

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Меркулов Евгений Сергеевич

Должность: И.О. Меркулов

Дата подписания: 06.01.2019 07:57:30

Уникальный программный ключ:

39428e82d614a3cd984f917b018f0fd2c07182daabc77db685db2d16370f6e7c

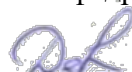
ОПОП

СМК-РПД-В1.П2-2019

Рабочая программа дисциплины Б1.В.ДВ.04.02 «Практикум по биологии клетки» для
направления подготовки 06.03.01 Биология, профиль подготовки «Биоэкология»

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Камчатский государственный университет имени Витуса Беринга»

Рассмотрено и утверждено на заседании
кафедры биологии и химии
«05» ноября 2019 г., протокол № 3
Зав. кафедрой биологии и химии



Е.А. Девятова

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.В.ДВ.04.02 «Практикум по биологии клетки»

Направление подготовки (специальность): 06.03.01 Биология

Профиль подготовки: Биоэкология

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

Курс 2 Семестр 3

Зачет: 3 семестр

Петропавловск-Камчатский 2019 г.

ОПОП		СМК-РПД-В1.П2-2019
Рабочая программа дисциплины Б1.В.ДВ.04.02 «Практикум по биологии клетки» для направления подготовки 06.03.01 Биология, профиль подготовки «Биоэкология»		

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.03.01 Биология, утвержденного Приказом Минобрнауки России от 07.08.2014 № 944.

Разработчик:

кандидат биологических наук, доцент кафедры биологии и химии
Станислав Валентинович Рогатых

ОПОП		СМК-РПД-В1.П2-2019
Рабочая программа дисциплины Б1.В.ДВ.04.02 «Практикум по биологии клетки» для направления подготовки 06.03.01 Биология, профиль подготовки «Биоэкология»		

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Цели и задачи освоения дисциплины	4
2.	Место дисциплины в структуре ОП ВО	4
3.	Планируемые результаты обучения по дисциплине	4
4.	Содержание дисциплины	6
5.	Тематическое планирование	6
6.	Самостоятельная работа	7
7.	Перечень вопросов на зачет	9
8.	Учебно-методическое и информационное обеспечение	10
9.	Формы и критерии оценивания учебной деятельности студента	11
10	Материально-техническая база	11

ОПОП		СМК-РПД-В1.П2-2019
Рабочая программа дисциплины Б1.В.ДВ.04.02 «Практикум по биологии клетки» для направления подготовки 06.03.01 Биология, профиль подготовки «Биоэкология»		

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – формирование у студентов представлений о взаимоотношении между организмом и клеткой на различных уровнях организации живой материи, о системе интеграционных механизмов, регулирующих в многоклеточном организме развитие и жизнедеятельность клеток; получение знаний о гистогенезе, строении и функциях тканей растений и животных; формирование представлений об общих принципах организации тканей и сохранении тканевого гомеостаза при изменении окружающей среды; определение значения структурно-функционального уровня организации тканей для понимания основ жизнедеятельности организма.

Задачи освоения дисциплины:

- закрепление принципов современных методов исследования живых объектов;
- формирование практических навыков самостоятельной работы на лабораторном оборудовании;
- формирование практических навыков экспериментальной работы с биологическими объектами.

2. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Б.1. Дисциплины (модули) по выбору, вариативная часть. Для изучения дисциплины необходимы знания, умения и компетенции, полученные студентами по химии, биологии, физике и математике, полученные в среднем общеобразовательном учебном заведении.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 06.03.01 Биология:

Шифр компетенции, формируемой в результате освоения дисциплины	Наименование компетенции	Результаты освоения компетенции
ОК-7	способность к самоорганизации и самообразованию	Знать: принципы анализа информации, основные справочные системы, профессиональные базы данных. Уметь: обосновать траекторию личностного и профессионального роста, основываясь на методах самоменеджмента и самоорганизации. Владеть: приемами эффективного планирования и организации рабочего времени.
ОПК-3	способность понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов	Знать: теоретические основы микробиологии, вирусологии, ботаники, зоологии и использовать их для изучения жизни и свойств живых объектов, их идентификации и культивирования. Уметь: применять методы наблюдения, классификации, воспроизводства биологических объектов в природных и лабораторных условиях; использовать полученные знания для анализа взаимодействий организмов различных видов друг с другом и со средой обитания. Владеть: опытом участия в работах по мониторингу и охране биоресурсов, использования биологических объектов для анализа качества среды их обитания; понимает роль биологического разнообразия как ведущего фактора устойчивости живых систем и биосферы в целом.
ОПК-4	способность применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов	Знать: основные системы жизнеобеспечения и гомеостатической регуляции жизненных функций у растений и у животных, способы восприятия, хранения и передачи информации, ориентироваться в современных методических подходах, концепциях и проблемах

ОПОП		СМК-РПД-В1.П2-2019
Рабочая программа дисциплины Б1.В.ДВ.04.02 «Практикум по биологии клетки» для направления подготовки 06.03.01 Биология, профиль подготовки «Биоэкология»		

	и владением знанием механизмов гомеостатической регуляции; владением основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем	физиологии, цитологии, биохимии, биофизики. Уметь: осуществлять выбор методов, адекватных для решения исследовательской задачи; выявлять связи физиологического состояния объекта с факторами окружающей среды. Владеть: опытом применения экспериментальных методов для оценки состояния живых объектов.
ОПК-5	способность применять знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности	Знать: современное учение о клетке, основные черты строения, метаболизма, закономерности воспроизведения, специализации клеток, основные черты строения, развития, функционирования и эволюции тканей животных и растений, типы тканей; биохимические характеристики основных субклеточных компонентов, метаболические пути, клеточный цикл и его регуляцию. Уметь: использовать лабораторное оборудование; планировать и проводить экспериментальную работу. Владеть: представлениями о единстве и многообразии клеточных типов, о путях обеспечения целостной реакции клетки; методами микроскопии; представлениями о матричных макромолекулярных синтезах, термодинамических особенностях живых систем и биоэнергетике, о современных методологических подходах в области биологии клетки.
ОПК-6	способность применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой	Знать: особенности полевой и лабораторной работы, методы сбора и обработки научной информации, правила содержания живых объектов и работы с ними, основные типы экспедиционного и лабораторного оборудования, правила техники безопасности. Уметь: представлять полевую и лабораторную информацию аудитории с различным уровнем требований и интересов; систематизировать результаты, оценивать их статистическую достоверность и значимость. Владеть: навыками работы с современным оборудованием в лабораторных и полевых условиях; навыками адекватного делового общения с различными группами людей.
ПК-1	способность эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ	Знать: особенности работы на современном оборудовании, методы сбора и обработки научной информации, основные типы экспедиционного и лабораторного оборудования, правила техники безопасности. Уметь: эксплуатировать специализированное оборудование. Владеть: навыками работы с современным оборудованием в лабораторных и полевых условиях.
ПК-2	способность применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных	Знать: принципы отбора, систематизации и способы интерпретации информации, полученной в биологических экспериментах и из литературных источников. Уметь: проводить обработку и анализ научно-технической информации и результатов исследований, выполнять эксперименты и оформлять результаты исследований и разработок. Владеть: навыками подготовки документации, проектов планов и программ проведения исследований.

ОПОП		СМК-РПД-В1.П2-2019
Рабочая программа дисциплины Б1.В.ДВ.04.02 «Практикум по биологии клетки» для направления подготовки 06.03.01 Биология, профиль подготовки «Биоэкология»		

	биологических исследований	
--	----------------------------	--

4. Содержание дисциплины

Общий план строения растительной и животной клеток. Одномембранные компоненты клеток. Двумембранные органоиды клетки: структура митохондрий, структура хлоропласта. Немембранные компоненты клетки: рибосомы. Ядро клетки. Структура ядра. Клеточный цикл и его периоды. Митоз и amitoz. Апоптоз как физиологическая гибель клеток. Микроскопирование готовых препаратов: мезотелия, многослойного, высокого призматического, переходного, мерцательного и железистого эпителиев. Микроскопирование готовых препаратов мезенхимы, рыхлой соединительной ткани, гистиоцитов, жировой, пигментной, ретикулярной тканей. Микроскопирование готовых препаратов гиалинового, эластического, волокнистого хряща, костных клеток, образования кости на месте хряща. Микроскопирование готовых препаратов мышечной ткани: гладкой, поперечно-полосатой; гистогенез. Микроскопирование готовых препаратов нервных клеток, тигроида, нейрофибрилл, мякотных и безмякотных волокон, спинного мозга.

5. Тематическое планирование

Модули дисциплины

№	Наименование модуля	Лекции	Практики/ семинары	Лабораторные	Сам. работа	Всего, часов
1	Практикум по биологии клетки	10	10	12	76	108
Всего		10	10	12	76	108

Тематический план Модуль 1

№ темы	Тема	Кол-во часов	Компетенции по теме
Лекции			
1	Общий план строения растительной и животной клеток	2	ОК-7; ОПК-3; ОПК-5
2	Одномембранные компоненты клеток	2	ОК-7; ОПК-3; ОПК-5
3	Двумембранные органоиды клетки: структура митохондрий, структура хлоропласта	2	ОК-7; ОПК-3; ОПК-5
4	Немембранные компоненты клетки: рибосомы	2	ОК-7; ОПК-3; ОПК-5
5	Ядро клетки. Структура ядра	2	ОК-7; ОПК-3; ОПК-5
Практические занятия (семинары)			
1	Апоптоз как физиологическая гибель клеток	2	ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ПК-1; ПК-2
2	Микроскопирование готовых препаратов: мезотелия, многослойного, высокого призматического, переходного, мерцательного и железистого эпителиев	4	ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ПК-1; ПК-2

ОПОП		СМК-РПД-В1.П2-2019
Рабочая программа дисциплины Б1.В.ДВ.04.02 «Практикум по биологии клетки» для направления подготовки 06.03.01 Биология, профиль подготовки «Биоэкология»		

3	Микроскопирование готовых препаратов мезенхимы, рыхлой соединительной ткани, гистиоцитов, жировой, пигментной, ретикулярной тканей	4	ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ПК-1; ПК-2
Лабораторные работы			
1	Микроскопирование готовых препаратов гиалинового, эластического, волокнистого хряща, костных клеток, образования кости на месте хряща	4	ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ПК-1; ПК-2
2	Микроскопирование готовых препаратов мышечной ткани: гладкой, поперечно-полосатой; гистогенез	4	ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ПК-1; ПК-2
3	Микроскопирование готовых препаратов нервных клеток, тигроида, нейрофибрилл, мякотных и безмякотных волокон, спинного мозга	4	ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ПК-1; ПК-2
Самостоятельная работа			
1	Клеточный цикл и его периоды	9	ОК-7; ОПК-5; ПК-2
2	Митоз и амитоз	9	ОК-7; ОПК-5; ПК-2
3	Мезотелий	9	ОК-7; ОПК-5; ПК-2
4	Эндотелий и его виды	9	ОК-7; ОПК-5; ПК-2
5	Мезенхима: понятие и строение	8	ОК-7; ОПК-5; ПК-2
6	Ткани организма, виды и отличия	8	ОК-7; ОПК-5; ПК-2
7	Хрящи организма, строение и виды	8	ОК-7; ОПК-5; ПК-2
8	Мышечная ткань, строение и ее виды	8	ОК-7; ОПК-5; ПК-2
9	Нервные клетки, строение и виды	8	ОК-7; ОПК-5; ПК-2

6. Самостоятельная работа

Самостоятельная работа включает две составные части: аудиторная самостоятельная работа и внеаудиторная.

Самостоятельная аудиторная работа включает выступление по вопросам семинарских занятий, выполнение практических заданий (*при наличии*).

Внеаудиторная самостоятельная работа студентов заключается в следующих формах:

- изучение литературы; осмысление изучаемой литературы;
- работа в информационно-справочных системах;
- аналитическая обработка текста (конспектирование, реферирование);
- составление плана и тезисов ответа в процессе подготовки к занятию;
- решение задач;
- подготовка сообщений по вопросам семинарских занятий.

6.1. Планы семинарских (практических) и лабораторных занятий

Практическое занятие № 1 (2 часа)

Тема: Апоптоз как физиологическая гибель клеток.

Форма контроля: устный опрос, проверка конспекта.

Задание: подготовьте индивидуальные сообщения по следующим темам:

1. История исследования апоптоза.

ОПОП		СМК-РПД-В1.П2-2019
Рабочая программа дисциплины Б1.В.ДВ.04.02 «Практикум по биологии клетки» для направления подготовки 06.03.01 Биология, профиль подготовки «Биоэкология»		

2. Фазы апоптоза.
3. Регуляция апоптоза.
4. Роль апоптоза в многоклеточном организме.
5. Патологии, связанные с ослаблением и усилением апоптоза.
6. Происхождение и эволюция апоптоза.
7. Другие формы гибели клетки.

Практическое занятие № 2 (4 часа)

Тема: Микроскопирование готовых препаратов: мезотелия, многослойного, высокого призматического, переходного, мерцательного и железистого эпителиев.

Форма контроля: устный опрос, проверка препаратов и рисунков в тетради.

Задание: подготовьте микроскоп, проведите микроскопирование готовых препаратов и зарисуйте препарат в тетради, обозначая структуры на препарате:

1. Мезотелия.
2. Многослойного эпителия.
3. Высокого призматического эпителия.
4. Переходного эпителия.
5. Мерцательного эпителия.
6. Железистого эпителия.

Практическое занятие № 3 (4 часа)

Тема: Микроскопирование готовых препаратов мезенхимы, рыхлой соединительной ткани, гистиоцитов, жировой, пигментной, ретикулярной тканей.

Форма контроля: устный опрос, проверка препаратов и рисунков в тетради.

Задание: подготовьте микроскоп, проведите микроскопирование готовых препаратов и зарисуйте препарат в тетради, обозначая структуры на препарате:

1. Мезенхимы.
2. Рыхлой соединительной ткани.
3. Гистиоцитов.
4. Жировой ткани.
5. Пигментной ткани.
6. Ретикулярной ткани.

Лабораторная работа № 1

Тема: Микроскопирование готовых препаратов гиалинового, эластического, волокнистого хряща, костных клеток, образования кости на месте хряща.

Форма контроля: устный опрос, проверка препаратов и рисунков в тетради.

Задание: подготовьте микроскоп, проведите микроскопирование готовых препаратов и зарисуйте препарат в тетради, обозначая структуры на препарате:

1. Гиалинового хряща.
2. Эластического хряща.
3. Волокнистого хряща.
4. Костных клеток.
5. Образовании кости на месте хряща.

Лабораторная работа № 2

Тема: Микроскопирование готовых препаратов мышечной ткани: гладкой, поперечно-полосатой; гистогенез.

Форма контроля: устный опрос, проверка препаратов и рисунков в тетради.

ОПОП		СМК-РПД-В1.П2-2019
Рабочая программа дисциплины Б1.В.ДВ.04.02 «Практикум по биологии клетки» для направления подготовки 06.03.01 Биология, профиль подготовки «Биоэкология»		

Задание: подготовьте микроскоп, проведите микроскопирование готовых препаратов и зарисуйте препарат в тетради, обозначая структуры на препарате:

1. Гладкой мышечной ткани.
2. Поперечно-полосатой ткани.
3. Гистогенеза.

Лабораторная работа № 3

Тема: Микроскопирование готовых препаратов нервных клеток, тигроида, нейрофибрилл, мякотных и безмякотных волокон, спинного мозга.

Форма контроля: устный опрос, проверка препаратов и рисунков в тетради.

Задание: подготовьте микроскоп, проведите микроскопирование готовых препаратов и зарисуйте препарат в тетради, обозначая структуры на препарате:

1. Нервных клеток.
2. Тигроида.
3. Нейрофибрилл.
4. Мякотных и безмякотных волокон.
5. Нервных клеток спинного мозга.

6.2 Внеаудиторная самостоятельная работа

№ п/п	Наименование раздела	Наименование темы	Вид СР	Трудоемкость (час.)
1.	Практикум по биологии клетки	Клеточный цикл и его периоды	конспект	9
		Митоз и амитоз		9
		Мезотелий		9
		Эндотелий и его виды		9
		Мезенхима: понятие и строение		8
		Ткани организма, виды и отличия		8
		Хрящи организма, строение и виды		8
		Мышечная ткань, строение и ее виды		8
		Нервные клетки, строение и виды		8

7. Перечень вопросов на зачет

1. Общий план строения растительной и животной клеток.
2. Одномембранные компоненты клеток.
3. Двумембранные органоиды клетки: структура митохондрий, структура хлоропласта.
4. Немембранные компоненты клетки: рибосомы.
5. Ядро клетки. Структура ядра.
6. Апоптоз как физиологическая гибель клеток.
7. Клеточный цикл и его периоды.
8. Митоз и амитоз.
9. Мезотелий клетки.
10. Эндотелий и его виды.
11. Мезенхима: понятие и строение.
12. Рыхлая соединительная ткань.
13. Гистиоциты.
14. Ткани организма, виды и отличия.
15. Жировая ткань.

ОПОП		СМК-РПД-В1.П2-2019
Рабочая программа дисциплины Б1.В.ДВ.04.02 «Практикум по биологии клетки» для направления подготовки 06.03.01 Биология, профиль подготовки «Биоэкология»		

16. Пигментная ткань.
17. Ретикулярная ткань.
18. Хрящи организма, строение и виды.
19. Костные клетки.
20. Образования кости на месте хряща.
21. Мышечная ткань, строение и ее виды.
22. Гистогенез.
23. Нервные клетки, строение и виды.
24. Тигроид, нейрофибрилл, мякотные и безмякотные волокна.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение

1. Биология клетки : учебное пособие / А. Ф. Никитин, Е. Я. Адоева, Ю. Ф. Захаркив [и др.]; под ред. А. Ф. Никитина. 2-е изд. СПб.: СпецЛит, 2015. 166 с.
2. Ченцов Ю.С. Введение в клеточную биологию. Учебник для вузов. 4-е изд., перераб. и доп. М.: ИКЦ "Академкнига", 2004. 495 с.
3. Васильев Ю.Г., Чучков В.М. и др. Цитология с основами патологии клетки. Учебник. М.: Зоомедлит, 2007. 231 с.
4. Епифанова О.И. Лекции о клеточном цикле. М.: КМК, 2003. 160 с.
5. Заварзин А.А., Харазова А.Д., Молитвин М.Н. Биология клетки. Общая цитология. СПб.: С.-Петербургский университет, 1992. 321 с.
6. Каретин Ю.А., Анисимова А.А., Анисимов А.П. Биология клетки с основами эмбриологии и гистологии. Учебное пособие. Владивосток: Изд. Дальневосточного университета, 2009. 137 с.
7. Кузьмина К.А., Сигарева Л.Е., Боброва Л.А. Биология клетки. Саратов: Изд-во Саратовского медицинского университета, 2001. 46 с.
8. Леви А., Сикевич Ф. Структура и функции клетки. М.: Мир, 1971. 574 с.
9. Льюин Б., Кассимерис Л., Лингаппа В.П, Плоппер Д. Клетки. М.: 2011. 952 с.
10. Полякова Т.И., Сухов И.Б. Биология клетки. 2-е изд., исправл. СПб.: Санкт-Петербургский медико-социальный институт, 2018. 60 с.
11. Цыганский Р.А. Физиология и патология животной клетки. СПб.: Лань, 2009. 336 с.
12. Юдакова О.И. Введение в клеточную биологию. Саратов: Издательство Саратовского государственного университета, 2014. 88 с.
13. Юдакова О.И. Контрольно-измерительные материалы по дисциплине Клеточная биология. Учебно-методическое пособие. Саратов: СГУ, 2014. 51 с.

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет:

<https://biology.su/> - Портал «Биология»

<https://биология-в.рф/> - Биологический портал

<https://ebiology.ru/> - Биологический портал

Информационные технологии: участие в административном тестировании.

9. Формы и критерии оценивания учебной деятельности студента

Форма итоговой аттестации – зачет.

Схема оценивания результатов итоговой аттестации

Определение оценки
Теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, предусмотренные программой обучения задания выполнены, качество их выполнения оценено число

ОПОП		СМК-РПД-В1.П2-2019
Рабочая программа дисциплины Б1.В.ДВ.04.02 «Практикум по биологии клетки» для направления подготовки 06.03.01 Биология, профиль подготовки «Биоэкология»		
баллов, близким к максимальному («Зачтено»)		
Теоретическое содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, все или большая часть выполненных заданий содержат ошибки, дополнительная самостоятельная работа над материалом курса не приведет к какому-либо значимому повышению качества выполнения учебных заданий («Не зачтено»)		

10. Материально-техническая база

Аудиторные занятия по дисциплине «Практикум по биологии клетки» проводятся в учебной аудитории на 18 мест с мультимедиа сопровождением: проектор, экран.

Для осуществления самостоятельной работы по дисциплине в учебных корпусах имеются помещения – читальные залы библиотеки, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ВУЗа.