

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Кафедра фундаментальной и прикладной микробиологии

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ
к практическому занятию на тему: Введение в генетику. Предмет,
методы и основные этапы становления генетики

Дисциплина Генетика и селекция

Специальность 06.05.01 – Биоинженерия и биоинформатика

Курс 3

Семестр 5

Уфа 2023

Рецензенты:

1. Главный научный сотрудник Института биохимии и генетики ФГБНУ Уфимского федерального исследовательского центра Российской академии наук, д.б.н., профессор А.В. Чемерис.

2. Декан биологического факультета ФГБОУ ВО «Уфимский университет науки и технологий», заведующий кафедрой биохимии и биотехнологии, д.б.н., профессор, почетный работник ВПО РФ, Заслуженный деятель науки РБ, Отличник образования РБ, награжден медалью «За вклад в реализацию государственной политики в области образования» С.А. Башкатов.

Авторы: Гимранова И.А., к.м.н., исполняющий обязанности заведующего кафедрой фундаментальной и прикладной микробиологии.

Хакимова Л.Р., к.б.н., доцент кафедры фундаментальной и прикладной микробиологии.

Утверждена на заседании №7 кафедры фундаментальной и прикладной микробиологии от 18.04.2023 г.

1. Тема и ее актуальность. Введение в генетику. Предмет, методы и основные этапы становления генетики.

Актуальность: формирование у обучающихся представлений о генной теории и мутагенезе; материальных основах наследственности, структуре и функциях молекул ДНК и РНК, строении генов; организации хромосом и внехромосомных ДНК в разных биологических системах и на разных уровнях организации – клеточном, тканевом, организменном, популяционном; функционировании и эволюции геномов прокариот и эукариот; генетике популяций и генетических обоснованиях эволюции; генетических основах селекции; методах общей и молекулярной генетики.

2. Цель занятия: изучить предмет генетики, понятие о наследственности и изменчивости, термины ген, генотип и фенотип, фенотипическая и генотипическая изменчивости, мутации; основные этапы развития генетики, роль отечественных ученых в развитии генетики и селекции, значение генетики для решения задач селекции, медицины, биотехнологии, экологии.

знать:

- основные термины генетики;
- понятия о гене;
- морфологию и физиологию клеток и микроорганизмов.

Для формирования профессиональных компетенций обучающийся должен **владеть** (УК-1, ОПК-2, ПК-1).

Для формирования профессиональных компетенций обучающийся должен **уметь:**

- пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности;
- пользоваться биологическим оборудованием с соблюдением правил техники безопасности.

3. Необходимые базисные знания и умения: Для формирования профессиональных компетенций обучающийся должен владеть знаниями по следующим дисциплинам: общая биология.

4. Вид занятия: практическое занятие.

5. Продолжительность занятия (в академических часах): 6

6. Оснащение:

6.1. Дидактический материал: лекционный материал, учебная литература.

6.2. ТСО: мультимедийный проектор, ноутбук

7. Структура занятия.

№ п/п	Этапы занятия и их содержание	Время в мин.	Наглядные пособия	Цель и характер действия	
				Обучающийся	Преподаватель
1	2	3	4	5	6
1	Организационный этап	10 мин.			Проверка готовности группы к занятию, внешний вид, отметка присутствующих
2	Контроль исходного уровня знаний обучающихся с применением тестов	40 мин.	Типовые тесты входного контроля	Усвоение теоретического материала. Решение тестовых заданий	Контроль входного уровня знаний, усвоение лекционного материала
3	Ознакомление обучающихся с содержанием занятия. Изложение узловых вопросов темы данного занятия.	60 мин.	лекционный материал, учебная литература	Разбор узловых вопросов темы данного занятия	Формирование у обучающихся знаний по теме занятия

	Демонстрация преподавателем методики практических приемов по данной теме. Теоретический разбор темы. Опрос.				
4	Самостоятельная работа обучающихся под руководством преподавателя.	40 мин	лекционный материал, учебная литература	Усвоение теоретического материала	Контроль самостоятельной работы обучающихся
5	Разбор выполненного практического занятия	60 мин		Обработка, анализ и обобщение данных	Формирование у обучающихся навыков по обработке, анализу и обобщению результатов
6	Контроль усвоения обучающимися темы занятия (знания и умения) с применением тестовых заданий, ситуационных задач и других видов контроля.	60 мин.	Типовые тесты выходного контроля	Закрепление знаний по теме занятия, самопроверка уровня усвоения материала	Подведение итогов занятия. Проверка результатов тестирования, уровня усвоения темы занятия

Литература для преподавателей (в т.ч. указать адреса электронных ресурсов).

Основная:

п / №	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров
-------	--------------	-----------	--------------------	--------------------

				в библиот еке	на кафед ре
1	2	3	4	5	6
1	Генетика человека : учебное пособие / Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. URL: https://e.lanbook.com/book/ 176281	Т. А. Маскаева, М. В. Лабутина, Н. Д. Чегодаева.	Саранск : МГПИ им. М.Е. Евсевьев а, 2019. — 130 с.	Неограниченный доступ	
2	Общая генетика и генетика человека / Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. URL: https://e.lanbook.com/book/ 136577	Е. В. Коледаева, Н. Е. Родина.	Киров : Кировски й ГМУ, 2016. — 69 с.	Неограниченный доступ	
3	Теоретические основы селекции: учебное пособие / Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. URL: https://e.lanbook.com/book/ 130145	Е. В. Четвертако ва.	Краснояр ск: КрасГАУ , 2018. — 156 с.	Неограниченный доступ	

Дополнительная:

п / №	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров	
				в библиоте ке	на кафед ре

1	2	3	4	5	6
1	Генетика с основами селекции: рабочая тетрадь : учебное пособие / Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/219203	Г. Ф. Галикеева, Э. М. Галимов а, С. В. Любина.	Уфа: БГПУ имени М. Акмуллы, 2021. — 88 с.	Неограниченный доступ	
2	Генетик: учебник	В. И. Иванов	М.: Академкнига, 2007. - 638 с.	35	
3	Генетика человека с основами общей генетики : учеб. пособие	Н. А. Курчано в.	СПб.: СпецЛит, 2006. - 174 с.	35	

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Кафедра фундаментальной и прикладной микробиологии

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ

к практическому занятию на тему:

Материальные основы наследственности

Дисциплина Генетика и селекция

Специальность 06.05.01 – Биоинженерия и биоинформатика

Курс 3

Семестр 5

Уфа 2023

Рецензенты:

1. Главный научный сотрудник Института биохимии и генетики ФГБНУ Уфимского федерального исследовательского центра Российской академии наук, д.б.н., профессор А.В. Чемерис.

2. Декан биологического факультета ФГБОУ ВО «Уфимский университет науки и технологий», заведующий кафедрой биохимии и биотехнологии, д.б.н., профессор, почетный работник ВПО РФ, Заслуженный деятель науки РБ, Отличник образования РБ, награжден медалью «За вклад в реализацию государственной политики в области образования» С.А. Башкатов.

Авторы: Гимранова И.А., к.м.н., исполняющий обязанности заведующего кафедрой фундаментальной и прикладной микробиологии.

Хакимова Л.Р., к.б.н., доцент кафедры фундаментальной и прикладной микробиологии.

Утверждена на заседании №7 кафедры фундаментальной и прикладной микробиологии от 18.04.2023 г.

1. Тема и ее актуальность. Материальные основы наследственности.

Актуальность: формирование у обучающихся представлений о генной теории и мутагенезе; материальных основах наследственности, структуре и функциях молекул ДНК и РНК, строении генов; организации хромосом и внехромосомных ДНК в разных биологических системах и на разных уровнях организации – клеточном, тканевом, организменном, популяционном; функционировании и эволюции геномов прокариот и эукариот; генетике популяций и генетических обоснованиях эволюции; генетических основах селекции; методах общей и молекулярной генетики.

2. Цель занятия: изучить хромосомную теорию наследственности; клеточный цикл, митоз, мейоз, кариотип; молекулярные основы наследственности, структура и функции ДНК и РНК, изменения в организации морфологию хромосом в ходе митоза и мейоза, онтогенетическая изменчивость хромосом, молекулярная организация хромосом прокариот и эукариот, компоненты хроматина: ДНК, РНК, гистоны, другие белки.

знать:

- основные термины генетики;
- понятия о гене;
- морфологию и физиологию клеток и микроорганизмов.

Для формирования профессиональных компетенций обучающийся должен **владеть** (УК-1, ОПК-2, ПК-1).

Для формирования профессиональных компетенций обучающийся должен **уметь:**

- пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности;
- пользоваться биологическим оборудованием с соблюдением правил техники безопасности.

3. Необходимые базисные знания и умения: Для формирования профессиональных компетенций обучающийся должен владеть знаниями по следующим дисциплинам: общая биология.

8. Вид занятия: практическое занятие.

9. Продолжительность занятия (в академических часах): 6

10. Оснащение:

6.1. Дидактический материал: лекционный материал, учебная литература.

6.2. ТСО: мультимедийный проектор, ноутбук

11. Структура занятия.

№ п/п	Этапы занятия и их содержание	Время в мин.	Наглядные пособия	Цель и характер действия	
				Обучающийся	Преподаватель
1	2	3	4	5	6
1	Организационный этап	10 мин.			Проверка готовности группы к занятию, внешний вид, отметка присутствующих
2	Контроль исходного уровня знаний обучающихся с применением тестов	40 мин.	Типовые тесты входного контроля	Усвоение теоретического материала. Решение тестовых заданий	Контроль входного уровня знаний, усвоение лекционного материала
3	Ознакомление обучающихся с содержанием занятия. Изложение узловых вопросов темы данного занятия.	60 мин.	лекционный материал, учебная литература	Разбор узловых вопросов темы данного занятия	Формирование у обучающихся знаний по теме занятия

	Демонстрация преподавателем методики практических приемов по данной теме. Теоретический разбор темы. Опрос.				
4	Самостоятельная работа обучающихся под руководством преподавателя.	40 мин	лекционный материал, учебная литература	Усвоение теоретического материала	Контроль самостоятельной работы обучающихся
5	Разбор выполненного практического занятия	60 мин		Обработка, анализ и обобщение данных	Формирование у обучающихся навыков по обработке, анализу и обобщению результатов
6	Контроль усвоения обучающимися темы занятия (знания и умения) с применением тестовых заданий, ситуационных задач и других видов контроля.	60 мин.	Типовые тесты выходного контроля	Закрепление знаний по теме занятия, самопроверка уровня усвоения материала	Подведение итогов занятия. Проверка результатов тестирования, уровня усвоения темы занятия

Литература для преподавателей (в т.ч. указать адреса электронных ресурсов).

Основная:

п / №	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров
-------	--------------	-----------	--------------------	--------------------

				в библиот еке	на кафед ре
1	2	3	4	5	6
1	Генетика человека : учебное пособие / Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. URL: https://e.lanbook.com/book/ 176281	Т. А. Маскаева, М. В. Лабутина, Н. Д. Чегодаева.	Саранск : МГПИ им. М.Е. Евсевьев а, 2019. — 130 с.	Неограниченный доступ	
2	Общая генетика и генетика человека / Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. URL: https://e.lanbook.com/book/ 136577	Е. В. Коледаева, Н. Е. Родина.	Киров : Кировски й ГМУ, 2016. — 69 с.	Неограниченный доступ	
3	Теоретические основы селекции: учебное пособие / Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. URL: https://e.lanbook.com/book/ 130145	Е. В. Четвертако ва.	Краснояр ск: КрасГАУ , 2018. — 156 с.	Неограниченный доступ	

Дополнительная:

п / №	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров	
				в библиоте ке	на кафед ре

1	2	3	4	5	6
1	Генетика с основами селекции: рабочая тетрадь : учебное пособие / Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/219203	Г. Ф. Галикеева, Э. М. Галимов а, С. В. Любина.	Уфа: БГПУ имени М. Акмуллы, 2021. — 88 с.	Неограниченный доступ	
2	Генетик: учебник	В. И. Иванов	М.: Академкнига, 2007. - 638 с.	35	
3	Генетика человека с основами общей генетики : учеб. пособие	Н. А. Курчано в.	СПб.: СпецЛит, 2006. - 174 с.	35	

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Кафедра фундаментальной и прикладной микробиологии

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ
к практическому занятию на тему: Геном, структура и функции

Дисциплина Генетика и селекция

Специальность 06.05.01 – Биоинженерия и биоинформатика

Курс 3

Семестр 5

Уфа 2023

Рецензенты:

1. Главный научный сотрудник Института биохимии и генетики ФГБНУ Уфимского федерального исследовательского центра Российской академии наук, д.б.н., профессор А.В. Чемерис.

2. Декан биологического факультета ФГБОУ ВО «Уфимский университет науки и технологий», заведующий кафедрой биохимии и биотехнологии, д.б.н., профессор, почетный работник ВПО РФ, Заслуженный деятель науки РБ, Отличник образования РБ, награжден медалью «За вклад в реализацию государственной политики в области образования» С.А. Башкатов.

Авторы: Гимранова И.А., к.м.н., исполняющий обязанности заведующего кафедрой фундаментальной и прикладной микробиологии.

Хакимова Л.Р., к.б.н., доцент кафедры фундаментальной и прикладной микробиологии.

Утверждена на заседании №7 кафедры фундаментальной и прикладной микробиологии от 18.04.2023 г.

1. Тема и ее актуальность. Геном, структура и функции.

Актуальность: формирование у обучающихся представлений о генной теории и мутагенезе; материальных основах наследственности, структуре и функциях молекул ДНК и РНК, строении генов; организации хромосом и внехромосомных ДНК в разных биологических системах и на разных уровнях организации – клеточном, тканевом, организменном, популяционном; функционировании и эволюции геномов прокариот и эукариот; генетике популяций и генетических обоснованиях эволюции; генетических основах селекции; методах общей и молекулярной генетики.

2. Цель занятия: представление школы Моргана о строении и функции гена; функциональный и рекомбинационный критерии аллелизма; множественный аллелизм; молекулярно-генетические подходы в исследовании тонкого строения генов; интрон-экзонная организация генов эукариот, сплайсинг; структурная организация генома эукариот; повторяющиеся элементы генома; регуляторные элементы генома.

знать:

- основные термины генетики;
- понятия о гене;
- морфологию и физиологию клеток и микроорганизмов.

Для формирования профессиональных компетенций обучающийся должен **владеть** (УК-1, ОПК-2, ПК-1).

Для формирования профессиональных компетенций обучающийся должен **уметь:**

- пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности;
- пользоваться биологическим оборудованием с соблюдением правил техники безопасности.

3. Необходимые базисные знания и умения: Для формирования профессиональных компетенций обучающийся должен владеть знаниями по следующим дисциплинам: общая биология.

12. Вид занятия: практическое занятие.

13. Продолжительность занятия (в академических часах): 6

14. Оснащение:

6.1. Дидактический материал: лекционный материал, учебная литература.

6.2. ТСО: мультимедийный проектор, ноутбук

15. Структура занятия.

№ п/п	Этапы занятия и их содержание	Время в мин.	Наглядные пособия	Цель и характер действия	
				Обучающийся	Преподаватель
1	2	3	4	5	6
1	Организационный этап	10 мин.			Проверка готовности группы к занятию, внешний вид, отметка присутствующих
2	Контроль исходного уровня знаний обучающихся с применением тестов	40 мин.	Типовые тесты входного контроля	Усвоение теоретического материала. Решение тестовых заданий	Контроль входного уровня знаний, усвоение лекционного материала
3	Ознакомление обучающихся с содержанием занятия. Изложение узловых вопросов темы данного занятия.	60 мин.	лекционный материал, учебная литература	Разбор узловых вопросов темы данного занятия	Формирование у обучающихся знаний по теме занятия

	Демонстрация преподавателем методики практических приемов по данной теме. Теоретический разбор темы. Опрос.				
4	Самостоятельная работа обучающихся под руководством преподавателя.	40 мин	лекционный материал, учебная литература	Усвоение теоретического материала	Контроль самостоятельной работы обучающихся
5	Разбор выполненного практического занятия	60 мин		Обработка, анализ и обобщение данных	Формирование у обучающихся навыков по обработке, анализу и обобщению результатов
6	Контроль усвоения обучающимися темы занятия (знания и умения) с применением тестовых заданий, ситуационных задач и других видов контроля.	60 мин.	Типовые тесты выходного контроля	Закрепление знаний по теме занятия, самопроверка уровня усвоения материала	Подведение итогов занятия. Проверка результатов тестирования, уровня усвоения темы занятия

Литература для преподавателей (в т.ч. указать адреса электронных ресурсов).

Основная:

п / №	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров
-------	--------------	-----------	--------------------	--------------------

				в библиот еке	на кафед ре
1	2	3	4	5	6
1	Генетика человека : учебное пособие / Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. URL: https://e.lanbook.com/book/ 176281	Т. А. Маскаева, М. В. Лабутина, Н. Д. Чегодаева.	Саранск : МГПИ им. М.Е. Евсевьев а, 2019. — 130 с.	Неограниченный доступ	
2	Общая генетика и генетика человека / Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. URL: https://e.lanbook.com/book/ 136577	Е. В. Коледаева, Н. Е. Родина.	Киров : Кировски й ГМУ, 2016. — 69 с.	Неограниченный доступ	
3	Теоретические основы селекции: учебное пособие / Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. URL: https://e.lanbook.com/book/ 130145	Е. В. Четвертако ва.	Краснояр ск: КрасГАУ , 2018. — 156 с.	Неограниченный доступ	

Дополнительная:

п / №	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров	
				в библиоте ке	на кафед ре

1	2	3	4	5	6
1	Генетика с основами селекции: рабочая тетрадь : учебное пособие / Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/219203	Г. Ф. Галикеева, Э. М. Галимов а, С. В. Любина.	Уфа: БГПУ имени М. Акмуллы, 2021. — 88 с.	Неограниченный доступ	
2	Генетик: учебник	В. И. Иванов	М.: Академкнига, 2007. - 638 с.	35	
3	Генетика человека с основами общей генетики : учеб. пособие	Н. А. Курчано в.	СПб.: СпецЛит, 2006. - 174 с.	35	

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Кафедра фундаментальной и прикладной микробиологии

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ

к практическому занятию на тему:

Рекомбинация и генетический анализ

Дисциплина Генетика и селекция

Специальность 06.05.01 – Биоинженерия и биоинформатика

Курс 3

Семестр 5

Уфа 2023

Рецензенты:

1. Главный научный сотрудник Института биохимии и генетики ФГБНУ Уфимского федерального исследовательского центра Российской академии наук, д.б.н., профессор А.В. Чемерис.

2. Декан биологического факультета ФГБОУ ВО «Уфимский университет науки и технологий», заведующий кафедрой биохимии и биотехнологии, д.б.н., профессор, почетный работник ВПО РФ, Заслуженный деятель науки РБ, Отличник образования РБ, награжден медалью «За вклад в реализацию государственной политики в области образования» С.А. Башкатов.

Авторы: Гимранова И.А., к.м.н., исполняющий обязанности заведующего кафедрой фундаментальной и прикладной микробиологии.

Хакимова Л.Р., к.б.н., доцент кафедры фундаментальной и прикладной микробиологии.

Утверждена на заседании №7 кафедры фундаментальной и прикладной микробиологии от 18.04.2023 г.

1. Тема и ее актуальность. Рекомбинация и генетический анализ.

Актуальность: формирование у обучающихся представлений о генной теории и мутагенезе; материальных основах наследственности, структуре и функциях молекул ДНК и РНК, строении генов; организации хромосом и внехромосомных ДНК в разных биологических системах и на разных уровнях организации – клеточном, тканевом, организменном, популяционном; функционировании и эволюции геномов прокариот и эукариот; генетике популяций и генетических обоснованиях эволюции; генетических основах селекции; методах общей и молекулярной генетики.

2. Цель занятия: изучить гибридологический метод Г.Менделя, законы наследования признаков, установленные Г.Менделем; хромосомное определение пола и наследование признаков, сцепленных с полом; сцепленное наследование и кроссинговер; хромосомная теория наследственности по Т.Моргану; генетические карты; цитологические карты хромосом; генетический анализ у прокариот; организация генетического аппарата у бактерий; генетическая рекомбинация у прокариот.

знать:

- основные термины генетики;
- понятия о гене;
- морфологию и физиологию клеток и микроорганизмов.

Для формирования профессиональных компетенций обучающийся должен **владеть** (УК-1, ОПК-2, ПК-1).

Для формирования профессиональных компетенций обучающийся должен **уметь:**

- пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности;

- пользоваться биологическим оборудованием с соблюдением правил техники безопасности.

3. Необходимые базисные знания и умения: Для формирования профессиональных компетенций обучающийся должен владеть знаниями по следующим дисциплинам: общая биология.

16. Вид занятия: практическое занятие.

17. Продолжительность занятия (в академических часах): 6

18. Оснащение:

6.1. Дидактический материал: лекционный материал, учебная литература.

6.2. ТСО: мультимедийный проектор, ноутбук

19. Структура занятия.

№ п/п	Этапы занятия и их содержание	Время в мин.	Наглядные пособия	Цель и характер действия	
				Обучающийся	Преподаватель
1	2	3	4	5	6
1	Организационный этап	10 мин.			Проверка готовности группы к занятию, внешний вид, отметка присутствующих
2	Контроль исходного уровня знаний обучающихся с применением тестов	40 мин.	Типовые тесты входного контроля	Усвоение теоретического материала. Решение тестовых заданий	Контроль входного уровня знаний, усвоение лекционного материала
3	Ознакомление обучающихся с содержанием занятия. Изложение	60 мин.	лекционный материал, учебная литература	Разбор узловых вопросов темы данного	Формирование у обучающихся знаний по теме занятия

	узловых вопросов темы данного занятия. Демонстрация преподавателем методики практических приемов по данной теме. Теоретический разбор темы. Опрос.			занятия	
4	Самостоятельная работа обучающихся под руководством преподавателя.	40 мин	лекционные материалы, учебная литература	Усвоение теоретического материала	Контроль самостоятельной работы обучающихся
5	Разбор выполненного практического занятия	60 мин		Обработка, анализ и обобщение данных	Формирование у обучающихся навыков по обработке, анализу и обобщению результатов
6	Контроль усвоения обучающимися темы занятия (знания и умения) с применением тестовых заданий, ситуационных задач и других видов контроля.	60 мин.	Типовые тесты выходного контроля	Закрепление знаний по теме занятия, самопроверка уровня усвоения материала	Подведение итогов занятия. Проверка результатов тестирования, уровня усвоения темы занятия

Литература для преподавателей (в т.ч. указать адреса электронных ресурсов).

Основная:

п	Наименование	Автор (ы)	Год,	Кол-во
---	--------------	-----------	------	--------

/ №			место издания	экземпляров	
				в библиотеке	на кафедре
1	2	3	4	5	6
1	Генетика человека : учебное пособие / Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. URL: https://e.lanbook.com/book/176281	Т. А. Маскаева, М. В. Лабутина, Н. Д. Чегодаева.	Саранск : МГПИ им. М.Е. Евсевьева, 2019. — 130 с.	Неограниченный доступ	
2	Общая генетика и генетика человека / Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. URL: https://e.lanbook.com/book/136577	Е. В. Коледаева, Н. Е. Родина.	Киров : Кировский ГМУ, 2016. — 69 с.	Неограниченный доступ	
3	Теоретические основы селекции: учебное пособие / Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. URL: https://e.lanbook.com/book/130145	Е. В. Четвертакова.	Красноярск: КрасГАУ, 2018. — 156 с.	Неограниченный доступ	

Дополнительная:

П / №	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров
-------	--------------	-----------	--------------------	--------------------

				в библиотеке	на кафедре
1	2	3	4	5	6
1	Генетика с основами селекции: рабочая тетрадь : учебное пособие / Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/219203	Г. Ф. Галикеева, Э. М. Галимов, С. В. Любина.	Уфа: БГПУ имени М. Акмуллы, 2021. — 88 с.	Неограниченный доступ	
2	Генетик: учебник	В. И. Иванов	М.: Академкнига, 2007. - 638 с.	35	
3	Генетика человека с основами общей генетики : учеб. пособие	Н. А. Курчанов.	СПб.: СпецЛит, 2006. - 174 с.	35	

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Кафедра фундаментальной и прикладной микробиологии

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ
к практическому занятию на тему: Генетическая изменчивость

Дисциплина Генетика и селекция

Специальность 06.05.01 – Биоинженерия и биоинформатика

Курс 3

Семестр 5

Уфа 2023

Рецензенты:

1. Главный научный сотрудник Института биохимии и генетики ФГБНУ Уфимского федерального исследовательского центра Российской академии наук, д.б.н., профессор А.В. Чемерис.

2. Декан биологического факультета ФГБОУ ВО «Уфимский университет науки и технологий», заведующий кафедрой биохимии и биотехнологии, д.б.н., профессор, почетный работник ВПО РФ, Заслуженный деятель науки РБ, Отличник образования РБ, награжден медалью «За вклад в реализацию государственной политики в области образования» С.А. Башкатов.

Авторы: Гимранова И.А., к.м.н., исполняющий обязанности заведующего кафедрой фундаментальной и прикладной микробиологии.

Хакимова Л.Р., к.б.н., доцент кафедры фундаментальной и прикладной микробиологии.

Утверждена на заседании №7 кафедры фундаментальной и прикладной микробиологии от 18.04.2023 г.

1. Тема и ее актуальность. Генетическая изменчивость.

Актуальность: формирование у обучающихся представлений о генной теории и мутагенезе; материальных основах наследственности, структуре и функциях молекул ДНК и РНК, строении генов; организации хромосом и внехромосомных ДНК в разных биологических системах и на разных уровнях организации – клеточном, тканевом, организменном, популяционном; функционировании и эволюции геномов прокариот и эукариот; генетике популяций и генетических обоснованиях эволюции; генетических основах селекции; методах общей и молекулярной генетики.

2. Цель занятия: изучить понятие о наследственной и ненаследственной (модификационной) изменчивости; геномные изменения; роль полиплоидии в эволюции и селекции; использование математических методов при анализе изменчивости организмов; комбинативная изменчивость, механизм ее возникновения, роль в эволюции и селекции; хромосомные перестройки; генные мутации; роль мобильных элементов в возникновении генных мутаций и хромосомных перестроек; спонтанный и индуцированный мутационный процесс; антимутагены; мутагены окружающей среды и методы их тестирования.

знать:

- основные термины генетики;
- понятия о гене;
- морфологию и физиологию клеток и микроорганизмов.

Для формирования профессиональных компетенций обучающийся должен **владеть** (УК-1, ОПК-2, ПК-1).

Для формирования профессиональных компетенций обучающийся должен **уметь**:

- пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности;

- пользоваться биологическим оборудованием с соблюдением правил техники безопасности.

3. Необходимые базисные знания и умения: Для формирования профессиональных компетенций обучающийся должен владеть знаниями по следующим дисциплинам: общая биология.

20. Вид занятия: практическое занятие.

21. Продолжительность занятия (в академических часах): 6

22. Оснащение:

6.1. Дидактический материал: лекционный материал, учебная литература.

6.2. ТСО: мультимедийный проектор, ноутбук

23. Структура занятия.

№ п/п	Этапы занятия и их содержание	Время в мин.	Наглядные пособия	Цель и характер действия	
				Обучающийся	Преподаватель
1	2	3	4	5	6
1	Организационный этап	10 мин.			Проверка готовности группы к занятию, внешний вид, отметка присутствующих
2	Контроль исходного уровня знаний обучающихся с применением тестов	40 мин.	Типовые тесты входного контроля	Усвоение теоретического материала. Решение тестовых заданий	Контроль входного уровня знаний, усвоение лекционного материала
3	Ознакомление обучающихся с содержанием занятия. Изложение	60 мин.	лекционный материал, учебная литература	Разбор узловых вопросов темы данного	Формирование у обучающихся знаний по теме занятия

	узловых вопросов темы данного занятия. Демонстрация преподавателем методики практических приемов по данной теме. Теоретический разбор темы. Опрос.			занятия	
4	Самостоятельная работа обучающихся под руководством преподавателя.	40 мин	лекционный материал, учебная литература	Усвоение теоретического материала	Контроль самостоятельной работы обучающихся
5	Разбор выполненного практического занятия	60 мин		Обработка, анализ и обобщение данных	Формирование у обучающихся навыков по обработке, анализу и обобщению результатов
6	Контроль усвоения обучающимися темы занятия (знания и умения) с применением тестовых заданий, ситуационных задач и других видов контроля.	60 мин.	Типовые тесты выходного контроля	Закрепление знаний по теме занятия, самопроверка уровня усвоения материала	Подведение итогов занятия. Проверка результатов тестирования, уровня усвоения темы занятия

Литература для преподавателей (в т.ч. указать адреса электронных ресурсов).

Основная:

п	Наименование	Автор (ы)	Год,	Кол-во
---	--------------	-----------	------	--------

/ №			место издания	экземпляров	
				в библиотеке	на кафедре
1	2	3	4	5	6
1	Генетика человека : учебное пособие / Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. URL: https://e.lanbook.com/book/176281	Т. А. Маскаева, М. В. Лабутина, Н. Д. Чегодаева.	Саранск : МГПИ им. М.Е. Евсевьева, 2019. — 130 с.	Неограниченный доступ	
2	Общая генетика и генетика человека / Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. URL: https://e.lanbook.com/book/136577	Е. В. Коледаева, Н. Е. Родина.	Киров : Кировский ГМУ, 2016. — 69 с.	Неограниченный доступ	
3	Теоретические основы селекции: учебное пособие / Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. URL: https://e.lanbook.com/book/130145	Е. В. Четвертакова.	Красноярск: КрасГАУ, 2018. — 156 с.	Неограниченный доступ	

Дополнительная:

П / №	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров
-------	--------------	-----------	--------------------	--------------------

				в библиотеке	на кафедре
1	2	3	4	5	6
1	Генетика с основами селекции: рабочая тетрадь : учебное пособие / Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/219203	Г. Ф. Галикеева, Э. М. Галимов, С. В. Любина.	Уфа: БГПУ имени М. Акмуллы, 2021. — 88 с.	Неограниченный доступ	
2	Генетик: учебник	В. И. Иванов	М.: Академкнига, 2007. - 638 с.	35	
3	Генетика человека с основами общей генетики : учеб. пособие	Н. А. Курчанов.	СПб.: СпецЛит, 2006. - 174 с.	35	

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Кафедра фундаментальной и прикладной микробиологии

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ
к практическому занятию на тему: Молекулярные механизмы
генетических процессов

Дисциплина Генетика и селекция

Специальность 06.05.01 – Биоинженерия и биоинформатика

Курс 3

Семестр 5

Уфа 2023

Рецензенты:

1. Главный научный сотрудник Института биохимии и генетики ФГБНУ Уфимского федерального исследовательского центра Российской академии наук, д.б.н., профессор А.В. Чемерис.

2. Декан биологического факультета ФГБОУ ВО «Уфимский университет науки и технологий», заведующий кафедрой биохимии и биотехнологии, д.б.н., профессор, почетный работник ВПО РФ, Заслуженный деятель науки РБ, Отличник образования РБ, награжден медалью «За вклад в реализацию государственной политики в области образования» С.А. Башкатов.

Авторы: Гимранова И.А., к.м.н., исполняющий обязанности заведующего кафедрой фундаментальной и прикладной микробиологии.

Хакимова Л.Р., к.б.н., доцент кафедры фундаментальной и прикладной микробиологии.

Утверждена на заседании №7 кафедры фундаментальной и прикладной микробиологии от 18.04.2023 г.

1. Тема и ее актуальность. Молекулярные механизмы генетических процессов.

Актуальность: формирование у обучающихся представлений о генной теории и мутагенезе; материальных основах наследственности, структуре и функциях молекул ДНК и РНК, строении генов; организации хромосом и внехромосомных ДНК в разных биологических системах и на разных уровнях организации – клеточном, тканевом, организменном, популяционном; функционировании и эволюции геномов прокариот и эукариот; генетике популяций и генетических обоснованиях эволюции; генетических основах селекции; методах общей и молекулярной генетики.

2. Цель занятия: изучить генетический контроль и молекулярные механизмы репликации; полуконсервативный способ репликации ДНК; полигенный контроль процесса репликации; схема событий в вилке репликации; понятие о репликоне; особенности организации и репликации хромосом эукариот; системы рестрикции и модификации; типы структурных повреждений в ДНК и репарационные процессы.

знать:

- основные термины генетики;
- понятия о гене;
- морфологию и физиологию клеток и микроорганизмов.

Для формирования профессиональных компетенций обучающийся должен **владеть** (УК-1, ОПК-2, ПК-1).

Для формирования профессиональных компетенций обучающийся должен **уметь:**

- пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности;
- пользоваться биологическим оборудованием с соблюдением правил техники безопасности.

3. Необходимые базисные знания и умения: Для формирования профессиональных компетенций обучающийся должен владеть знаниями по следующим дисциплинам: общая биология.

24. Вид занятия: практическое занятие.

25. Продолжительность занятия (в академических часах): 6

26. Оснащение:

6.1. Дидактический материал: лекционный материал, учебная литература.

6.2. ТСО: мультимедийный проектор, ноутбук

27. Структура занятия.

№ п/п	Этапы занятия и их содержание	Время в мин.	Наглядные пособия	Цель и характер действия	
				Обучающийся	Преподаватель
1	2	3	4	5	6
1	Организационный этап	10 мин.			Проверка готовности группы к занятию, внешний вид, отметка присутствующих
2	Контроль исходного уровня знаний обучающихся с применением тестов	40 мин.	Типовые тесты входного контроля	Усвоение теоретического материала. Решение тестовых заданий	Контроль входного уровня знаний, усвоение лекционного материала
3	Ознакомление обучающихся с содержанием занятия. Изложение узловых вопросов темы данного занятия.	60 мин.	лекционный материал, учебная литература	Разбор узловых вопросов темы данного занятия	Формирование у обучающихся знаний по теме занятия

	Демонстрация преподавателем методики практических приемов по данной теме. Теоретический разбор темы. Опрос.				
4	Самостоятельная работа обучающихся под руководством преподавателя.	40 мин	лекционный материал, учебная литература	Усвоение теоретического материала	Контроль самостоятельной работы обучающихся
5	Разбор выполненного практического занятия	60 мин		Обработка, анализ и обобщение данных	Формирование у обучающихся навыков по обработке, анализу и обобщению результатов
6	Контроль усвоения обучающимися темы занятия (знания и умения) с применением тестовых заданий, ситуационных задач и других видов контроля.	60 мин.	Типовые тесты выходного контроля	Закрепление знаний по теме занятия, самопроверка уровня усвоения материала	Подведение итогов занятия. Проверка результатов тестирования, уровня усвоения темы занятия

Литература для преподавателей (в т.ч. указать адреса электронных ресурсов).

Основная:

п / №	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров
-------	--------------	-----------	--------------------	--------------------

				в библиот еке	на кафед ре
1	2	3	4	5	6
1	Генетика человека : учебное пособие / Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. URL: https://e.lanbook.com/book/ 176281	Т. А. Маскаева, М. В. Лабутина, Н. Д. Чегодаева.	Саранск : МГПИ им. М.Е. Евсевьев а, 2019. — 130 с.	Неограниченный доступ	
2	Общая генетика и генетика человека / Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. URL: https://e.lanbook.com/book/ 136577	Е. В. Коледаева, Н. Е. Родина.	Киров : Кировски й ГМУ, 2016. — 69 с.	Неограниченный доступ	
3	Теоретические основы селекции: учебное пособие / Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. URL: https://e.lanbook.com/book/ 130145	Е. В. Четвертако ва.	Краснояр ск: КрасГАУ , 2018. — 156 с.	Неограниченный доступ	

Дополнительная:

п / №	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров	
				в библиоте ке	на кафед ре

1	2	3	4	5	6
1	Генетика с основами селекции: рабочая тетрадь : учебное пособие / Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/219203	Г. Ф. Галикеева, Э. М. Галимов а, С. В. Любина.	Уфа: БГПУ имени М. Акмуллы, 2021. — 88 с.	Неограниченный доступ	
2	Генетик: учебник	В. И. Иванов	М.: Академкнига, 2007. - 638 с.	35	
3	Генетика человека с основами общей генетики : учеб. пособие	Н. А. Курчано в.	СПб.: СпецЛит, 2006. - 174 с.	35	

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Кафедра фундаментальной и прикладной микробиологии

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ

к практическому занятию на тему:

Формы переноса генетического материала

Дисциплина Генетика и селекция

Специальность 06.05.01 – Биоинженерия и биоинформатика

Курс 3

Семестр 5

Уфа 2023

Рецензенты:

1. Главный научный сотрудник Института биохимии и генетики ФГБНУ Уфимского федерального исследовательского центра Российской академии наук, д.б.н., профессор А.В. Чемерис.

2. Декан биологического факультета ФГБОУ ВО «Уфимский университет науки и технологий», заведующий кафедрой биохимии и биотехнологии, д.б.н., профессор, почетный работник ВПО РФ, Заслуженный деятель науки РБ, Отличник образования РБ, награжден медалью «За вклад в реализацию государственной политики в области образования» С.А. Башкатов.

Авторы: Гимранова И.А., к.м.н., исполняющий обязанности заведующего кафедрой фундаментальной и прикладной микробиологии.

Хакимова Л.Р., к.б.н., доцент кафедры фундаментальной и прикладной микробиологии.

Утверждена на заседании №7 кафедры фундаментальной и прикладной микробиологии от 18.04.2023 г.

1. Тема и ее актуальность. Формы переноса генетического материала.

Актуальность: формирование у обучающихся представлений о генной теории и мутагенезе; материальных основах наследственности, структуре и функциях молекул ДНК и РНК, строении генов; организации хромосом и внехромосомных ДНК в разных биологических системах и на разных уровнях организации – клеточном, тканевом, организменном, популяционном; функционировании и эволюции геномов прокариот и эукариот; генетике популяций и генетических обоснованиях эволюции; генетических основах селекции; методах общей и молекулярной генетики.

2. Цель занятия: изучить особенности переноса генетического материала при трансформации, трансфекцию, лизогению и трансдукцию у микроорганизмов.

знать:

- основные термины генетики;
- понятия о гене;
- морфологию и физиологию клеток и микроорганизмов.

Для формирования профессиональных компетенций обучающийся должен **владеть** (УК-1, ОПК-2, ПК-1).

Для формирования профессиональных компетенций обучающийся должен **уметь:**

- пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности;
- пользоваться биологическим оборудованием с соблюдением правил техники безопасности.

3. Необходимые базисные знания и умения: Для формирования профессиональных компетенций обучающийся должен владеть знаниями по следующим дисциплинам: общая биология.

28. Вид занятия: практическое занятие.

29.Продолжительность занятия (в академических часах): 6

30.Оснащение:

6.1. Дидактический материал: лекционный материал, учебная литература.

6.2. ТСО: мультимедийный проектор, ноутбук

31.Структура занятия.

№ п/п	Этапы занятия и их содержание	Время в мин.	Наглядные пособия	Цель и характер действия	
				Обучающийся	Преподаватель
1	2	3	4	5	6
1	Организационный этап	10 мин.			Проверка готовности группы к занятию, внешний вид, отметка присутствующих
2	Контроль исходного уровня знаний обучающихся с применением тестов	40 мин.	Типовые тесты входного контроля	Усвоение теоретического материала. Решение тестовых заданий	Контроль входного уровня знаний, усвоение лекционного материала
3	Ознакомление обучающихся с содержанием занятия. Изложение узловых вопросов темы данного занятия. Демонстрация преподавателем методики практических приемов по данной теме.	60 мин.	лекционный материал, учебная литература	Разбор узловых вопросов темы данного занятия	Формирование у обучающихся знаний по теме занятия

	Теоретический разбор темы. Опрос.				
4	Самостоятельная работа обучающихся под руководством преподавателя.	40 мин	лекционный материал, учебная литература	Усвоение теоретического материала	Контроль самостоятельной работы обучающихся
5	Разбор выполненного практического занятия	60 мин		Обработка, анализ и обобщение данных	Формирование у обучающихся навыков по обработке, анализу и обобщению результатов
6	Контроль усвоения обучающимися темы занятия (знания и умения) с применением тестовых заданий, ситуационных задач и других видов контроля.	60 мин.	Типовые тесты выходного контроля	Закрепление знаний по теме занятия, самопроверка уровня усвоения материала	Подведение итогов занятия. Проверка результатов тестирования, уровня усвоения темы занятия

Литература для преподавателей (в т.ч. указать адреса электронных ресурсов).

Основная:

п / №	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров	
				в библиотеке	на кафедре
1	2	3	4	5	6
1	Генетика человека : учебное пособие / Текст:	Т. А. Маскаева,	Саранск : МГПИ	Неограниченный доступ	

	электронный // Лань: электронно-библиотечная система. URL: https://e.lanbook.com/book/176281	М. В. Лабутина, Н. Д. Чегодаева.	им. М.Е. Евсевьев а, 2019. — 130 с.	
2	Общая генетика и генетика человека / Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. URL: https://e.lanbook.com/book/136577	Е. В. Коледаева, Н. Е. Родина.	Киров : Кировски й ГМУ, 2016. — 69 с.	Неограниченный доступ
3	Теоретические основы селекции: учебное пособие / Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. URL: https://e.lanbook.com/book/130145	Е. В. Четвертако ва.	Краснояр ск: КрасГАУ , 2018. — 156 с.	Неограниченный доступ

Дополнительная:

п / №	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров	
				в библиотеке	на кафедре
1	2	3	4	5	6
1	Генетика с основами селекции: рабочая тетрадь : учебное пособие / Лань : электронно-библиотечная	Г. Ф. Галикеева, Э. М. Галимов а, С. В.	Уфа: БГПУ имени М. Акмуллы, 2021. — 88 с.	Неограниченный доступ	

	система. — URL: https://e.lanbook.com/book/219203	Любина.		
2	Генетик: учебник	В. И. Иванов	М.: Академкнига, 2007. - 638 с.	35
3	Генетика человека с основами общей генетики : учеб. пособие	Н. А. Курчанов.	СПб.: СпецЛит, 2006. - 174 с.	35

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Кафедра фундаментальной и прикладной микробиологии

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ
к практическому занятию на тему: Генетические основы селекции

Дисциплина Генетика и селекция

Специальность 06.05.01 – Биоинженерия и биоинформатика

Курс 3

Семестр 5

Уфа 2023

Рецензенты:

1. Главный научный сотрудник Института биохимии и генетики ФГБНУ Уфимского федерального исследовательского центра Российской академии наук, д.б.н., профессор А.В. Чемерис.

2. Декан биологического факультета ФГБОУ ВО «Уфимский университет науки и технологий», заведующий кафедрой биохимии и биотехнологии, д.б.н., профессор, почетный работник ВПО РФ, Заслуженный деятель науки РБ, Отличник образования РБ, награжден медалью «За вклад в реализацию государственной политики в области образования» С.А. Башкатов.

Авторы: Гимранова И.А., к.м.н., исполняющий обязанности заведующего кафедрой фундаментальной и прикладной микробиологии.

Хакимова Л.Р., к.б.н., доцент кафедры фундаментальной и прикладной микробиологии.

Утверждена на заседании №7 кафедры фундаментальной и прикладной микробиологии от 18.04.2023 г.

1. Тема и ее актуальность. Генетические основы селекции.

Актуальность: формирование у обучающихся представлений о генной теории и мутагенезе; материальных основах наследственности, структуре и функциях молекул ДНК и РНК, строении генов; организации хромосом и внехромосомных ДНК в разных биологических системах и на разных уровнях организации – клеточном, тканевом, организменном, популяционном; функционировании и эволюции геномов прокариот и эукариот; генетике популяций и генетических обоснованиях эволюции; генетических основах селекции; методах общей и молекулярной генетики.

2. Цель занятия: изучить предмет и методологию селекции; учение об исходном материале; Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости (Н.И. Вавилов); значение наследственной изменчивости организмов для селекционного процесса и эволюции; использование индуцированных мутаций и комбинативной изменчивости в селекции растений, животных и микроорганизмов; роль полиплоидии в повышении продуктивности растений; системы скрещиваний в селекции растений и животных; явления гетерозиса и его генетические механизмы.

знать:

- основные термины генетики;
- понятия о гене;
- морфологию и физиологию клеток и микроорганизмов.

Для формирования профессиональных компетенций обучающийся должен **владеть** (УК-1, ОПК-2, ПК-1).

Для формирования профессиональных компетенций обучающийся должен **уметь:**

-пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности;

- пользоваться биологическим оборудованием с соблюдением правил техники безопасности.

3. Необходимые базисные знания и умения: Для формирования профессиональных компетенций обучающийся должен владеть знаниями по следующим дисциплинам: общая биология.

32. Вид занятия: практическое занятие.

33. Продолжительность занятия (в академических часах): 6

34. Оснащение:

6.1. Дидактический материал: лекционный материал, учебная литература.

6.2. ТСО: мультимедийный проектор, ноутбук

35. Структура занятия.

№ п/п	Этапы занятия и их содержание	Время в мин.	Наглядные пособия	Цель и характер действия	
				Обучающийся	Преподаватель
1	2	3	4	5	6
1	Организационный этап	10 мин.			Проверка готовности группы к занятию, внешний вид, отметка присутствующих
2	Контроль исходного уровня знаний обучающихся с применением тестов	40 мин.	Типовые тесты входного контроля	Усвоение теоретического материала. Решение тестовых заданий	Контроль входного уровня знаний, усвоение лекционного материала
3	Ознакомление обучающихся с содержанием занятия. Изложение	60 мин.	лекционный материал, учебная литература	Разбор узловых вопросов темы данного	Формирование у обучающихся знаний по теме занятия

	узловых вопросов темы данного занятия. Демонстрация преподавателем методики практических приемов по данной теме. Теоретический разбор темы. Опрос.			занятия	
4	Самостоятельная работа обучающихся под руководством преподавателя.	40 мин	лекционные материалы, учебная литература	Усвоение теоретического материала	Контроль самостоятельной работы обучающихся
5	Разбор выполненного практического занятия	60 мин		Обработка, анализ и обобщение данных	Формирование у обучающихся навыков по обработке, анализу и обобщению результатов
6	Контроль усвоения обучающимися темы занятия (знания и умения) с применением тестовых заданий, ситуационных задач и других видов контроля.	60 мин.	Типовые тесты выходного контроля	Закрепление знаний по теме занятия, самопроверка уровня усвоения материала	Подведение итогов занятия. Проверка результатов тестирования, уровня усвоения темы занятия

Литература для преподавателей (в т.ч. указать адреса электронных ресурсов).

Основная:

п	Наименование	Автор (ы)	Год,	Кол-во
---	--------------	-----------	------	--------

/ №			место издания	экземпляров	
				в библиотеке	на кафедре
1	2	3	4	5	6
1	Генетика человека : учебное пособие / Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. URL: https://e.lanbook.com/book/176281	Т. А. Маскаева, М. В. Лабутина, Н. Д. Чегодаева.	Саранск : МГПИ им. М.Е. Евсевьева, 2019. — 130 с.	Неограниченный доступ	
2	Общая генетика и генетика человека / Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. URL: https://e.lanbook.com/book/136577	Е. В. Коледаева, Н. Е. Родина.	Киров : Кировский ГМУ, 2016. — 69 с.	Неограниченный доступ	
3	Теоретические основы селекции: учебное пособие / Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. URL: https://e.lanbook.com/book/130145	Е. В. Четвертакова.	Красноярск: КрасГАУ, 2018. — 156 с.	Неограниченный доступ	

Дополнительная:

П / №	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров
-------	--------------	-----------	--------------------	--------------------

				в библиотеке	на кафедре
1	2	3	4	5	6
1	Генетика с основами селекции: рабочая тетрадь : учебное пособие / Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/219203	Г. Ф. Галикеева, Э. М. Галимов, С. В. Любина.	Уфа: БГПУ имени М. Акмуллы, 2021. — 88 с.	Неограниченный доступ	
2	Генетик: учебник	В. И. Иванов	М.: Академкнига, 2007. - 638 с.	35	
3	Генетика человека с основами общей генетики : учеб. пособие	Н. А. Курчанов.	СПб.: СпецЛит, 2006. - 174 с.	35	