

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Забайкальский государственный университет»
(ФГБОУ ВО «ЗабГУ»)

Факультет естественных наук, математики и технологий
Кафедра Биологии, химии и методики их обучения

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета

Факультет естественных
наук, математики и
технологий

Токарева Юлия Сергеевна

« ____ » _____ 20 ____
г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.07.03 Биология клетки
на 144 часа(ов), 4 зачетных(ые) единиц(ы)
для направления подготовки (специальности) 44.03.05 - Педагогическое образование (с
двумя профилями подготовки)

составлена в соответствии с ФГОС ВО, утвержденным приказом
Министерства образования и науки Российской Федерации от
« ____ » _____ 20 ____ г. № ____

Профиль – Биология и химия (для набора 2023)
Форма обучения: Очная

1. Организационно-методический раздел

1.1 Цели и задачи дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины:

Сформировать целостное мировоззрение о клеточном уровне организации живой природы

Задачи изучения дисциплины:

овладение основами знаний развития и жизнедеятельности клеток
получение знаний об общих принципах организации клеток
определение значения структурно-функционального уровня организации клеток
овладение лабораторными формами исследования

1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП

дисциплина относится к дисциплинам обязательной части, предметно- содержательного модуля «Биология» Б1.О.07.03, изучается во 2 семестре

1.3. Объем дисциплины (модуля) с указанием трудоемкости всех видов учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 4 зачетных(ые) единиц(ы), 144 часов.

| Виды занятий | Семестр 2 | Всего часов |
|---|-----------|-------------|
| Общая трудоемкость | | 144 |
| Аудиторные занятия, в т.ч. | 48 | 48 |
| Лекционные (ЛК) | 16 | 16 |
| Практические (семинарские) (ПЗ, СЗ) | 0 | 0 |
| Лабораторные (ЛР) | 32 | 32 |
| Самостоятельная работа студентов (СРС) | 60 | 60 |
| Форма промежуточной аттестации в семестре | Экзамен | 36 |
| Курсовая работа (курсовой проект) (КР, КП) | | |

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Планируемые результаты освоения образовательной программы | | Планируемые результаты обучения по дисциплине |
|---|--|--|
| Код и наименование компетенции | Индикаторы достижения компетенции, формируемые в рамках дисциплины | Дескрипторы: знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности |
| УК-1 | Демонстрирует знание особенностей системного и критического мышления и готовность к нему | <p>Знать: терминологическую систему цитологической области; особенности строения и функции органоидов клетки; основные теоретические положения, лежащие в основе цитологии;</p> <p>Уметь: самостоятельно получать и расширять естественнонаучные знания, пользоваться различными источниками информации</p> <p>Владеть: методом световой микроскопии</p> |
| УК-1 | Применяет логические формы и процедуры, способен к рефлексии по поводу собственной и чужой мыслительной деятельности | <p>Знать: основные положения клеточной теории и их интерпретацию. взаимосвязь органоидов клетки</p> <p>Уметь: иллюстрировать принцип эволюционизма на примере клетки, основные положения теорий в области биологии клетки</p> <p>Владеть: цитологическими знаниями для интерпретации наблюдаемых изменений клеток при использовании методов световой и электронной микроскопии</p> |
| ОПК-8 | Владеет методами и средствами создания программ дисциплин, элективных дисциплин и рабочих программ по дисциплинам естественнонаучного цикла для образовательных организаций разных уровней образования | <p>Знать: теоретические основы строения и функции органоидов клетки</p> <p>Уметь: распознавать органоиды на электронных фотографиях</p> |

| | | |
|------|---|---|
| | | Владеть: умениями микроскопирования и зарисовки микропрепаратов |
| ПК-1 | Планирует и проводит учебные занятия | Знать: актуальные проблемы биологии клетки в рамках учебной информации Уметь: репродуцировать имеющуюся информацию о биологии клетки Владеть: навыками планирования учебных занятий в данной предметной области |
| ПК-1 | Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, использует базовые биологические и химические знания и практические навыки для организации учебных занятий в процессе подготовки и преподавания биологии | Знать: актуальные проблемы биологии клетки в рамках учебной информации Уметь: экстраполировать цитологические знания на область профессиональной деятельности; оценивать собственные образовательные достижения и проблемы, определять потребности в дальнейшем образовании. Владеть: навыками для проведения научного исследования, проектной работы |

3. Содержание дисциплины

3.1. Разделы дисциплины и виды занятий

3.1 Структура дисциплины для очной формы обучения

| Модуль | Номер раздела | Наименование раздела | Темы раздела | Всего часов | Аудиторные занятия | | | С Р С |
|--------|---------------|----------------------|--------------|-------------|--------------------|--------------------|--------|-------------|
| | | | | | Л К | П З (С З) | Л Р | |
| | | | | | | | | |

| | | | | | | | | |
|-------|-----|---|--|-----|----|---|----|----|
| 1 | 1.1 | История изучения клетки. Методы исследования. | Клеточная теория. Типы организации клеток. Метод световой микроскопии. Изготовление микропрепаратов. | 12 | 2 | 0 | 4 | 6 |
| | 1.2 | Мембранный принцип организации клетки | Строение, свойства и функции плазматической мембраны. Клеточная оболочка | 12 | 2 | 0 | 4 | 6 |
| 2 | 2.1 | Мембранные органоиды клетки | Одномембранные органоиды Двумембранные органоиды | 20 | 2 | 0 | 6 | 12 |
| | 2.2 | Немембранный компонент клетки | Опорный компонент клетки Двигательный компонент клетки | 14 | 2 | 0 | 4 | 8 |
| 3 | 3.1 | Клеточное ядро, его компоненты | Общая морфология ядер. Компоненты ядра | 14 | 2 | 0 | 4 | 8 |
| | 3.2 | Морфология и ультраструктура хромосом | Идиограмма человека. Уровни компактизации хроматина Политенные хромосомы | 14 | 2 | 0 | 4 | 8 |
| 4 | 4.1 | Воспроизводство клеток. | Клеточный цикл. Митоз, амитоз. Мейоз | 12 | 2 | 0 | 4 | 6 |
| | 4.2 | Патология клетки | Апоптоз. Влияние вредных веществ на клетку | 10 | 2 | 0 | 2 | 6 |
| Итого | | | | 108 | 16 | 0 | 32 | 60 |

3.2. Содержание разделов дисциплины

3.2.1. Лекционные занятия, содержание и объем в часах

| Модуль | Номер раздела | Тема | Содержание | Трудоемкость (в часах) |
|--------|---------------|---------------------------------|--|------------------------|
| 4 | 4.2 | История изучения клетки. Методы | Клеточная теория. Метод световой микроскопии | 2 |

| | | | | |
|--|-----|--|--|---|
| | | исследования | | |
| | 4.2 | Мембранный принцип организации клетки. | Строение, свойства и функции плазматической мембраны, гликокаликс | 2 |
| | 4.2 | Мембранные органоиды клетки | Одномембранные органоиды Двумембранные органоиды | 2 |
| | 4.2 | Немембранный компонент клетки | Опорный компонент клетки Двигательный компонент клетки | 2 |
| | 4.2 | Клеточное ядро, его компоненты | Общая морфология ядер. Компоненты ядра: ядерная оболочка, хроматин, ядрышко, кариоплазма. | 2 |
| | 4.2 | Морфология и ультраструктура хромосом. | Идиограмма человека. Уровни компактизации хроматина Политенные хромосомы | 2 |
| | 4.2 | Воспроизводство клеток | Клеточный цикл. Митоз, амитоз. Мейоз. | 2 |
| | 4.2 | Патология клетки | Апоптоз. Влияние вредных веществ на клетку | 2 |

3.2.2. Практические занятия, содержание и объем в часах

| Модуль | Номер раздела | Тема | Содержание | Трудоемкость (в часах) |
|--------|---------------|------|------------|------------------------|
| | | | | |

3.2.3. Лабораторные занятия, содержание и объем в часах

| Модуль | Номер раздела | Тема | Содержание | Трудоемкость (в часах) |
|--------|---------------|--|--|------------------------|
| 4 | 4.2 | Методы исследования. Клеточный уровень организации | Устройство и работа с микроскопом. Строение прокариотических и эукариотических клеток | 4 |
| | 4.2 | Мембранный принцип организации клетки. | Строение, свойства и функции плазматической мембраны. Клеточная оболочка растений | 4 |

| | | | | |
|--|-----|---------------------------------------|---|---|
| | | Внешние структуры клетки | | |
| | 4.2 | Мембранные органоиды клетки | Одномембранные органоиды. Двумембранные органоиды | 4 |
| | 4.2 | Опорно-двигательный компонент клетки | Микротрубочки и структуры из микротрубочек. Строение саркомера поперечно-полосатого мышечного волокна, его свойства | 4 |
| | 4.2 | Клеточное ядро, его компоненты | Общая морфология ядер. Ядрышковые организаторы | 2 |
| | 4.2 | Морфология и ультраструктура хромосом | Политенные хромосомы. Идиограмма человека | 4 |
| | 4.2 | Воспроизводство клеток | Митоз. Мейоз | 6 |
| | 4.2 | Патология клетки | Амитоз. Влияние вредных веществ на клетку | 2 |

3.3. Содержание материалов, выносимых на самостоятельное изучение

| Модуль | Номер раздела | Содержание материалов, выносимого на самостоятельное изучение | Виды самостоятельной деятельности | Трудоемкость (в часах) |
|--------|---------------|--|---|------------------------|
| 4 | 4.2 | История изучения клетки | Текстуальный конспект | 6 |
| | 4.2 | Межклеточные контакты | Текстуальный конспект | 6 |
| | 4.2 | Происхождение митохондрий и пластид. Изучение микрофотографий органоидов. Анализ олимпиадных заданий для школьников по цитологии. Опорно-двигательная система клетки. Промежуточные филаменты. | Изучение микрофотографий ультраструктуры органоидов, их зарисовка, обозначения. Составление терминологической системы (словаря) | 10 |
| | 4.2 | Особенности строения специализированных | Изучение микрофотографий | 10 |

| | | | | |
|--|-----|--|--|---|
| | | клеток (нервных, мышечных, эпителиальных, железистых, сетчатки глаза и т.д.) и их функции. | ультраструктуры органоидов, конспект | |
| | 4.2 | Хромосомы типа «ламповых щеток». Половой хроматин | Текстуальный конспект. Подготовка сообщений и докладов. | 8 |
| | 4.2 | Методы изучения хромосом. Кариотипы организмов | Текстуальный конспект. Подготовка сообщений и докладов. Подготовка к тестированию. | 8 |
| | 4.2 | Эндорепродукция. | Составление модельных схем, таблиц | 6 |
| | 4.2 | Влияние вредных веществ (никотина и алкоголя) на патологические изменения на уровне клетки взрослого человека и плода. | Подготовка устных докладов. Подготовка к тестированию. | 6 |

4. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Фонд оценочных средств текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины представлен в приложении.

[Фонд оценочных средств](#)

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1. Основная литература

5.1.1. Печатные издания

1. Верещагина В.А. Основы общей цитологии. М.: Академия, 2-е изд. 2007. 176 с.
2. Соколов В. И. Цитология, гистология, эмбриология: учебник / Соколов В. И., Чумасов Е. И. Москва : КолосС, 2004
3. Ролдугина Н. П. Практикум по цитологии, гистологии и эмбриологии : учеб. пособие / Ролдугина Н. П., Никитченко В. Е., Яглов В. В. Москва: КолосС, 2004. 216 с.
4. Ченцов Ю.С. Практикум по цитологии.- М., 1988. 294 с.

5.1.2. Издания из ЭБС

1. Ленченко, Е. М. Цитология, гистология и эмбриология : учебник для СПО / Е. М. Ленченко. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2017. 370 с. <http://www.biblio-online.ru/book/0C3B8843-139F-4BEA-B362-EC1A1E0E9FD4>

5.2. Дополнительная литература

5.2.1. Печатные издания

1. Дерябин Д.Г. Функциональная морфология клетки. М.: КДУ, 2005. 320 с.
2. Ченцов Ю.С. Общая цитология. – М.: Изд-во Моск. ун-та, 1984. – 352 с.

5.2.2. Издания из ЭБС

1. Биология: учебник и практикум для СПО / В. Н. Ярыгин [и др.]; под ред. В. Н. Ярыгина. 2-е изд. М.: Издательство Юрайт, 2017. 453 с. <https://biblio-online.ru/book/59B0679F-A1B0-4477-8E3D-B6A3FF31B4EC>

5.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

| Название | Ссылка |
|---|---|
| Элементы: популярный сайт о фундаментальной науке | http://www.elementy.ru |
| Концепции современного естествознания: биологическая картина мира | http://nrc.edu.ru/est |
| Живые существа: электронная иллюстрированная энциклопедия | http://www.livt.net |
| Вся биология: научно-образовательный журнал | http://www.sbio.info |

6. Перечень программного обеспечения

Программное обеспечение общего назначения: ОС Microsoft Windows, Microsoft Office, ABBYY FineReader, ESET NOD32 Smart Security Business Edition, Foxit Reader, АИБС "МегаПро".

Программное обеспечение специального назначения:

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

| | |
|--|---|
| Наименование помещений для проведения учебных занятий и для самостоятельной работы обучающихся | Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы |
| Учебные аудитории для проведения | Состав оборудования и технических средств |

| | |
|--|---|
| занятий лекционного типа | обучения указан в паспорте аудитории, закреплённой расписанием по факультету |
| Учебные аудитории для проведения лабораторных занятий | |
| Учебные аудитории для промежуточной аттестации | |
| Учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций | Состав оборудования и технических средств обучения указан в паспорте аудитории, закреплённой расписанием по кафедре |
| Учебные аудитории для текущей аттестации | |

8. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Для успешного усвоения курса необходимо не только посещать аудиторские занятия, но и вести активную самостоятельную работу. При самостоятельной проработке курса обучающиеся должны:

- просматривать основные определения и факты;
- повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной по данной теме литературы;
- изучить рекомендованную основную и дополнительную литературу, составлять тезисы, аннотации и конспекты наиболее важных моментов;
- самостоятельно выполнять задания, аналогичные предлагаемым на занятиях;
- использовать для самопроверки материалы фонда оценочных средств;
- выполнять домашние задания по указанию преподавателя.

Самостоятельная работа оценивается по следующим критериям:

- Степень и уровень выполнения задания;
- Аккуратность в оформлении работы;
- Использование специальной литературы.

Лабораторные занятия студентов планируются по принципу систематизации и углубления знаний учебного материала по разделам программы в форме подготовки отчетов письменных лабораторных работ, содержащих рисунки органоидов клетки, их краткую характеристику, основные выводы.

Разработчик/группа разработчиков:
Татьяна Евгеньевна Ткачук

Типовая программа утверждена

Согласована с выпускающей кафедрой
Заведующий кафедрой

_____ «___» _____ 20___ г.