

3D-биопринтинг

Трафимович Маргарита Константиновна, Юхник Дарья Викторовна

Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск

*Научный(-е) руководитель(-и) – кандидат медицинских наук, доцент **Стельмах Ирина Александровна**, Белорусский государственный медицинский университет, Минск*

3D-биопринтинг - это создание живых тканей с помощью 3D-принтера, т.е. биомедицинское применение послойной трёхмерной печати.

3D-биопринтинг является актуальным решением основных проблем регенеративной медицины: нехватка органов для трансплантации и иммунное отторжение тканей. Данный метод позволяет осуществлять индивидуализацию органа согласно особенностям каждого человека, охватывает более широкий спектр различного рода протезов, может использоваться для тестирования лекарственных препаратов и в научных исследованиях.

Среди существующих на сегодняшний день путей инжиниринга органов наиболее оптимальным признают 3D-биопринтинг. Основой работы 3D-биопринтера является использование биочернил - тканевых сфероидов, представленных шарообразными конгломератами стволовых клеток, и биобумаги – матрикса из гидрогеля.

Идея печати заключается в том, что в 3D-биопринтер погружают тканевые сфероиды, окружённые тонким слоем специального гидрогеля, который необходим для предотвращения преждевременного слияния. Тканевые сфероиды капельно-струйным методом распределяются послойно между пластами биобумаги.

Полученный прототип помещают в биореактор для дальнейшего контакта клеток друг с другом, их сращивания и образования ткане- и органоспецифичных конструкторов с «нормальной» морфологией.

3D-биопринтинг - это наука настоящего и будущего. Она играет большую роль в создании органов и разработке инновационных материалов, что позволит решить одну из важнейших проблем клинической медицины — нехватку человеческих органов для трансплантации.