Учёные СФУ разработали антибактериальное раневое покрытие на основе целлюлозы

Исследования в области создания композитов на основе бактериальной целлюлозы и наноразмерного серебра были проведены на базе Лаборатории биотехнологии новых биоматериалов СФУ.

Бактериальная целлюлоза широко используется в медицине в качестве перевязочного материала благодаря высокой биосовместимости и способности поглощать раневой экссудат, при этом свободно отделяясь от раневой поверхности. Однако собственно бактериальная целлюлоза не обладает антимикробной активностью, что ограничивает её использование для терапии инфицированных ран, поэтому актуальное исследование — получение композитов бактериальной целлюлозы с различными антимикробными агентами, в том числе наночастицами серебра.

Подобные исследования активно проводят в Китае, Японии, Бразилии, Румынии, Англии. Однако используемые зарубежными коллегами восстановительные агенты для получения бактериальной целлюлозы с наночастицами серебра зачастую токсичны, а используемые методы получения композита далеко не всегда приводят к получению наночастиц серебра определённого размера. Использованный в СФУ гидротермальный способ получения композитов бактериальной целлюлозы с наночастицами серебра отличается экологичностью, без применения каких-либо дополнительных химических соединений. Восстановительным агентом в реакционном растворе $AgNO_3$ служит сама целлюлоза при нагревании раствора.

Молодыми учёными СФУ получено семейство композитов бактериальной целлюлозы / наносеребро с различным содержанием серебра, всесторонне исследованы свойства, включая антибактериальную активность по отношению к патогенной микрофлоре, которая подтверждена в культуре референтных штаммов Escherichia coli, Pseudomonas aeruginosa, Klebsiella pneumoniae и Staphylococcus aureus — наиболее распространённой микрофлоры госпитальной инфекции. Результаты опубликованы в июньском номере «Журнала СФУ: Биология».

«Я занимаюсь данной тематикой в течение года, а вот Иван Шидловский — на протяжении всего срока обучения в аспирантуре. Особенно важно, что для создания композитов мы использовали собственный штамм уксуснокислых бактерий Komagataeibacter xylinus VKPM B-12068, который отличается высокой продуктивностью и способностью синтезировать бактериальную целлюлозу на различных субстратах», — отмечает канд. биол. наук, сотрудник лаборатории биотехнологии новых биоматериалов **Анна Шумилова**.

Бактериальная целлюлоза обладает уникальными физико-механическими и химическими свойствами. В сочетании с частицами серебра, известного своим антибактериальным воздействием, у данного композита появляются новые преимущества. В перспективе существует возможность применения нового материала в качестве раневых покрытий, в том числе осложнённых инфекцией.

Анастасия Тамаровская, пресс-служба СФУ, 8 августа 2017 г.

© Сибирский федеральный университет. Редакция сайта: +7 (391) 246-98-60, info@sfu-kras.ru.

Адрес страницы: https://news.sfu-kras.ru/node/19141