

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ»  
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Кафедра фундаментальной и прикладной микробиологии

## **МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА**

**лекции 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: Введение в генетику. Предмет, методы и основные этапы становления генетики.
2. Курс: 3 семестр: 5
3. Продолжительность лекции: 2 часа
4. Контингент слушателей: обучающиеся по специальности 06.05.01 Биоинженерия и биоинформатика.
5. Учебная цель: усвоить современные понятия генетики и историю становления науки.
6. Иллюстративный материал и оснащение (кодоскоп, мультимедийный проектор, видеоаппаратура, ноутбук, таблицы, плакаты, интерактивная доска и др.)
7. Подробный план:
  - 1) Предмет генетики. Понятие о наследственности и изменчивости.
  - 2) Понятия: ген, генотип и фенотип.
  - 3) Фенотипическая и генотипическая изменчивость, мутации.
  - 4) Основные этапы развития генетики.
  - 5) Роль отечественных ученых в развитии генетики и селекции (Н.И. Вавилов, А.С. Серебровский, Н.К. Кольцов, Ю.А. Филипченко, С.С. Четвериков и др.).
  - 6) Значение генетики для решения задач селекции, медицины, биотехнологии, экологии.

*Методы контроля знаний и навыков:* контрольная работа, собеседование, тестирование, ситуационные задачи.

8. Литература (за последние 5 лет, в т.ч. адреса электронных ресурсов):

*Основная:*

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

				е	е
1	2	3	4	5	6
1	Генетика человека : учебное пособие / Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/176281">https://e.lanbook.com/book/176281</a>	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: <a href="https://e.lanbook.com/book/136577">https://e.lanbook.com/book/136577</a>	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: <a href="https://e.lanbook.com/book/130145">https://e.lanbook.com/book/130145</a>	Е. В. Четвертаков а.	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: <a href="https://e.lanbook.com/book/219203">https://e.lanbook.com/book/219203</a>	Г. Ф. Галикеева, Э. М. Галимова, 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

## **МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА**

**лекции 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: Материальные основы наследственности.
2. Курс: 3 семестр: 5
3. Продолжительность лекции: 2 часа
4. Контингент слушателей: обучающиеся по специальности 06.05.01 Биоинженерия и биоинформатика.

5. Учебная цель: усвоить понятия кариотип, хромосомы, структуру и функции ДНК и РНК.

6. Иллюстративный материал и оснащение (кодоскоп, мультимедийный проектор, видеоаппаратура, ноутбук, таблицы, плакаты, интерактивная доска и др.)

7. Подробный план:

- 1) Хромосомная теория наследственности.
- 2) Клеточный цикл. Митоз. Мейоз.
- 3) Кариотип. Молекулярные основы наследственности.
- 4) Структура и функции ДНК и РНК. Модель ДНК Уотсона и Крика.

5) Функции нуклеиновых кислот в реализации генетической информации: репликация, транскрипция и трансляция.

6) Свойства генетического кода.

7) Понятие о генетической супрессии.

8) Строение хромосом. Онтогенетическая изменчивость хромосом.

9) Молекулярная организация хромосом прокариот и эукариот.

10) Компоненты хроматина: ДНК, РНК, гистоны, другие белки.

8. *Методы контроля знаний и навыков:* контрольная работа, собеседование, тестирование, ситуационные задачи.

9. Литература (за последние 5 лет, в т.ч. 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: <a href="https://e.lanbook.com/book/176281">https://e.lanbook.com/book/176281</a>	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: <a href="https://e.lanbook.com/book/136577">https://e.lanbook.com/book/136577</a>	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: <a href="https://e.lanbook.com/book/130145">https://e.lanbook.com/book/130145</a>	Е. В. Четвертаков а.	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: <a href="https://e.lanbook.com/book/219203">https://e.lanbook.com/book/219203</a>	Г. Ф. Галикеева, Э. М. Галимова, 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

**МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА**  
**лекции 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: Геном, структура и функции.
2. Курс: 3 семестр: 5
3. Продолжительность лекции: 4 часа
4. Контингент слушателей: обучающиеся по специальности 06.05.01 Биоинженерия и биоинформатика.
5. Учебная цель: усвоить понятия кариотип, хромосомы, структуру и функции ДНК и РНК.
6. Иллюстративный материал и оснащение (кодоскоп, мультимедийный проектор, видеоаппаратура, ноутбук, таблицы, плакаты, интерактивная доска и др.)
7. Подробный план:
  - 1) Особенности генетического аппарата про- и эукариотов.
  - 2) Геном и его структура. Мигрирующие генетические элементы микроорганизмов.
  - 3) Гены и островки патогенности, генетическая основа вирулентности.
  - 4) Факторы регуляции транскрипции.
  - 5) Молекулярно-генетические подходы в исследовании тонкого строения генов.
  - 6) Интрон-экзонная организация генов эукариот, сплайсинг.

*Методы контроля знаний и навыков:* контрольная работа, собеседование, тестирование, ситуационные задачи.

8. Литература (за последние 5 лет, в т.ч. адреса электронных ресурсов):

*Основная:*

П/ №	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров	
				в библиотек е	на кафедр е
1	2	3	4	5	6
1	Генетика человека : учебное	Т. А.	Саранск :	Неограниченный	

	пособие / Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/176281">https://e.lanbook.com/book/176281</a>	Маскаева, М. В. Лабутина, Н. Д. Чегодаева.	МГПИ им. М.Е. Евсевьева, 2019. — 130 с.	доступ
2	Общая генетика и генетика человека / Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/136577">https://e.lanbook.com/book/136577</a>	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: <a href="https://e.lanbook.com/book/130145">https://e.lanbook.com/book/130145</a>	Е. В. Четвертаков а.	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: <a href="https://e.lanbook.com/book/219203">https://e.lanbook.com/book/219203</a>	Г. Ф. Галикеева , Э. М. Галимова, 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

**МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА**

**лекции 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: Рекомбинация и генетический анализ.
2. Курс: 3 семестр: 5
3. Продолжительность лекции: 2 часа
4. Контингент слушателей: обучающиеся по специальности 06.05.01 Биоинженерия и биоинформатика.
5. Учебная цель: усвоить методы генетического анализа.
6. Иллюстративный материал и оснащение (кодоскоп, мультимедийный проектор, видеоаппаратура, ноутбук, таблицы, плакаты, интерактивная доска и др.)
7. Подробный план:
  - 1) Менделизм. Гибридологический метод Г.Менделя.
  - 2) Законы наследования признаков, установленные Г.Менделем. Хромосомное определение пола и наследование признаков, сцепленных с полом.
  - 3) Сцепленное наследование и кроссинговер.
  - 4) Хромосомная теория наследственности по Т.Моргану.
  - 5) Генетические карты.
  - 6) Цитологические карты хромосом.
  - 7) Построение физических карт хромосом с помощью методов молекулярной биологии.
  - 8) Генетический анализ у прокариот.
  - 9) Организация генетического аппарата у бактерий.
  - 10) Представление о плаزمидях, эписомах и мигрирующих генетических элементах.
  - 11) Методы, применяемые в генетическом анализе у бактерий и бактериофагах: клональный анализ, метод селективных сред, метод отпечатков и др.
  - 12) Генетическая рекомбинация у прокариот.



8. *Методы контроля знаний и навыков:* контрольная работа, собеседование, тестирование, ситуационные задачи.

9. Литература (за последние 5 лет, в т.ч. адреса электронных ресурсов):

*Основная:*

п/ №	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров	
				в библиотек е	на кафедр е
1	2	3	4	5	6
1	Генетика человека : учебное пособие / Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/176281">https://e.lanbook.com/book/176281</a>	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: <a href="https://e.lanbook.com/book/136577">https://e.lanbook.com/book/136577</a>	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: <a href="https://e.lanbook.com/book/130145">https://e.lanbook.com/book/130145</a>	Е. В. Четвертаков а.	Красноярск : КрасГАУ, 2018. — 156 с.	Неограниченный доступ	

*Дополнительная:*

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

				библиотек е	кафедр е
1	2	3	4	5	6
1	Генетика с основами селекции: рабочая тетрадь : учебное пособие / Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/219203">https://e.lanbook.com/book/219203</a>	Г. Ф. Галикеева, Э. М. Галимова, 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

**МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА**

**лекции 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: Генетическая изменчивость.
2. Курс: 3 семестр: 5
3. Продолжительность лекции: 4 часа
4. Контингент слушателей: обучающиеся по специальности 06.05.01 Биоинженерия и биоинформатика.
5. Учебная цель: усвоить понятия о наследственной и модификационной изменчивости.
  6. Иллюстративный материал и оснащение (кодоскоп, мультимедийный проектор, видеоаппаратура, ноутбук, таблицы, плакаты, интерактивная доска и др.)
  7. Подробный план:
    - 1) Понятие о наследственной и ненаследственной (модификационной) изменчивости.
    - 2) Геномные изменения: полиплоидия, анеуплоидия.
    - 3) Автополиплоиды, особенности мейоза и характер наследования. Аллополиплоиды.
    - 4) Роль полиплоидии в эволюции и селекции.
    - 5) Использование математических методов при анализе изменчивости организмов.
    - 6) Комбинативная изменчивость, механизм ее возникновения, роль в эволюции и селекции.
    - 7) Хромосомные перестройки.
    - 8) Генные мутации.
    - 9) Роль мобильных элементов в возникновении генных мутаций и хромосомных перестроек.
    - 10) Спонтанный и индуцированный мутационный процесс.
    - 11) Количественная оценка частот возникновения мутаций. Радиационный мутагенез.
    - 12) Химический мутагенез.

13) Факторы, модифицирующие мутационный процесс. Антимутагены. Мутагены окружающей среды и методы их тестирования.

8. *Методы контроля знаний и навыков:* контрольная работа, собеседование, тестирование, ситуационные задачи.

9. Литература (за последние 5 лет, в т.ч. адреса электронных ресурсов): *Основная:*

п/ №	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров	
				в библиотек е	на кафедр е
1	2	3	4	5	6
1	Генетика человека : учебное пособие / Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/176281">https://e.lanbook.com/book/176281</a>	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: <a href="https://e.lanbook.com/book/136577">https://e.lanbook.com/book/136577</a>	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: <a href="https://e.lanbook.com/book/130145">https://e.lanbook.com/book/130145</a>	Е. В. Четвертаков а.	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: <a href="https://e.lanbook.com/book/219203">https://e.lanbook.com/book/219203</a>	Г. Ф. Галикеева, Э. М. Галимова, 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

### **МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА**

**лекции 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: Молекулярные механизмы генетических процессов.
2. Курс: 3 семестр: 5
3. Продолжительность лекции: 4 часа
4. Контингент слушателей: обучающиеся по специальности 06.05.01 Биотехнология и биоинформатика.

5. Учебная цель: усвоить молекулярные механизмы генетических процессов.

6. Иллюстративный материал и оснащение (кодоскоп, мультимедийный проектор, видеоаппаратура, ноутбук, таблицы, плакаты, интерактивная доска и др.)

7. Подробный план:

1. Генетический контроль и молекулярные механизмы репликации. Полуконсервативный способ репликации ДНК.

2. Полигенный контроль процесса репликации.

3. Схема событий в вилке репликации.

4. Понятие о репликоне.

5. Особенности организации и репликации хромосом эукариот.

6. Системы рестрикции и модификации.

7. Рестрикционные эндонуклеазы.

8. Проблемы стабильности генетического материала.

9. Типы структурных повреждений в ДНК и репарационные процессы.

8. *Методы контроля знаний и навыков:* контрольная работа, собеседование, тестирование, ситуационные задачи.

9. Литература (за последние 5 лет, в т.ч. адреса электронных ресурсов): *Основная:*

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

			издания		
				в библиотеке	на кафедре
1	2	3	4	5	6
1	Генетика человека : учебное пособие / Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/176281">https://e.lanbook.com/book/176281</a>	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: <a href="https://e.lanbook.com/book/136577">https://e.lanbook.com/book/136577</a>	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: <a href="https://e.lanbook.com/book/130145">https://e.lanbook.com/book/130145</a>	Е. В. Четвертаков а.	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: <a href="https://e.lanbook.com/book/219203">https://e.lanbook.com/book/219203</a>	Г. Ф. Галикеева, Э. М. Галимова, С. В. Любина.	Уфа: БГПУ имени М. Акмуллы, 2021. — 88 с.	Неограниченный доступ	
2	Генетик: учебник	В. И.	М.:	35	

		Иванов	Академкнига, 2007. - 638 с.	
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

**МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА**

**лекции 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:       Формы переноса генетического материала.
2. Курс: 3 семестр: 5
3. Продолжительность лекции: 2 часа
4. Контингент слушателей: обучающиеся по специальности 06.05.01 Биоинженерия и биоинформатика.

5. Учебная цель: усвоить виды переноса генетического материала у микроорганизмов.

6. Иллюстративный материал и оснащение (кодоскоп, мультимедийный проектор, видеоаппаратура, ноутбук, таблицы, плакаты, интерактивная доска и др.)

7. Подробный план:

1) Особенности переноса генетического материала при трансформации. Трансфекция.

2) Лизогения и трансдукция.

3) Профаг, его функции в клетке, механизм интеграции в хромосому. Специфическая и общая трансдукция: особенности и механизмы.Abortивная трансдукция.

4) Половая дифференцировка у кишечной палочки.

5) Перенос хромосомы при конъюгации.

10. *Методы контроля знаний и навыков:* контрольная работа, собеседование, тестирование, ситуационные задачи.

11. Литература (за последние 5 лет, в т.ч. 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	Т. А.	Саранск :	Неограниченный	

	пособие / Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/176281">https://e.lanbook.com/book/176281</a>	Маскаева, М. В. Лабутина, Н. Д. Чегодаева.	МГПИ им. М.Е. Евсевьева, 2019. — 130 с.	доступ
2	Общая генетика и генетика человека / Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/136577">https://e.lanbook.com/book/136577</a>	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: <a href="https://e.lanbook.com/book/130145">https://e.lanbook.com/book/130145</a>	Е. В. Четвертаков а.	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: <a href="https://e.lanbook.com/book/219203">https://e.lanbook.com/book/219203</a>	Г. Ф. Галикеева , Э. М. Галимова, 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

**МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА**

**лекции 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: Генетические основы селекции.  
 2. Курс: 3 семестр: 5  
 3. Продолжительность лекции: 4 часа  
 4. Контингент слушателей: обучающиеся по специальности 06.05.01  
 Биоинженерия и биоинформатика.

5. Учебная цель: знать современные методы селекции растений, животных и микроорганизмов.

6. Иллюстративный материал и оснащение (кодоскоп, мультимедийный проектор, видеоаппаратура, ноутбук, таблицы, плакаты, интерактивная доска и др.)

7. Подробный план:

1) Предмет и методология селекции.  
 2) Учение об исходном материале.  
 3) Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости (Н.И. Вавилов).

4) Значение наследственной изменчивости организмов для селекционного процесса и эволюции.

5) Использование индуцированных мутаций и комбинативной изменчивости в селекции растений, животных и микроорганизмов.

6) Роль полиплоидии в повышении продуктивности растений.

7) Системы скрещиваний в селекции растений и животных  
 Аутбридинг.

8) Инбридинг. Линейная селекция. Отдаленная гибридизация.

9) Явления гетерозиса и его генетические механизмы.

8. *Методы контроля знаний и навыков:* контрольная работа, собеседование, тестирование, ситуационные задачи.

9. Литература (за последние 5 лет, в т.ч. адреса электронных ресурсов): *Основная:*

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

			издания		
				в библиотеке	на кафедре
1	2	3	4	5	6
1	Генетика человека : учебное пособие / Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/176281">https://e.lanbook.com/book/176281</a>	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: <a href="https://e.lanbook.com/book/136577">https://e.lanbook.com/book/136577</a>	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: <a href="https://e.lanbook.com/book/130145">https://e.lanbook.com/book/130145</a>	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: <a href="https://e.lanbook.com/book/219203">https://e.lanbook.com/book/219203</a>	Г. Ф. Галикеева, Э. М. Галимова, 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	Н. А.	СПб.: СпецЛит	35	

	общей генетики : учеб. пособие	Курчанов.	, 2006. - 174 с.	
--	--------------------------------	-----------	------------------	--