

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
КЛЕТОЧНАЯ БИОЛОГИЯ, ЦИТОЛОГИЯ, ГИСТОЛОГИЯ
Блок 1. Базовая часть (Б1.В.1.3)**

Программа	Основная профессиональная образовательная программа высшего образования – программа подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре
Код и наименование укрупненной группы направлений подготовки	06.00.00. Биологические науки
Код и наименование направления подготовки	06.06.01. Биологические науки
Направленность	клеточная биология, цитология, гистология
Форма обучения	очная
Квалификация выпускника	Исследователь. Преподаватель-исследователь
Индекс дисциплины	Б1.В.1.3
Курс	3 курс
Продолжительность в часах самостоятельная (внеаудиторная) работа, часов	108 акад. час. 50 акад. час.
Общий объем	3 з.е.
Форма контроля	Экзамен

Место рабочей программы учебной дисциплины «Клеточная биология, цитология, гистология» Блок 1 Вариативная часть основной профессиональной образовательной программы высшего образования – подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлению подготовки: 06.06.01. Биологические науки (клеточная биология, цитология, гистология) реализуется на 3 курсе. Программа логически и содержательно-методически взаимосвязана с дисциплинами «Современные проблемы биологии», «Клеточная гибель: механизмы, морфология, сигнальные каскады», «Плюрипотентные клетки человека и животных», а также с рабочими программами педагогической и научно-исследовательской практик. Рабочая программа разработана на основании требований Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования (уровень подготовки кадров высшей квалификации) по направлениям 06.06.01. Биологические науки.

Цель рабочей программы учебной дисциплины «Клеточная биология, цитология, гистология»:

формирование у обучающихся углубленных знаний и практических навыков, необходимых для осуществления высококвалифицированной профессиональной деятельности в области клеточной биологии, цитологии, гистологии, а также решения профессиональных задач в области самостоятельной научно-исследовательской деятельности.

Задачи рабочей программы учебной дисциплины «Клеточная биология,

ЦИТОЛОГИЯ, ГИСТОЛОГИЯ»:

- Сформировать знания основных достижений науки и практики в области клеточной биологии, цитологии, гистологии.
- Сформировать умения в освоении новейших техник и технологий, применяемых в сфере клеточной биологии, цитологии, гистологии.
- Сформировать навыки проведения прикладных исследований в области клеточной биологии, цитологии, гистологии

Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины:**Знать:**

- Знать достоинства, недостатки и ограничения в использовании современных методов и современной приборной базы
- Знать клеточную теорию, принципы организации тканей, их формирование в онтогенезе, эволюционное разнообразие.
- Знать основные методы и подходы, применяемые для изучения внутри- и межклеточных процессов
- Знать основные направления исследований в области клеточной биологии и возможности использования методов из других областей биологической науки, таких как биоинформатика, геномика, транскриптомика и протеомика
- Знать основные экспериментальные методы клеточной биологии, в геномике, транскриптомике и протеомике, их ограничения, достоинства и недостатки
- Знать принципы организации эксперимента с использованием модельных систем и природных биологических моделей
- Знать принципы передачи информации от молекулярного уровня до уровня организмов
- Знать принципы работы основных экспериментальных методов и подходов в клеточной биологии, геномике, транскриптомике и протеомике
- Знать современные методы получения, регистрации и анализа экспериментальных данных с использованием современной приборной базы, модельных объектов и особенностей их организации
- Знать строение животной и растительной клетки, структуру и функции внутриклеточных органелл.
- Знать типы клеточного деления, их значение, сходство и различие, регуляцию

Уметь:

- Уметь выбрать адекватные методы клеточной биологии для выявления признаков моделируемого заболевания
- Уметь организовать и провести эксперимент с корректной регистрацией полученных результатов
- Уметь подбирать, планировать и осуществлять эксперименты с использованием модельных систем и использованием природных объектов

Владеть:

- Владеть методами получения, регистрации, хранения, и анализа биологических данных
- Владеть основными методами фиксации и пробоподготовки образцов

Краткая характеристика учебной дисциплины (основные разделы и темы):

Тема 1. Основные этапы развития направления «Клеточная биология». Гистология, цитология, цитогенетика, клетки *in vitro*: история развития, методы исследования, модельные объекты. Основные предметы и направления клеточной биологии.

Тема 3. Клетка как единый комплекс хранения, использования, передачи

наследственной информации.

Тема 4. Компартиментализация клеточного пространства. Транскрипция.

Тема 5. Ядрышко и другие компоненты ядра.

Тема 6. Клеточный цикл и контрольные точки, фазы клеточного цикла, их продолжительность.

Тема 7. Мейоз как основа полового процесса.

Тема 8. Ткани как системы клеток и их производных.

Тема 9. Гистологические методы.

Тема 10. История развития методов работы с метафазными хромосомами.

Тема 11. Интерфазная цитогенетика.

Тема 12. Структурно-функциональная организация хромосом.

Тема 13. Генетика соматических клеток.

Тема 14. Молекулярные основы поддержания самообновления и плюрипотентности клеток *in vitro*. Создание новых линий индуцированных плюрипотентных стволовых клеток

Тема 15. Проблема эффективности получения индуцированных плюрипотентных стволовых клеток и безопасности применения заместительной клеточной терапии.

Тема 16. Клеточные модели заболеваний.

Тема 17. Геномная инженерия плюрипотентных клеток. Биопринтинг.

Тема 18. Оогенез и сперматогенез.

Тема 19. Современные методы цитогенетических исследований.

Тема 20. Понятие о кариотипе.

Тема 21. Хромосомы в клеточном цикле.

Тема 22. Хромосомы человека. Хромосомные патологии.

Формируемые компетенции: УК-1, 5, ОПК-1, ПК-1,2