

# Rosyjscy naukowcy wydrukują życie

14 października 2014

Rosyjscy naukowcy już w 2018 roku planują „wydrukować” ludzką nerkę nadającą się do transplantacji. Pierwsza rosyjska drukarka biologiczna, urządzenie przeznaczone do drukowania trójwymiarowych fragmentów tkanek i organów, będzie prezentowana w ramach III Moskiewskiego Międzynarodowego Forum Innowacyjnego Rozwoju „Otwarte innowacje”. Odbędzie się ono w rosyjskiej stolicy w dniach 14-16 października.

Technologia „biologicznego drukowania” jest następująca: z początku tworzy się komputerowy model przyszłego organu ze wszystkimi jego anatomicznymi i tkankowymi cechami szczególnymi. Dalej z komórek macierzystych pacjenta otrzymuje się tzw. sferoidy, czyli konglomeraty komórek. To materiał budowlany dla tworzonej tkanki lub organu. Stworzona w Rosji drukarka biologiczna ma szerokość druku 1 mikrometr. Tak gęstego druku nie ma w ani jednej zagranicznej drukarni biologicznej. A to tylko jedno z unikalnych rosyjskich know-how.

„Główna zaleta naszej drukarki biologicznej to możliwość wykorzystania wszystkich znanych metod druku biologicznego. Ona pozwala na drukowanie i komórkami, i sferoidami, i żelem biologicznym. Jednocześnie drukarka zawiera 5 dysz. Dwie są przeznaczone do wyciskania warstwy po warstwie polimerycznego hydrożelu, pozostałe umieszczają w nim trzy różne rodzaje komórek, łącząc je w różnych kombinacjach. Później wydrukowana konstrukcja umieszczana jest w reaktorze biologicznym, wypełnionym niezbędnymi odżywkami. Tam dochodzi do zrastania komórek i wmywania niepotrzebnego już żelu biologicznego. W odróżnieniu od zagranicznych drukarek, rosyjska technologia pozwala na osiągnięcie niemal idealnego podobieństwa do naturalnego organu” – uważa dyrektor wykonawczy laboratorium

„3D Bioprinting solutions” Jusef Hesvani.

Pierwsza rosyjska drukarka biologiczna jest na razie testowana, trwa doskonalenie technologii. Już wkrótce, w marcu 2015 roku, ma ona wydrukować działającą tarczycę, na razie mysią. Przydatność przyszłego organu będzie sprawdzana kilkoma sposobami: w reaktorze biologicznym, w kurzym jajku z embrionem kurczaka i na koniec w żywej myszy. A w 2018 roku rosyjscy naukowcy zamierzają wydrukować ludzką nerkę, nadającą się do przeszczepu. Zdaniem zagranicznych specjalistów, tego typu przełom będzie możliwy nie wcześniej niż w 2030 roku. Jednak rosyjscy biomedycy są optymistami. Po tym, jak powstały indukowane komórki macierzyste będące źródłem każdego rodzaju komórek do biodruku, moskiewskim naukowcom potrzeba było zaledwie pół roku, aby stworzyć drukarkę biologiczną i rozpocząć produkcję sferoidów. Jeśli z eksperymentalną tarczycą wszystko się uda, to wydrukowana ludzka nerka może pojawić się wcześniej niż zaplanowano, uważa dyrektor wykonawczy laboratorium „3D Bioprinting solutions”.

Autor: Aleksander Mamiczew

Źródło: [Głos Rosji](#)