

3D принтеры в медицине. Печать живых клеток и органов

Кравец Василий Тарасович

Белорусский государственный медицинский университет, Минск

**Научный(-е) руководитель(-и) – кандидат физико-математических наук, доцент
Лещенко Вячеслав Григорьевич, Белорусский государственный медицинский университет, Минск**

Введение

Одним из наиболее перспективных направлений в области трансплантологии является использование 3D принтеров для печати живых тканей и органов и дальнейшей их трансплантации. В медицине наблюдается тенденция поиска способов отказаться от применения искусственных материалов. Все более актуальной становится технология 3D-биопринтинга, используемая для печати живых тканей и органов в максимально короткое время.

Цель исследования

Изучение устройства и принципа работы 3D принтеров, ознакомление с использованием 3D принтеров в медицине на современном этапе.

Материалы и методы

В данной исследовательской работе использовался метод реферативного изучения различных интернет-источников, связанных с данной темой:

1. <http://www.2gkb.by/index.php/7-novosti-i-anonsy/191-transplantologiya-v-belarusi>
2. <http://www.printcad.ru/primeneniya-3d-printerov/3d-printery-v-medicine.html>
3. <https://geektimes.ru/post/237699/>
4. <http://medbe.ru/news/nauka-i-tehnologii/3d-printery-revolyuetsiya-v-medicine/>
5. <http://3d-expo.ru/ru>.

Результаты

1. В медицине 3D-принтинг уже используется при протезировании и производстве имплантатов (фрагменты скелета, черепа, костей, хрящевые ткани). Ведутся эксперименты по печати донорских органов, а также для производства медикаментов.

2. Успехи в использовании 3D принтеров: с помощью 3D принтеров печатают многие протезы с учетом индивидуальных особенностей человека. В стоматологии 3d принтеры позволяют делать временные коронки. 3D-принтер может напечатать 150 глазных протезов за час. Благодаря 3D-печати ученым удалось создать несколько различных видов тканей человека, и прежде всего, это ткань печени, которая в настоящее время уже используется в испытаниях лекарственных препаратов на токсичность. Команда учёных из Китая впервые в истории распечатала на 3D-принтере живые человеческие почки. Распечатанный орган обладает точно таким же функционалом, как и настоящий.

3. Перспективы использования 3D принтеров в медицине: использование 3D принтеров даёт возможность печатать протезы, учитывающие мельчайшие индивидуальные особенности человека. Если хирург будет получать вместе с рентгеном напечатанную 3D модель сломанной конечности, то довольно низкие шансы на ошибку сократятся практически до нуля, а врач будет намного лучше готов к операции.

Выводы

3D-принтер-это периферийное устройство, использующее метод послойного создания физического объекта по цифровой 3D-модели. Трёхмерные технологии в медицине становятся все более актуальными и развиваются они в двух

направлениях: сканирование и выпуск 3D-моделей, а также, создание искусственных костей, кровеносных сосудов и органов из клеток пациента.