

Красноярские учёные выделили новый штамм уксуснокислых бактерий

Учёные Сибирского федерального университета совместно с Институтом биофизики СО РАН выделили и описали штамм уксуснокислых бактерий, способный производить бактериальную целлюлозу.



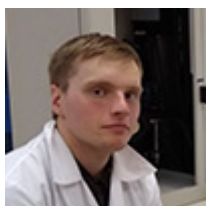
В природе уксуснокислые бактерии существуют во множестве вариаций. Есть способы получения бактерий из нектара цветов или перебродивших фруктов. В силу данной особенности традиционно питательной средой для них является продукт спиртового брожения: уксуснокислые бактерии получают энергию, окисляя одноатомный спирт этанол до уксусной кислоты. Имея палочкообразный вид, бактерии достаточно подвижны, а рост бактерий можно определить по плёнке, образующейся на поверхности субстрата.

Новый штамм бактерий был выделен в чистую культуру из природного источника, известного как «чайный гриб» (*Medusomyces gisevi*), в котором присутствуют разные виды уксуснокислых бактерий.

Данный штамм более продуктивен по сравнению с аналогами, которые выделялись ранее зарубежными и российскими учёными. Синтезируя большой объём целлюлозы на стандартной и модифицированной среде, он способен расти на разнообразных источниках углерода, не ограничиваясь субстратами с содержанием глюкозы и этанола.

Учёные пристально изучили влияние условий (источники углерода, температура и pH) выращивания штамма на производство и свойства продуцируемой бактериальной целлюлозы.

«Из спектра сахаров глюкоза является лучшим субстратом для получения бактериальной целлюлозы; этанол в концентрации 3 % (w/v) стимулирует синтез целлюлозы. Максимальная продукция (до 17,0 г/л) получена при поверхностном статическом культивировании штамма в течение 7 суток при pH 3,9 на модифицированной среде с добавками этанола при минимальном слое среды», — фиксируется в статье, опубликованной в журнале [Biology](#).



Иван Шидловский, аспирант Института фундаментальной биологии и биотехнологии СФУ, прокомментировал своё исследование:

«Бактериальная целлюлоза, продуцируемая выведенным нами штаммом бактерий, может помочь в лечении многих заболеваний. Она способна спасти человека при поражениях кожи большой площади и трофических язвах или может быть использована в качестве биндажа при лечении брюшной грыжи, а также для контролируемой доставки лекарственных веществ. Применений у данного материала множество, поэтому я считаю нашу работу перспективной».

Выведенный штамм бактерий показал высокие результаты синтеза целлюлозы. Сфера применения материала действительно широка: химическая (используется древесная целлюлоза), бумажная, пищевая, текстильная промышленность, и, несомненно, медицина. Бактериальная целлюлоза — в отличие от растительной — не содержит загрязняющих веществ: лигнина, скапливающегося на одревесневших стенках растительных клеток, и растительных углеводов разнообразного состава, от которых достаточно трудно очистить нужное вещество. Экологичность и безопасность позволяет применять бактериальную целлюлозу в биомедицине для производства раневых покрытий, протезов кровеносных сосудов и костных трансплантатов.

«Благодаря высокой биологической совместимости бактериальной целлюлозы с животными клетками её можно использовать в качестве подложки для выращивания фибробластов, остеобластов, кератиноцитов и применять полученные тканеинженерные конструкции для восстановления кожных покровов, органов и тканей»
— отмечает д-р биол. наук, профессор базовой кафедры биотехнологии
Светлана Прудникова.



[Пресс-служба СФУ](#), 4 сентября 2017 г.

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

Адрес страницы: <https://news.sfu-kras.ru/node/19203>