

## ПЕРСПЕКТИВЫ РЕГЕНЕРАТИВНОЙ МЕДИЦИНЫ: БИОФАБРИКАЦИЯ МОЧЕВОГО ПУЗЫРЯ

Научный руководитель – Евстратова Екатерина Сергеевна

*Евстратова Екатерина Сергеевна*

*Выпускник (специалист)*

Обнинский институт атомной энергетики, филиал «Национального исследовательского ядерного университета «МИФИ», Факультет естественных наук, Обнинск, Россия

*E-mail: ekevs7240@mail.ru*

В последние десятилетия ученые всего мира пытались выращивать клетки и разрабатывать методы регенеративной медицины практически для каждой ткани человеческого тела. Регенеративная медицина трубчатых и полых органов развивается с большим успехом, объединяя ряд дисциплин, включая материаловедение, инженерные, биомедицинские и клинические исследования [1].

Восстановление тканей мочевого пузыря является единственной возможностью при потере ткани из-за рака, травмы или врожденных аномалий. Использование для этих целей тканей кишечника до сих пор является золотым стандартом в урологической практике, однако это приводит к новым проблемам, таким как производство слизи, образование камней и, наконец, злокачественные опухоли. Поэтому использование искусственно полученных материалов является многообещающим шагом на пути к регенерации этой специализированной ткани. Было проведено множество исследований на мелких и крупных животных, касающихся замещения части или целого мочевого пузыря с использованием различных биоматериалов [2, 3]. И за последние десятилетия было найдено несколько наиболее подходящих заменителей стенок мочевого пузыря как синтетических, так и натуральных.

В работе [4] представлены результаты исследование семи пациентов с использованием коллагеновых каркасов, засеянных клетками. Показано, что результаты ряда физиологических тестов оказались адекватными для социально-активной жизни людей. Из рассмотренных исследований становится ясно, что инженерно сконструированные мочевые пузыри постепенно улучшают свои показатели. Однако это был лишь ограниченный клинический опыт, и технология еще не готова к широкому распространению, поскольку необходимы дополнительные экспериментальные и клинические исследования [5].

Недавний прогресс свидетельствует о том, что искусственные ткани могут иметь расширенную клиническую применимость в будущем и могут представлять собой жизнеспособный терапевтический вариант для тех, кто нуждается в замене тканей и органов.

### Источники и литература

- 1) Versteegden L.R., van Kampen K.A., Janke H.P. et al. Tubular collagen scaffolds with radial elasticity for hollow organ regeneration. *Acta Biomaterialia*. 2017; 52: 1-8.
- 2) Yoo J.J., Meng J., Oberpenning F., Atala A. Bladder augmentation using allogenic bladder submucosa seeded with cells. *Urology*. 1998; 51: 221-5.
- 3) Oberpenning F., Meng J., Yoo J.J. et al. De novo reconstitution of a functional mammalian urinary bladder by tissue engineering. *Nat. Biotechnol.* 1999; 17: 149-55.
- 4) Atala A., Bauer S.B., Soker S. et al. Tissue-engineered autologous bladders for patients needing cystoplasty. *Lancet*. 2006; 367(9518): 1241-6.
- 5) Atala A. Tissue engineering of human bladder. *British Medical Bulletin* 2011; 97: 81-104.