

УДК 579.61

РАЗРАБОТКА ФАГОСОДЕРЖАЩЕГО БИОПРЕПАРАТА ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ И ПРОФИЛАКТИКИ ИНФЕКЦИЙ КОЖИ ЧЕЛОВЕКА

*Феоктистова Е.А., ученица 9 класса МОУ Октябрьский сельский лицей,
Фоменков В.В., ученик 7 класса МОУ Октябрьский сельский лицей,
Десятников Д.О., ученик 7 класса МОУ Октябрьский сельский лицей,
Сулейманова М.И., студентка 1 курса ФВМиБ
Научный руководитель – Мартынова К.В., аспирант
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ*

Ключевые слова: бактериофаг, инфекция, кожа, биопрепарат, профилактика.

Работа посвящена, разработке фагового препарата для лечения и профилактики кожных инфекций. При проведении исследований авторами изучена микробиота кожи человека, подобраны бактериофаги и технологические параметры их культивирования для конструирования фаговой части биопрепарата, проведено испытание экспериментального образца фаговой части биопрепарата на лабораторных животных.

Препараты, содержащие активно действующие специфические бактериофаги, практически не распространены на рынке средств по уходу за кожей лица и тела. Основное преимущество фагосодержащих препаратов заключается в том, что они не содержат в своём составе антисептиков и антибиотиков, а значит не оказывают раздражающего влияния на кожу, гипоаллергенны и экологически безопасны [1, 2].

Материалы и методы. Работа выполнялась на базе научно-исследовательского инновационного центра микробиологии и биотехнологии кафедры микробиологии, вирусологии, эпизоотологии и ветеринарно-санитарной экспертизы ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ. В работе применяли бактериологические, иммунологические методы, микроскопию, фаготипирование.

Материалы для исследований (питательные среды - МПА, МПБ, Среды Гисса, агар Эндо, желточно-солевой агар и т.п.; бактериофаги, лабораторная посуда – чашки Петри, пробирки, пипетки и т.п., бактериологический бокс, лабораторные животные – шесть кроликов) были безвозмездно предоставлены ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ [1-3].

Результаты исследований. Бактериологическое исследование с целью идентификации микроорганизмов, выделенных с кожи 16 участников эксперимента, показало, что микробиота кожи в основном была представлена бактериями следующих видов: *Staphylococcus aureus*, *Bacillus subtilis* и *Proteus vulgaris*.

По результатам проведенных исследований по подбору оптимальных соотношений бактериофагов, пришли к выводу, что для создания биопрепарата необходимо использовать специфические к выделенным нами микроорганизмам бактериофаги в равном соотношении – это коммерческий препарат «Секстафаг» (Микроген), протейный бактериофаг П-261, депонированный в коллекции ВГНКИ и бактериофаг *Bacillus subtilis* В.с.- 8 серии УЛГАУ. Они культивируются на стерильном мясопептонном бульоне при 37 градусах Цельсия на индикаторных культурах, выделенных нами на первом этапе, в соотношении 1:1 в течение 9 ± 2 часов. Очистка фагов от бактериальных культур проводится с применением мембранных фильтров фирмы «Millipore Millex-GP» с полиэфирсульфоновым наполнителем и диаметром пор 0,22 мкм.

Следующим этап исследования заключался в проведение доклинических испытаний фаговой композиции биопрепарата на лабораторных животных. При изучении сенсibiliзирующего действия фаговой композиции биопрепарата на организм лабораторных животных установлено, что ни у одного кролика не было отмечено увеличения кожной складки от исходного состояния. Не было зафиксировано гиперемии, зуда, отека и болезненности кожи при пальпации.

Заключение. Экспериментальные исследования показали, что фаговая составляющая биопрепарата не обладает сенсibiliзирующим действием и не оказывает влияния на капиллярную проницаемость кожи. Биопрепарат на основе бактериофагов оказывает быстрое действие – бактериофаги начинают действовать через 40-60 минут после нанесения препарата при наличии специфического бактериального агента. Фагосодержащие препараты перспективны в использовании, как средства профилактики угревой сыпи и как противовоспалительные вещества при механических повреждениях кожи.

Библиографический список

1. Васильев, Д.А. Характеристика биологических свойств бактериофагов вида *Bacillus subtilis* / Д.А. Васильев, С.Н. Золотухин, И.Н. Хайруллин, Н.А. Феоктистова, А.И. Калдыркаев, М.А. Юдина, А.Х. Мустафин // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. - 2011. - № 1. - С. 79-83.

2. Золотухин, С.Н. Создание и разработка схем применения диагностических биопрепаратов на основе выделенных и изученных бактериофагов энтеробактерий / автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора биологических наук / Ульяновская государственная сельскохозяйственная академия. – Ульяновск, 2007. – С. 5-8.
3. Феоктистова, Н.А. Методы выделения бактериофагов рода *Bacillus* / Н.А. Феоктистова, В.А. Макеев, М.А. Юдина, А.И. Калдыркаев // Вестник ветеринарии. - 2011.- № 4 (59). - С. 88-89.

DEVELOPMENT OF THE PHAGOCONOMATIC BIOPREPARETE FOR TREATING AND PROPHYLAXIS OF HUMAN SKIN INFECTIONS

Fomenkov V.V., Desyatnikov D.O., Feoktistova E.A., Martynova K.V.

Keywords: *bacteriophage, infection, skin, biological product, prevention.*

Work is devoted, development of fagovy medicine for treatment and prevention of skin infections. When carrying out researches by authors the microbiota of skin of the person is studied, bacteriophages and technological parameters of their cultivation for designing of a fagovy part of a biological product are picked up, test of an experimental sample of a fagovy part of a biological product on laboratory animals is carried out.