

Wydrukują wątrobę

28 grudnia 2013

Już w przyszłym roku może pojawić się pierwszy ludzki organ wewnętrzny wykonany za pomocą druku 3D. Firma Organovo zapowiada, że w przeciągu najbliższych 12 miesięcy zaprezentuje uzyskaną w ten sposób wątrobę. Podobnie jak inne obiekty wyprodukowane za pomocą drukarki także i tutaj proces będzie odbywał się dzięki nakładaniu warstwa po warstwie odpowiedniego materiału – w tym przypadku żywych komórek. Największym wyzwaniem będzie zapewnienie komórkom tlenu i pożywienia, bez których mogą umierać jeszcze zanim zakończy się proces drukowania.

Organovo zapewnia, że poradziła sobie z tym problemem. Przedstawiciele firmy poinformowali, że potrafią wydrukować odpowiednie naczynia, dzięki którym przez co najmniej 40 dni można utrzymać przy życiu tkankę wątroby o grubości 500 mikrometrów. To grubość około 5 kartek papieru.

W wątrobie występuje wiele różnych typów komórek. Organovo potrafi drukować hepatocyty, łączyć fibroblasty i komórki śródbłonna. Stworzenie funkcjonującego ludzkiego organu będzie wielkim krokiem naprzód w rozwoju technologii medycznych.

Wątroba Organovo nie będzie przeznaczona do transplantacji. Zostanie ona wyprodukowana po to, by testować na niej lekarstwa i prowadzić badania. Jeśli przemysł farmaceutyczny będzie miał dostęp do organów uzyskanych z drukarek będzie w stanie szybciej i taniej testować leki. Kwestie kosztów i czasu odgrywają olbrzymią rolę. Dość wspomnieć, że opracowanie nowego leku kosztuje średnio około miliarda dolarów i trwa kilkanaście lat.

Organovo ani słowem nie wspomina o ewentualnym drukowaniu organów do przeszczepów. Na razie będziemy z zapartym tchem czekać na obiecaną pierwszą wątrobę. „Jest zbyt wcześnie, by

spekulować na temat wachlarzu zastosowań technologii inżynierii tkankowej czy też jej skuteczności” – mówi Mike Renard, wiceprezes ds. działalności komercyjnej w Organovo. Na te pytania mogą odpowiedzieć tylko kolejne prace nad rozwojem technologii oraz ewentualne testy kliniczne i zatwierdzenie jej przez Agencję ds. Żywności i Leków. Testy i procedury urzędnicze związane z dopuszczeniem wydrukowanych organów do użytku mogą trwać od 3 do 10 lat.

Obecnie w samych tylko Stanach Zjednoczonych na przeszczepy różnych organów czeka 120 000 osób. Ci, którzy się doczekają muszą przez całe życie zażywać leki zapobiegające odrzuceniu organu. Jeśli w przyszłości możliwe będzie drukowanie organów z komórek macierzystych pacjenta, problem odrzucenia zniknie.

Methuselah Foundation, nieochodowa organizacja wspierająca rozwój medycyny regeneracyjnej ogłosiła, że przyzna milion dolarów temu, kto jako pierwszy zaprezentuje w pełni funkcjonalną wydrukowaną ludzką wątrobę. Fundacja zauważa, że medycyna regeneracyjna jest przyszłością opieki zdrowotnej, jednak obecnie jest ona niedofinansowana. W USA przeznaczają się na nią mniej niż 500 milionów dolarów rocznie. Tymczasem na badania nad nowotworami wydaje się 5 miliardów USD, a nad HIV/AIDS – 2,8 miliarda dolarów.

Autor: Mariusz Błoński

Na podstawie: PC World

Źródło: [Kopalnia Wiedzy](#)