

Учреждение образования
«Белорусский государственный педагогический университет
имени Максима Танка»

Факультет естествознания
Кафедра общей биологии и ботаники

(рег.№ УМ-25-1-102-2016)
24.06.2016г.

СОГЛАСОВАНО
Заведующий кафедрой
общей биологии и ботаники
А.В.Деревинский
«16» мая 2016 г.

СОГЛАСОВАНО
Декан факультета
естествознания
и биологии
Н.В.Науменко
«16» мая 2016 г.

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ПО УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЕ**

Микробиология с основами биотехнологии

для специальностей:

- 1-02 04 01 Биология и химия;
- 1-02 04 02 Биология и география

Составители: Т. О. Крисевич, старший преподаватель кафедры общей биологии и ботаники

Рассмотрено и утверждено
на заседании Совета БГПУ «24» июня 2016 г., протокол № 10

СОДЕРЖАНИЕ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Общая характеристика учебно-методического комплекса

1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

1.1 Краткое содержание лекционных занятий

2. ПРАКТИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

2.1 Структура и краткое содержание лабораторных занятий

3. РАЗДЕЛ КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ

3.1 Формы и критерии контроля знаний

3.2 Примерные тестовые задания для текущего контроля знаний

3.3 Вопросы к зачету и экзамену

4. ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЙ РАЗДЕЛ

4.1 Список рекомендуемой литературы

4.2 Учебная программа дисциплины

4.3 Словарь терминов

РЕПОЗИТОРИЙ БГПУ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Учебная дисциплина «Микробиология с основами биотехнологии» – одна из фундаментальных дисциплин, изучающих микроорганизмы и возможности использования продуктов их жизнедеятельности для решения технологических задач, а также возможности создания живых организмов с необходимыми свойствами методом геной инженерии. Учебная дисциплина «Микробиология с основами биотехнологии» создает материалистическую базу для теоретической и прикладной медицины, гигиены, сельского хозяйства, пищевой и перерабатывающей промышленности, где используются биотехнологические процессы.

Изучение данной учебной дисциплины даст студентам современные знания, необходимые высококвалифицированным специалистам-биологам, об особенностях организации, закономерностях функционирования и способах регуляции физиологических процессов микроорганизмов, роли генетического конструирования как современном методе совершенствования пород животных, сортов растений и штаммов микроорганизмов, интенсификации производства и получения новых видов продуктов различного назначения, утилизации отходов различного происхождения. Освоение программы курса будет способствовать развитию студентов-биологов как самостоятельных специалистов, обладающих как фундаментальными знаниями, так и практическими навыками, необходимыми при проведении исследований на современном научно – методическом уровне. Учебная дисциплина «Микробиология с основами биотехнологии» состоит из двадцати основных разделов, в которых на современном уровне рассматриваются морфология, физиология, генетика, систематика, экология микроорганизмов и основы биотехнологических процессов в различных отраслях промышленности и сельского хозяйства.

Целью изучения учебной дисциплины «Микробиология с основами биотехнологии» является создание у студентов четкой системы знаний о целостном организме бактерий и вирусов, их макро- и микроструктуре, физиологии и генетике, комплексе научных знаний по современной систематике бактерий и вирусов, о способах получения практически ценных веществ в ходе процессов культивирования микроорганизмов, свободнорастущих клеток многоклеточных организмов, а также трансгенных растений и животных.

К основным **задачам** учебной дисциплины относится:

- получение студентами теоретических знаний об общих закономерностях и конкретных механизмах, лежащих в основе жизнедеятельности прокариот;
- формирование представлений об экологических особенностях и приспособленности бактерий и вирусов к среде обитания;

- ознакомление студентов с современными представлениями о классификации бактерий и вирусов;
- получение студентами-биологами сведений о значении бактерий и вирусов в природных экосистемах и их роли в жизни человека;
- получение представлений об объектах, основных методах и технологиях производства продуктов питания, биологически активных веществ, средств диагностики и профилактики болезней, защиты окружающей среды.

Программа курса составлена с учетом междисциплинарных связей и программ по смежным курсам химического и биологического профиля, предусмотренных типовым учебным планом подготовки специалистов по специальностям: 1-02 04 01 Биология и химия и 1-02 04 02 Биология и география: «Органическая химия», «Биохимия», «Физиология растений», «Физиология человека и животных», «Генетика», «Цитология», «Молекулярная биология», «Экология», «Методика преподавания биологии».

В соответствии с образовательным стандартом в результате изучения учебной дисциплины студент должен

знать:

- особенности морфоструктуры прокариот;
- физиологию и биохимию основных процессов жизнедеятельности прокариот;
- систематику и крупные таксоны бактерий и вирусов и их характеристики;
- экологические особенности бактерий и вирусов и приспособленность к среде обитания;
- значение бактерий и вирусов в природных экосистемах и жизни человека;
- механизмы борьбы с бактериальной и вирусной инфекцией;
- основы биотехнологического производства;
- объекты биотехнологии;
- биотехнологические процессы в современном сельском хозяйстве, пищевой промышленности; в охране окружающей среды и решении проблемы получения возобновляемых энергоносителей;
- достижения и проблемы биотехнологии.

В результате изучения учебной дисциплины студент должен

уметь:

- использовать полученные теоретические знания в профессиональной, педагогической, методической научно-исследовательской деятельности;
- оценивать влияние различных факторов среды на жизнедеятельность микроорганизмов;
- ориентироваться в технологических схемах основных биотехнологических производств;
- выделять основные стадии и составлять структурно-логические схемы

- производства;
- осуществлять постановку демонстрационного эксперимента по биотехнологическим процессам.

В результате изучения учебной дисциплины студент должен

владеть:

- навыками приготовления препаратов бактерий для микроскопического изучения;
- методикой идентификации прокариот;
- методами выделения и очистки продуктов биотехнологических процессов.

Для управления учебным процессом и организации контрольно-оценочной деятельности рекомендуется использовать учебно – методические комплексы, проводить текущий контроль знаний на каждом лабораторном и семинарском занятиях, а итоговый контроль – на зачете и экзамене, после рассмотрения всех вопросов программы курса.

Для научно-методического обеспечения дисциплины «Микробиология с основами биотехнологии» с целью повышения эффективности ее преподавания разработан данный учебно-методический комплекс (УМК).

УМК по учебной дисциплине «Микробиология с основами биотехнологии а» включает следующие рекомендованные положением об УМК разделы: теоретический, практический, раздел контроля знаний и вспомогательный. Материалы для работы по каждому разделу представлены на электронном носителе.

Теоретический раздел включает материалы лекций и основные учебные пособия, их содержание позволяет освоить теоретические основы учебной дисциплины «Микробиология с основами биотехнологии» в полном объеме, установленном типовым учебным планом по указанным специальностям. Практический раздел УМК содержит материалы для проведения лабораторных и семинарских занятий, комплекс генетических задач для самостоятельного решения. Раздел контроля знаний УМК содержит материалы текущей и итоговой (вопросы к зачету и экзамену) аттестации. Материалы текущей аттестации представляют собой открытые тесты. Вопросы и задания в разделе контроля знаний УМК по дисциплине «Микробиология с основами биотехнологии» позволяют эффективно использовать их в различном сочетании для студентов с разным уровнем подготовки по учебной дисциплине. Вспомогательный раздел УМК содержит все необходимые элементы учебно-программной документации.

Разработанный УМК «Микробиология с основами биотехнологии» позволит студентам овладеть содержанием учебной дисциплины и приобрести необходимые академические, социально-личностные и профессиональные компетенции.

РЕЦЕНЗИЯ

на учебно-методический комплекс «Микробиология с основами биотехнологии» для студентов высших учебных заведений специальностей:

1-02 04 01 Биология и химия; 1-02 04 02 Биология и география

составители: Крисевич Т. О., старший преподаватель кафедры общей биологии и ботаники факультета естествознания БГПУ им. М. Танка

Микробиология с основами биотехнологии принадлежит к числу фундаментальных биологических дисциплин, является основой формирования научного взгляда на процессы, обеспечивающие жизнедеятельность микроорганизмов, их развитие и размножение, а также изучает механизмы трансгенеза организмов с использованием классических подходов и новейших достижений в области молекулярной генетики, биотехнологии и генетической инженерии.

Представленный на рецензирование учебно-методический комплекс по учебной дисциплине «Микробиология с основами биотехнологии» составлен на основании требований и рекомендаций Положения об учебно-методическом комплексе на уровне высшего образования, утвержденного постановлением Министерства образования Республики Беларусь 26.07.2011, № 167.

Учебно-методический комплекс включает рекомендуемые структурные разделы: пояснительная записка, теоретический и практический разделы, раздел контроля знаний, вспомогательный раздел.

Введение (пояснительная записка) раскрывает цель и основные задачи учебно-методического комплекса, требования к знаниям и умениям студентов, предъявляемые образовательным стандартом по специальности к уровню освоения учебной дисциплины.

Теоретический раздел содержит краткий конспект лекций и электронные версии учебно-методических пособий из списка литературных источников. Практический раздел включает тематику и краткое содержание практических и лабораторных занятий. Раздел контроля знаний содержит материалы текущей и итоговой аттестации уровня знаний и компетенций студента по изучаемой учебной дисциплине: перечень вопросов к зачету, тестовые задания для текущей аттестации студентов, которые позволяют эффективно использовать их в различном сочетании для студентов с разным уровнем подготовки, а также в целях самоконтроля знаний по изучаемой дисциплине.

Во вспомогательном разделе представлены элементы учебно-программной документации: учебная программа по учебной дисциплине (рабочая), раскрывающие содержание и тематический план изучаемой дисциплины, методические рекомендации по организации и выполнению самостоятельной работы студентов, список учебно-методической литературы, критерии оценивания результатов учебной деятельности студента, словарь терминов, перечень используемых средств диагностики результатов учебной деятельности.

Структура и содержание УМК соответствует учебно-программной документации учебной дисциплины «Микробиология с основами биотехнологии» и отражает современные взгляды на рассматриваемые вопросы.

Таким образом, рецензируемый учебно-методический комплекс соответствует требованиям, предъявляемым к методическим материалам и может быть рекомендован в качестве учебно-методического обеспечения по учебной дисциплине «Микробиология с основами биотехнологии» для студентов дневной и заочной формы получения образования, специальностей: 1-02 04 01 Биология и химия; 1-02 04 02 Биология и география.

Заведующий лабораторией биофизики и инженерии клеток Института биофизики и клеточной инженерии НАН Беларуси, кандидат химических наук



Мартынова М. А.

Подпись *Мартынова М. А.*
УДОСТОВЕРЯЮ
Ученый секретарь *Мартынова М. А.*
« 23 » 06 2016



РЕПОЗИТОРИЙ БГПУ

РЕЦЕНЗИЯ

на учебно-методический комплекс «Микробиология с основами биотехнологии» для студентов высших учебных заведений специальностей:

1-02 04 01 Биология и химия; 1-02 04 02 Биология и география

составители: Крисевич Т. О., старший преподаватель кафедры общей биологии и ботаники факультета естествознания БГПУ им. М. Танка

Представленные для рецензирования учебно-методический и электронный учебно-методический комплексы предназначены для научно-методического обеспечения процесса подготовки студентов по специальностям 1-02 04 01 Биология и химия, 1-02 04 02 Биология и география. Целью созданных УМК и ЭУМК является формирование у студентов системы знаний, умений, предусмотренных учебной программой дисциплины «Микробиология с основами биотехнологии». УМК и ЭУМК предполагают развитие у студентов академических, социально-личностных и профессиональных компетенций.

УМК и ЭУМК по дисциплине «Микробиология с основами биотехнологии» составлены в полном соответствии с требованиями Положения об учебно-методическом комплексе на уровне высшего образования, утвержденного Постановлением Министерства образования Республики Беларусь от 26.07.2011 № 167.

Содержание УМК и ЭУМК ориентировано на освоение будущими учителями биологии фундаментальных знаний в области микробиологии и их дальнейшего применения в практической деятельности.

Структурными элементами научно-методического обеспечения, объединенными в данные УМК и ЭУМК, являются пояснительная записка, теоретический и практический разделы, раздел контроля знаний, вспомогательный раздел.

В пояснительной записке сформулированы цели и задачи изучения дисциплины «Микробиология с основами биотехнологии», его актуальность и значимость, перечислены основные компетенции, которыми должны овладеть студенты в результате изучения данной учебной дисциплины.

В теоретическом разделе конспективно изложен лекционный материал, соответствующий содержанию учебной программы данной учебной дисциплины. Практический раздел представлен тематикой практических и лабораторных занятий, содержит вопросы для контроля знаний, список литературных источников для самоподготовки студентов. Раздел контроля знаний включает материалы для мониторинга учебно-познавательной деятельности студентов (вопросы к зачету, экзамену, тестовые задания для самоконтроля). Вспомогательный блок включает список рекомендуемой литературы, учебную программу и терминологический словарь.

Структура и содержание рецензируемых УМК и ЭУМК позволяют рассмотреть приоритетные содержательные аспекты организации процесса освоения данной учебной дисциплины.

УМК и ЭУМК по дисциплине «Микробиология с основами биотехнологии» для студентов специальностей 1-02 04 01 Биология и химия, 1-02 04 02 Биология и география полностью соответствуют цели создания УМК, построены на основе компетентного и деятельностного подходов и могут быть использованы в процессе преподавания дисциплины.

Ведущий научный сотрудник
Сектора метаболизма и функций белков растений
Института экспериментальной ботаники
им. В.Ф. Купревича НАН Беларуси,
кандидат биологических наук, доцент

Канделинская О.Л.



РЕПОЗИТОРИЙ

ВЫПИСКА
из протокола № 11 от 16.05.2016
заседания кафедры общей биологии и ботаники


Присутствовали: к.х.н., доц. Бонина Т.А., ассистент Дворяжкина Т.Н., к.с.-х.н., доц. Деревинский А.В., к.б.н., доц. Деревинская А.А., к.п.н, доцент Евсеева О.П., к.б.н., доц. Жудрик Е.В., к.с.-х.н., доц. Жукова И.И., к.б.н., доц. Кавцевич В.Н., ст. преп. Крисевич Т.О., д.б.н., доц. Кулеш В.Ф., к.б.н., доц. Лисов Н.Д., к.б.н., доц. Маврищев В.В., ст. преп. Путик А.А., к.б.н., доц. Свирид А.А., ст. преп. Суленко Д.М., преп. Турская С.А., к.с.-х.н., доц. Цытрон Е.В.

Слушали: Крисевич Т.О. которая доложила содержание учебно-методического комплекса по учебной дисциплине «Микробиология с основами биотехнологии» - для специальностей 1 - 02 04 01 Биология и химия, 1-02 04 02 Биология и география; составитель: ст. преподаватель Крисевич Т.О.

Решили: Рекомендовать к утверждению учебно-методический комплекс по учебной дисциплине «Микробиология с основами биотехнологии» - для специальностей 1 - 02 04 01 Биология и химия, 1-02 04 02 Биология и география составитель: ст. преподаватель Крисевич Т.О.

Заведующий кафедрой

Секретарь



А.В. Деревинский

Е.В. Жудрик