

БИОТЕХНОЛОГИЯ**Чхенкели В.А.****BIOTECHNOLOGY****Chkhenkeli V.A.**

Биотехнология сегодня является неотъемлемой частью жизни современного общества, так как эта наука служит источником новых продуктов питания, медицинских препаратов, химических веществ, энергии, получения новых организмов с заданными свойствами. Все эти возможности делают биотехнологию все более востребованной во многих областях науки, техники, народного хозяйства, медицине, селекции.

Современная концепция высшего ветеринарного образования предполагает необходимость формирования знаний и практических навыков студентов в области биотехнологии. Общие ориентации и знания студентов в области использования биотехнологии в фармацевтическом производстве имеют чрезвычайно важное значение, т.к. по экспертным оценкам доля лекарственных средств, получаемых биотехнологическими методами, уже в ближайшем будущем составит 50 % от всех применяемых лекарственных средств. В связи с этим биотехнология становится одной из важных дисциплин современного ветеринарного образования, объединяющая фундаментальную и прикладную науки, а также производство.

Дисциплина «Вирусология и биотехнология» является комплексной и условно делится на курсы «Вирусология» и «Биотехнология». Основная цель преподавания курса «Биотехнология» – дать студентам теоретические знания и практические навыки по основным промышленным методам производства биопрепаратов, выявления, выделения, разделения, очистки и конструирования биологически активных веществ, а также создания новых активных форм организмов, отсутствующих в природе. В задачи курса «Биотехнология» входит ознакомление студентов с природой и многообразием биотехнологических процессов, достижениями биотехнологии в области ветеринарии; изучение технологии получения производственных питательных сред для культивирования различных микроорганизмов; изучение условий, влияющих на скорость микробиологических процессов, рост и развитие микробных популяций; оптимизация микробного процесса; отработка практических навыков по выделению производственных штаммов микроорганизмов, их селекции, хранения, использования для промышленного изготовления вакцин и антигенов изучение технологии приготовления терапевтических и диагностических сывороток и γ -глобулинов, пробиотиков, антибиотиков, ферментов, витаминов и др.; изучение технологии получения рекомбинантных ДНК, генно-инженерных вакцин и моноклональных антител и их использования в ветеринарной медицине; изучение методов контроля, стандартизации и сертификации биологических препаратов и аттестации производственных линий; изучение устройств основного производственного оборудования для приготовления питательных сред и лекарственных форм препаратов; ознакомление с подразделениями биопредприятий, организацией и управлением биологическим производством с использованием современной электронной техники; изучение перспективных и экологически безопасных технологических процессов, основанных на использовании микроорганизмов.

Биотехнология в ветеринарном образовании является достаточно новым предметом, поэтому в процессе преподавания возникают определенные сложности. Проблемы, с которыми приходится сталкиваться при организации учебного процесса по биотехнологии, достаточно широки, как и сама сфера применения биотехнологических производств. Уровень новшества и динамизма в биотехнологии очень высок. Возрастающий объем информации требует развития у студентов творческих способностей и критических навыков мышления, позволяющих принимать собственные решения на основании полученных ими базовых знаний по биотехнологии.

Особую роль в образовании играет преемственность дисциплин. Биотехнология - это интегрированная, мультидисциплинарная область знаний, которая имеет глубокие связи с другими науками. Поэтому без должного углубленного освоения комплекса химических, биологических и ветеринарных дисциплин понимание крайне важное для ветеринара предмета биотехнологии сводится к заучиванию фактов.

Известна китайская поговорка: «Знания, которые не пополняются каждый день, утекают с каждым часом». Возрастающий объем информации требует развития у студентов творческих способностей и критических навыков мышления, позволяющих принимать собственные решения на основании полученных ими базовых знаний по биотехнологии.

В процессе преподавания биотехнологии у студентов – будущих ветеринарных специалистов, – формируются биотехнологические знания и мышление. Предлагаемая программа изучения биотехнологии обеспечивает соответствующую подготовку для профессиональной карьеры молодых людей, дает возможность работы на фармацевтических предприятиях, в научно-исследовательских институтах. Стандарты высоки, но и перспективы карьеры превосходны.

Учебное пособие написано в соответствии с примерной программой по дисциплине «Вирусология и биотехнология» при обучении по специальности 111801.65 - Ветеринария. Учебное пособие состоит из 2 частей – Общей биотехнологии и Частной биотехнологии, - и соответствующих 18 глав. Рассмотрены основные принципы и объекты биотехнологии, способы их создания и совершенствования методами клеточной и генетической инженерии. Даны сведения о биотехнологическом производстве белка, ферментов, аминокислот, липидов, витаминов, полисахаридов, алкалоидов, пробиотических препаратов, антибиотиков, вакцин, гипериммунных сывороток, диагностикумов и т.д. Особое внимание уделено перспективам сочетания методов биосинтеза и органического синтеза при создании новых лекарственных средств для ветеринарии. Учебное пособие предназначено для студентов, обучающихся по специальности 111801.65 «Ветеринария».

Учебное пособие автор посвятил своим научным руководителям – основателям школы биотехнологов на кафедре технологии микробиологического синтеза факультета биотехнологии Ленинградского технологического института им. Ленсовета (ныне Санкт – Петербургский технологический институт) – д-ру технических наук, профессору В.И. Сухаревич и д-ру технических наук, профессору В.И. Яковлеву, под руководством которых В.А. Чхенкели выпала честь закончить аспирантуру в ЛТИ им. Ленсовета, выполнить и защитить диссертационную работу по специальности «Биотехнология» на соискание учёной степени кандидата технических наук.

Автор также приносит благодарность И.В. Тихонова, д-ру биологических наук, зав. кафедрой, профессору, В.А. Гаврилову д-ру ветеринарных наук, Заслуженному деятелю науки РФ, профессору кафедры, Т.В. Заболоцкой,

канд. ветеринарных наук, доцента кафедры – сотрудников кафедры биотехнологии ФГБОУ ВПО МГАВМиБ им. К.И. Скрябина, которые оказали существенную методическую помощь в подготовке данного учебного пособия.

Химические науки

ФЕРМЕНТЫ. ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ

Гамаюрова В.С., Зиновьева М.Е.

FERMENTS. LABORATORY PRACTICAL GUIDE

Gamayurova V.S., Zinovieva M.E.

Рекомендовано УМО Российской Академии естественных наук по классическому университетскому и техническому образованию в качестве учебного пособия для студентов вузов, обучающихся по специальностям 240901.65 «Биотехнология», 240902.65 «Пищевая биотехнология», 260505 «Технология детского и функционального питания»/

В представляемом учебном пособии изложены основные аспекты энзимологии, в том числе связанные с иммобилизацией ферментов и их применением. Включен раздел по использованию наноструктурированных ферментсодержащих мицеллярных систем и ферментов в неводных средах. Изложены основы ферментативной кинетики и разобраны методы расчета констант уравнения Михаэлиса-Ментен, приведены расчетные задания. Достаточно подробно описаны основные гидролитические ферменты и их применение. Особое внимание уделено ферментам, применяемым в пищевой промышленности.

Особенностью предлагаемого учебного пособия является сочетание теоретического и экспериментального материала. В теоретической части довольно подробно изложены свойства ферментов как биологических катализаторов, источники получения ферментов, их применение в различных отраслях, классификация и другие аспекты энзимологии, в том числе методы иммобилизации ферментов, их активация и стабилизация, ферментативный гидролиз и ферментативный катализ в неводных средах. Последний раздел включает рассмотрение ряда микро- и макрорегулируемых систем, моделирующих природную иммобилизацию ферментов, в том числе ферментсодержащие мицеллярные системы наиболее распространенные наноструктурированные жидкие системы, которые являются признанными моделями биологических структур. Ферментсодержащие мицеллярные системы открывают новые возможности для ферментативного катализа и находят все более широкое применение.

Пособие включает ряд оригинальных экспериментальных данных. Экспериментальная часть содержит подробное описание лабораторных работ, касающихся ферментативного катализа, в том числе и ряд авторских разработок.

Предназначено для подготовки инженеров-технологов биологической, пищевой и фармацевтической промышленности.

ХИМИЯ

Лебедев Ю.А., Фадеев Г.Н., Голубев А.М., Шаповал В.Н.

CHEMISTRY

Lebedev Y.A., Fadeyev G.N., Golubev A.M., Shapoval V.N.

Учебник предназначен для изучения курса химии студентами не химических специальностей. Во вводной части содержится конспект сведений по химии, необходимых для освоения курса, который помогает студентам систематизировать знания по химии, полученные в школе.

Отбор материала производился исходя из ценности, важности и значимости знаний по химии для будущей инженерной деятельности в различных областях – машиностроении, энергетике, строительстве и т.д. В учебнике обильно представлены обобщающие схемы и рисунки, также есть вставки специального материала, рассчитанные на студентов с повышенной мотивацией к предмету.

Для закрепления изученного материала в конце каждой главы учебника приведены контрольные вопросы и задания.

ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ: ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Маленова Л.П., Кузьмина А.А., Эверстова А.А.

ORGANIC CHEMISTRY: TASKS FOR INDEPENDENT WORK

Malenova L.P., Kuzmina A.A., Everstova A.A.

Учебное пособие предназначено для организации внеаудиторной работы студентов медицинских и фармацевтических специальностей.