

УДК 619

## **ДОСТИЖЕНИЯ БИОТЕХНОЛОГИИ В ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЕ**

*Козупова О.Н., Ясинская Д.С., Кулабухова Н.В.,  
студентки 3 курса ФВМиБ  
Научный руководитель – Гуляева К.Н., кандидат  
биологических наук, доцент  
ФГБОУ ВО Орловский ГАУ*

**Ключевые слова:** *ветеринарная биотехнология, рекомбинантные вакцины, вакцины – антигены, рекомбинантные ДНК, антибиотики, клонирование.*

*Биотехнология играет важную роль в обеспечении развития ветеринарной медицины. Достижения биотехнологии применяются для профилактики, диагностики и лечения заболеваний животных.*

Ветеринарная медицина решает различные задачи, направленные на предупреждение болезней животных и их лечение, выпуск полноценных и безопасных в ветеринарном отношении продуктов животноводства и защиту населения от болезней, общих для человека и животных.

Решить все эти задачи помогает взаимодействие ветеринарной медицины с биотехнологией.

Развитие ветеринарной биотехнологии началось в конце 19 века, и было связано с разработкой первой вакцины для животных. Эта разработка показала перспективы развития биотехнологии в ветеринарии и дала начало разработке ряда процедур необходимых для улучшения здоровья животных.

Ветеринарная биотехнология развивается на данный момент по нескольким направлениям. Это позволяет применять полученные знания в генной инженерии, генетики, биохимии. Для этого используются совершенно разные биологические материалы. К подобным объектам можно отнести клетки и ткани животного происхождения.

В настоящее время активно развивается такая отрасль сельского хозяйства как животноводство. Одну из важнейших ролей в ее развитии играет биотехнология. Биотехнологические исследования в области животноводства направлены на улучшение здоровья животных, улучшение качества продуктов животноводства, улучшение качества кормов. Результаты биотехнологических исследований в данной области спо-

способствуют развитию новых подходов к улучшению состояния здоровья животных и повышению продуктивности скота и домашней птицы [1].

Большое значение отводится разработке новых и усовершенствованию существующих методов профилактики, диагностики и лечения заболеваний животных. Для предотвращения возникновения инфекционных заболеваний среди сельскохозяйственных животных используются вакцины разных видов. В случае возникновения заражения диагностика этих заболеваний проводится с помощью моноклональных антител и ДНК/РНК-проб [2]. Так же используются молекулярные методы обнаружения патогенных заболеваний внутри стада. Для выявления факторов вызывающих заболевания животных и для получения контроля над ними используются методы генетического анализа.

Ранняя диагностика и активные профилактические меры способствуют снижению затрат на производство продуктов питания, а также улучшению состояния здоровья животных в целом и, соответственно, повышению безопасности пищевых продуктов.

К ветеринарным биотехнологическим лекарственным средствам относятся препараты, производимые из клеточных и субклеточных структур клеток животного происхождения и микроорганизмов (бактерий типа *E.coli*, дрожжей и пр.).

Наибольший объем производства приходится на противомикробные и противопаразитарные препараты. Самая популярная форма биопрепаратов – вакцины. Современные биотехнологические разработки предусматривают создание многочисленных вариантов вакцинных препаратов, наибольший интерес из которых представляют рекомбинантные вакцины и вакцины-антигены.

Рекомбинантные вакцины получают путем встраивания в ДНК вируса коровьей оспы чужеродных генов, которые кодируют иммуногенные белки различных возбудителей болезней [3].

Для получения вакцин – антигенов применяется клонирование гена возбудителя болезни в *E.coli*, дрожжах, клетках насекомых и млекопитающих. Вакцины-антигены стабильны при хранении и перевозке, сравнительно просты в использовании, в том числе и при крупномасштабном производстве, содержат минимальное количество белка и поэтому малоопасны как аллергены.

Рекомбинантные ДНК могут быть широко использованы для выявления возбудителей методом молекулярной гибридизации. Этот метод позволяет быстро и точно диагностировать инфекционные болезни, может использоваться для пре натального диагноза генетических де-

фектов, выявление животных-носителей возбудителей. Метод основан на использовании зондов-ДНК, моченных радиоактивными соединениями или биочипами, с последующей гибридизацией зондов с образцами ткани животного-носителя возбудителя болезни. Это особенно ценно для выявления скрытых инфекций.

Одной из основных задач стоящих перед современной биотехнологией является повышение эффективности биосинтеза антибиотиков. Значительных результатов ученым и практикам удалось добиться в селекции штаммов-продуцентов с применением индуцированного мутагенеза и многоступенчатого отбора. Перспективным подходом является инкапсулирование антибиотиков, в частности их включение в липосомы, что позволяет прицельно доставлять препарат к определенным органам и тканям, повышает его эффективность и снижает побочное действие [4].

Еще одним перспективным направлением развития биотехнологии в области ветеринарной медицины является улучшение свойств кормовых растений. При помощи биотехнологических методов возможно повысить питательность кормов за счет увеличения содержания в них аминокислот и гормонов, необходимых для нормального роста животных и повышения их продуктивности. Усвояемость грубых кормов, возможно повысить используя достижения в области биотехнологии [5].

#### *Библиографический список:*

1. Вишневец А.В. Основы генетической инженерии и биотехнологии/ А.В. Вишневец, В.Ф. Соболева, С.Е. Базылев.- Витебск: ВГАВМ, 2018 . -75 с.
2. Кисленко В.Н. Ветеринарная микробиология и иммунология/В.Н. Кисленко, Р.Г. Госманов.- ГЭОТАР –Медиа, 2017.- 729 с.
3. Назаренко Л.В. Основы биотехнологии/ Л.В. Назаренко, Н.В. Загоскина.- М.: Юрайт, 2018.- 170 с.
4. КоростелеваН.И. Биотехнология: учебное пособие/Н.И. Коростелева, Т.В. Громова, И.Г. Жукова.-Барнаул: Изд-во АГАУ, 2015.-127 с.
5. Павловская, Н.Е., Гринблат, А.И., Гагарина, А.Ю., Гагарина, И.Н., Горькова, И.В., Козявина, К.Н. Антиоксидантная система у пшеницы и гороха в норме и патологии (при апоптозе, некрозе, диагностике). Монография.- Под общей редакцией Павловской Н.Е.- Орел: ОрелГАУ, 2012. -107 с.

## **GETTING BIOTECHNOLOGY IN VETERINARY MEDICINE**

***Kozupova O.N., Yasinskaya D.S., Kulabuhova N.V.***

**Key words:** *veterinary biotechnology, recombinant vaccines, antigen vaccines, recombinant eDNA, antibiotics, cloning.*

*Biotechnology plays an important role in ensuring the development of veterinary medicine. Achievements of biotechnology are used for the prevention, diagnosis and treatment of animal diseases.*