

Zespoły z AO Foundation, Szwajcaria, i z Uniwersytetu w Southampton, Zjednoczone Królestwo, rozpoczęły poszukiwanie bardziej informatywnych rozwiązań, aby dostarczyć skorelowane dane, które umożliwią prawidłowy proces decyzyjny w toku opracowywania terapii tkanek człowieka. Kierowany przez Martina Stoddarta zespół ze Szwajcarii przyjrzał się także komórkom wykorzystywanym w początkowych próbach, aby ocenić, czy materiały mogą pobudzić wytwarzanie kości. Zespołowi udało się rozpoznać dwie uwiecznione linie komórkowe, które ściśle odpowiadają komórkom człowieka. W ten sposób wskazane zostały komórki, które wymagają bardziej dogłębnej analizy w toku przyszłych badań. Wyłącznie te materiały, które zapewniają pożądane wyniki powyżej wymaganych progów dla wymaganej skuteczności materiału powinny być uwzględniane w dalszych pracach rozwojowych.

Zespół profesora Richarda Oreffo z Uniwersytetu w Southampton dążył do ustalenia tańszych, szybszych i bardziej informatywnych modeli na potrzeby strategii projektowania naprawy tkanek. Ponownie przeanalizował hodowle kości kurcząt jako fazę pośrednią pomiędzy testami komórek a badaniami na myszach. Kości kurcząt można chirurgicznie usunąć i hodować na płytkach Petriego, a efekty materiałów pobudzających naprawę kości testowanych pod kątem zróżnicowanej

i unikatowej reakcji na bodźce egzogenne zapewniają atrakcyjny model do testowania czynników wzrostu i terapii przesiewowych. Dzięki tej metodzie liczba materiałów wprowadzanych do modeli zwierzęcych znacznie maleje, pozwalając przez to szybciej, taniej i bardziej etycznie uzyskać informacje o skuteczności.

Badania nad walidacją tkanek mięśni szkieletowych przeprowadził zespół z UCL, pracujący pod kierunkiem profesora Giulio Cossu. Naukowcy, we współpracy z zespołem profesora Droa Seliktara z Technion - Izraelskiego Instytutu Technologii - finalizują pierwsze serie przedklinicznych doświadczeń, łączących komórki macierzyste mięśni z biomateriałami. Zidentyfikowano dwa sygnały rozwoju i jeden czynnik wzrostu, które mogą mieć istotny wpływ na komórki mięśniowe w samej tkance, determinując i modyfikując ich zachowanie. Mimo iż komórki i materiał są testowane oddzielnie w ramach prób klinicznych, istnieje potencjał na ich szybkie połączenie i rozpoczęcie badań na ludziach.

Są to dopiero pierwsze rundy badań, a więc zapowiada się ciekawie. Optymalizacja rodzajów komórek, nowsze materiały i precyzyjniejsze czynniki wzrostu oraz sygnały rozwoju zintegrowane w ramach jednej terapii są przyszłością tego typu ścieżki terapeutycznej. Jako takie torują drogę nowym podejściom opracowywanym w toku projektu BIODESIGN.

Projekt BIODESIGN odpowiada na poważne zapotrzebowanie na ramy naukowo-technologiczne i protokoły do przeprowadzania selekcji i dostosowywania szybszych i tańszych, funkcjonalnych biomateriałów. Ma na celu skuteczne wykorzystanie podejścia "modułowego" do prowadzenia produkcji materiałów, wykorzystanie technologii wspomagającej i wreszcie zademonstrowanie owych nowatorskich materiałów i technologii europejskim inwestorom. Projekt jest współfinansowany z budżetu 7PR, a koordynatorem prac badawczych jest profesor Jons Hilborn z Uniwersytetu w Uppsali, Szwecja.

"Opublikowane wyniki służą za pierwsze, publiczne demonstracje wagi i oddziaływania pierwotnego planu BIODESIGN. Wykazaliśmy już brak korelacji między wynikami klinicznymi u ludzi a historycznymi próbami rozwojowymi, stosowanymi na etapie prac przedklinicznych i czynimy obecnie postępy w racjonalnym projektowaniu realnych terapii regeneracyjnych, opartych na rozpoznanych potrzebach pacjentów i najnowszej wiedzy. Mimo iż nadal nieco z dala od kontekstu klinicznego, podwaliny położone przez partnerów są niezwykle solidne i niezwykle obiecujące na przyszłość" - stwierdza profesor Hilborn.

Więcej informacji:

BIODESIGN, <http://www.biodesign.eu.com/>

Karta informacji o projekcie: http://cordis.europa.eu/projects/rcn/101537_pl.html

Źródło: www.cordis.europa.eu

<http://laboratoria.net/biznes-i-przetargi/19943.html>

Informacje dnia: [Jak bakteria robi przemeblowanie w swojej komórce? Na dezinformację szczególnie narażeni młodzi ludzie Zdrowych i Pogodnych Świąt Bożego Narodzenia Zapraszamy na wyjątkową edycję Targów PCI Days 2025! Zawał już dawno przestał być chorobą mężczyzn](#)
[Świąteczna apteczka Jak bakteria robi przemeblowanie w swojej komórce? Na dezinformację szczególnie narażeni młodzi ludzie Zdrowych i Pogodnych Świąt Bożego Narodzenia Zapraszamy na wyjątkową edycję Targów PCI Days 2025! Zawał już dawno przestał być chorobą mężczyzn](#)
[Świąteczna apteczka Jak bakteria robi przemeblowanie w swojej komórce? Na dezinformację szczególnie narażeni młodzi ludzie Zdrowych i Pogodnych Świąt Bożego Narodzenia Zapraszamy na](#)

[wyjątkową edycję Targów PCI Days 2025! Zawał już dawno przestał być chorobą mężczyzn](#)
[Świąteczna apteczka](#)

Partnerzy