

ресными и перспективными являются разработки пленок с добавлением биологически активных веществ, а так же пленок на основе различных полисахаридов.

Целью данной работы явилось получение медицинских гелей и пленок различного состава с добавлением лектина ЛП *Paenibacillus. polytuxa* 1460 и апробация их бактерицидных свойств *in vitro*. В качестве основы гелей использовали полисахариды, выделенные с поверхности различных молочнокислых бактерий: лаксаран 1596, выделенный из *Lactobacillus delbrueckii* ssp. *bulgaricus* 1596; лаксаран 1936, выделенный из *L. delbrueckii* 1936, лаксаран Z, полученный из сухого порошка лиофилизированной бактериальной закваски болгарской палочки и внеклеточный гетерополисахарид полимиксан, полученный из *Bacillus polytuxa* 88A. Бактерицидные свойства гелей изучали, используя метод диффузии в агар. В опыт были взяты суточные культуры *Escherichia coli* 01, *Staphylococcus aureus* 209, *Pseudomonas aeroginosa* ATCC 27533, *Candida oblicans* 130.

В результате исследований, было обнаружено, что гели на основе экзополисахаридов молочнокислых бактерий лаксарана 1596 и лаксарана 1936 наиболее ярко проявляли бактерицидные свойства по отношению ко всем тест-культурам. Гели на основе лаксарана Z и полимиксана никак не повлияли на рост и развитие микроорганизмов. При добавлении лектина ЛП (в концентрации 4 мкг/мл) в состав гелей бактерицидные свойства были обнаружены во всех случаях. Таким образом, в результате исследований было обнаружено, что гели на основе лаксарана 1596 и лаксарана 1936 обладают бактерицидными свойствами по отношению ко всем взятым в опыт культурам. Введение же в состав гелей лектина бацилл способствовало проявлению бактерицидных свойств и гелей, приготовленных на основе лаксарана Z и полимиксана.

ИЗМЕНЕНИЯ СТРУКТУРЫ СЕЛЕЗЁНКИ МЫШЕЙ ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ ПРЕПАРАТА БЕЛКА ТЕПЛОВОГО ШОКА

Лебединская Е.А.*¹, Лебединская О.В.*¹
Ахматова Н.К.**², Ильиных Е.А.*¹, Старцев Д.А.*¹
*ГОУ ВПО «Пермская государственная
медицинская академия им. академика Е.А.
Вагнера МЗ РФ», Пермь, Россия
**ГУ «Научно-исследовательский институт
вакцин и сывороток им. И.И. Мечникова РАМН»,
Москва, Россия

Продукция белков теплового шока (БТШ) специфическими генами клетки служит ответом на самые разнообразные стрессовые воздействия. Выявленная в последние годы иммунологическая активность БТШ позволила выделить новое направление в биотехнологии по конструированию вакциновых препаратов на их основе. В настоящей

работе исследовались морфогистохимические особенности селезёнки мышей линии СВА при внутрибрюшинном введении различных доз препарата белка теплового шока. Использовался рекомбинантный белок теплового шока с молекулярной массой 70 кДа, полученный из штамма *E.coli*, несущего ген БТШ *Mycobacterium tuberculosis*. В результате исследований выявлено, что введение БТШ в дозе 200 мкг не вызывает видимых изменений в структуре селезёнки. Повышение концентрации до 500 мкг на мышь приводит к увеличению размеров лимфоидных фолликулов, расширению в них реактивных центров. При введении БТШ в дозе 1000 мкг наблюдается переполнение кровью сосудистой системы органа, стаз и гиалиновые тромбы в некоторых сосудах. Отмечается увеличение общей площади белой пульпы. Большую часть фолликулов занимают расширенные реактивные центры, которые содержат значительное количество бластных форм с пиронинофильной цитоплазмой и ядрышками и макрофагов с включениями ШИК-позитивного компонента. При воздействии дозы 2000 мкг/на мышь белая пульпа селезёнки приобретает сливной характер. Все фолликулы имеют широкие реактивные центры и почти полностью отсутствуют мантийные зоны. Незначительные участки красной пульпы плотно заполнены группами лимфоидных клеток. При введении 4000 мкг на мышь в органе не наблюдается деления на красную и белую пульпу: почти всю площадь срезов селезенки занимает сливающаяся в единый конгломерат лимфоидная ткань, в которой происходит активная бласттрансформация и пролиферация лимфоидных клеток. В сосудах выявляется стаз крови, диапедез эритроцитов. Таким образом, исследуемый препарат белка теплового шока в малых дозах не оказывает заметного влияния на лимфоидную ткань селезёнки, средние дозы обладают стимулирующим воздействием, а высокие — вызывают чрезмерную активизацию и пролиферацию лимфоидных клеток, которая ведет к нарушению нормальной структуры органа.

МОРФОГИСТОХИМИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ ПАРЕНХИМАТОЗНЫХ ОРГАНОВ ПОД ДЕЙСТВИЕМ ПРЕПАРАТОВ БЕЛКА ТЕПЛОВОГО ШОКА

Лебединская Е.А.*¹, Лебединская О.В.*¹
Ахматова Н.К.**², Буранова Т.Ю.*¹, Старцев Д.А.*¹
*ГОУ ВПО «Пермская государственная
медицинская академия им. академика Е.А.
Вагнера МЗ РФ», Пермь, Россия
**ГУ «Научно-исследовательский институт
вакцин и сывороток им. И.И. Мечникова РАМН»,
Москва, Россия

Белки теплового шока (БТШ) активируют и связывают врожденный и приобретенный иммунитет за счет способности перехватывать анти-

генные пептиды и через взаимодействие с антигенпредставляющими клетками репрезентировать эти антигены Т-лимфоцитам в комплексе с молекулами главного комплекса гистосовместимости. С использованием данных свойств БТШ связано новое направление в биотехнологии — конструирование на их основе вакцинных препаратов, находящихся в настоящее время в стадии опытной разработки. В связи с этим имеется необходимость в изучении действия этих препаратов на различные органы и ткани. В настоящей работе исследовалось влияние препарата БТШ на морфогистохимические характеристики ряда паренхиматозных органов — печени, почек и лёгких. В опытах использовали рекомбинантный белок теплового шока с молекулярной массой 70 кДа, который был получен из штамма *E.coli*, несущего ген БТШ *Mycobacterium tuberculosis*. Препарат вводили внутрибрюшинно мышам линии СВА в дозах 200, 500, 1000, 2000, 4000 мкг на мышь. Проводилось изучение и морфометрия структур на парафиновых срезах органов, окрашенных набором гистологических и гистохимических методов. Исследования показали, что введение экспериментальным животным низких и средних доз белка теплового шока (200-500 мкг/мышь) не оказывает заметного отрицательного влияния на изучаемые паренхиматозные органы. Причём доза в 500 мкг обладает, по-видимому, стимулирующим действием, проявляющимся в виде лимфоидной инфильтрации соединительной ткани печени и лёгких, увеличении количества клеточных элементов в печени и числа ядер в клетках паренхимы печени и почек. Высокие концентрации белка теплового шока (дозы 2000, 4000 мкг/мышь) оказывают резкое повреждающее воздействие на исследуемые органы, приводящее к необратимым изменениям в виде нарушения кровообращения, дистрофии и некроза клеток паренхимы. Причём с нарастанием дозы препарата БТШ в тканях усиливается тяжесть сосудистых, дистрофических и некротических изменений. Следовательно, при разработке вакцины на основе препарата белка теплового шока необходимо учитывать дозозависимый эффект воздействия БТШ на паренхиматозные органы.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТОКСИЧНОСТИ ЭКЗОПОЛИСАХАРИДОВ НЕКОТОРЫХ МОЛОЧНОКИСЛЫХ БАКТЕРИЙ БИОПРОБОЙ НА ИНФУЗОРИИ КОЛПОДЫ
 Правдинцева М.И., Карпунина Л.В.,
 Полукаров Е.В.
*Саратовский государственный аграрный
 университет им. Н.И. Вавилова
 Саратов, Россия*

В последнее время большое внимание уделяется полисахаридам, полученными микробиологическим путем и изучению их физико-

химических, биологических свойств, токсичности.

Целью работы явилось определение токсичности экзополисахаридов (ЭПС) молочнокислых бактерий: лаксарана 1596 из *Lactobacillus delbrueckii* ssp. *bulgaricus* 1596 и 1936 из *L.delbrueckii* 1936, а также лаксарана Z, полученного из болгарских палочек (ГУП ПЭЗ РАСХН, г. Москва). Культуры *L. delbrueckii* ssp. *bulgaricus* 1596 и *L.delbrueckii* 1936 были получены из Всероссийской Коллекции Микроорганизмов (г. Пущино, Московская область, Россия).

Исследование токсичности бактериальных экзополисахаридов проводили с использованием инфузорий колподы (*Colpoda steinii*) по общепринятой методике определения токсичности с использованием простейших в качестве тест-объекта.

В процессе исследований было показано, что бактериальные ЭПС (0,05%) оказывают различное действие на инфузории. Наблюдение за инфузориями проводили визуально с использованием микроскопа в течение 30 минут.

В контрольной пробе наблюдали характерное для инфузорий хаотичное движение. В присутствии лаксарана Z движение колподы было более медленным, чем в контроле. В то время как лаксаран 1936 способствовал более активному движению инфузорий по сравнению с контрольной пробой. Аналогичное воздействие на инфузории оказывал и лаксаран 1596. Во всех пробах с бактериальными ЭПС форма и внешний вид инфузорий не изменились, колподы были такие же, как и в контроле.

Таким образом, согласно использованному стандарту, можно сделать вывод, что исследуемые ЭПС, выделенные из молочнокислых бактерий, были не токсичны, так как гибели *Colpoda steinii* не происходило, и все они сохраняли подвижность.

МЕТОДЫ ИЗУЧЕНИЯ МОЛЕКУЛЯРНОГО МЕХАНИЗМА ДЕЙСТВИЯ ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ НА ГЕНЕТИЧЕСКОМ УРОВНЕ

Хашаев З.Х.-М., Плесневич Г.С., Шекшеев Э.М.

*Институт проблем передачи информации
 им. А.А. Харкевича РАН
 Москва, Россия*

Биомедицинские веб-ресурсы в Интернете в настоящее время аннотируются, как правило, в такой форме, которая позволяет пользователю их извлекать по ключевым словам. Для того чтобы поиск ресурсов был результативным, ключевые слова должны быть более или менее релевантными теме поиска. Тем не менее, очень часто машина поиска выдает массу документов, не соответствующих теме поиска. Это связано с тем, что машина поиска использует ключевые слова толь-