

[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



- [Nowe technologie](#)
- [Felieton](#)
- [Tygodnik "Nature"](#)
- [Edukacja](#)
- [Artykuły](#)
- [Przemysł](#)

[Strona główna](#) > [Nowe technologie](#)

Rozwój technik regeneracji komórek w skali nano



Naukowcy z Uniwersytetu w Southhampton zamierzają zająć się badaniem trójwymiarowej struktury zdrowych, ludzkich tkanek w skali nanometrycznej (jedna miliardowa część metra). Ma to pomóc w rozwoju technik regeneracji komórek układu mięśniowo-szkieletowego.

Badanie finansowane jest przez Medical Research Council i pomoże zespołowi badaczy stworzyć dokładne rusztowania dla tworzonych struktur (np. konkretnej kości), na których wyhodowane zostaną następnie z komórek macierzystych, komórki kostne lub chrzęstne.

Dofinansowanie tych badań stanowi część inwestycji wartej 25 milionów funtów, jakie Brytyjski Komitet Badań Naukowych zdecydował się wydać na badania i sprzęt pomocne w rozwoju technik medycyny regeneracyjnej. Celem medycyny regeneracyjnej jest takie wykorzystanie tkanek i narządów, by te naprawiły tkanki uszkodzone lub chore i przywróciły stan wyjściowy organizmu. W tym celu wykorzystuje się komórki macierzyste, progenitorowe lub prekursorowe, które w odpowiednich warunkach przeobrażają się w wyspecjalizowane komórki zdolne do naprawy danej tkanki. Wspomniane wcześniej rusztowanie, na którym komórki mogą się rozwijać ma służyć nadaniu kolonii komórek odpowiedniego kształtu i struktury.

Zespół badawczy z Southhampton, w skład którego wchodzi specjalistów z zakresu medycyny, inżynierii i nauk biologicznych, wykorzysta trzy techniki obrazowania przygotowane specjalnie do tworzenia trójwymiarowych obrazów tkanek w trzech różnych skalach.

Największe powiększenie uda się uzyskać dzięki zastosowaniu elektronowego mikroskopu skaningowego oraz mikrotomu odcinającego z próbki bardzo cienkie skrawki (o grubości < 50 nm, czyli 1500 razy mniejszej niż grubość ludzkiego włosa). W ten sposób uda się uzyskać serię obrazów przedstawiających budowę komórek (oraz składających się na komórkę substruktur), a także wiele szczegółów budowy zastosowanego rusztowania. Użycie tej techniki pozwoli naukowcom wyraźnie zobrazować błony organelli komórkowych wewnątrz komórek.

Inny stopień powiększenia obrazu uzyskuje się dzięki zastosowaniu mikroskopii optycznej z wykorzystaniem bardzo cienkiego strumienia światła (4-10 mikrometrów). Umożliwi to badanie znacznie większych próbek (objętości centymetra sześciennego - wielkość kostki cukru) bez potrzeby skrawania próbki i renderowania obrazu trójwymiarowego z serii obrazów dwuwymiarowych. Poszczególne komórki będą łatwo widoczne. Mogą one również zostać oznakowane, co umożliwi śledzenie rozwoju poszczególnych typów komórek w próbce.

Mikroskopia optyczna nie nadaje się niestety do badania wszystkich rodzajów próbek (np. tych, przez które światło nie przenika lub tych, które są zbyt duże). W ich przypadku zastosowana zostanie mikrotomografia komputerowa wysokiej rozdzielczości. Ta technika obrazowania wykorzystuje promienie rentgenowskie, które przenikają przez próbkę jednocześnie jej nie uszkadzając. Dzięki temu naukowcy będą mogli rozróżnić poszczególne komórki i ich cechy w sposób, jaki dotąd nie był możliwy.

Profesor Richard Oreffo, który przewodzi zespołowi z Southhampton komentuje: „Większa ilość populacji starzejących się stawia przed nami nowe wyzwania oraz podkreśla potrzebę wynalezienia nowych sposobów na wzmacnianie i naprawę komórek starych, uszkodzonych lub dotkniętych chorobą.”

„Jednym z najważniejszych czynników, który determinuje żywotność oraz normalne funkcjonowanie tkanki jest sposób w jaki jest ona ustrukturowana (tzw. architektura tkankowa).”

„Jako że żyjąca tkanka jest siłą rzeczy trójwymiarowa, zrozumienie zachodzących między komórkami interakcji, sposobu ich różnicowania oraz architektury tkanki jest kluczowe. Poznanie architektury jest ważne na wielu poziomach - od pojedynczej komórki i sposobu zorganizowania organelli komórkowych, aż do organizacji takich struktur jak kość, naczynie krwionośne czy nerw odchodzący od konkretnego narządu.”

„Spodziewamy się, że osiągnięcia medycyny regeneracyjnej przyczynią się w ciągu najbliższych 10-30 lat do transformacji zdrowia człowieka. Żeby nasze oczekiwania się ziściły tak szybko i bezpiecznie jak to tylko możliwe, musimy opracować sposób obrazowania tworzonych struktur oraz tkanek oraz poznać ich architekturę i rozwój.”

Autor: Bartłomiej Taurogiński

Źródło: <http://www.azonano.com/news.aspx?newsID=28246>

<http://laboratoria.net/technologie/19903.html>

Informacje dnia: [Jak otworzyć laboratorium? Dziękujemy za odwiedziny na targach Labs Expo W przyszłości będziemy jedli mięso z drukarki Ruszył nabór na wspólne projekty przedsiębiorców i naukowców; w puli 66 mln zł Błonica - choroba groźna także dla dorosłych 87% internautów uważa hejt za poważny problem społeczny](#) [Jak otworzyć laboratorium? Dziękujemy za odwiedziny na targach Labs Expo W przyszłości będziemy jedli mięso z drukarki Ruszył nabór na wspólne projekty przedsiębiorców i naukowców; w puli 66 mln zł Błonica - choroba groźna także dla dorosłych 87% internautów uważa hejt za poważny problem społeczny](#) [Jak otworzyć laboratorium? Dziękujemy za odwiedziny na targach Labs Expo W przyszłości będziemy jedli mięso z drukarki Ruszył nabór na wspólne projekty przedsiębiorców i naukowców; w puli 66 mln zł Błonica - choroba groźna także dla dorosłych 87% internautów uważa hejt za poważny problem społeczny](#)

Partnerzy