

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Меркулов Евгений Сергеевич

ОПОП

СМК-РПД-В1.П2-2021

Должность: И.О. Рабочая программа дисциплины Б1.О.20 «Гистология» для направления подготовки

Дата подписания: 06.03.2021 11:44:37
06.03.01 «Биология», профиль подготовки «Биоэкология»

Уникальный программный ключ:

39428e82d614a3cd984f917b018f0fd2c07182daabc77db685db2d16370f6e7c

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.О.20 «Гистология»

Направление подготовки (специальность): 06.03.01 Биология

Профиль подготовки: Биоэкология

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

Курс 2 Семестр 4

Зачет: 4 семестр

Петропавловск-Камчатский 2021 г.

ОПОП	СМК-РПД-В1.П2-2021
Рабочая программа дисциплины Б1.О.20 «Гистология» 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 07.08.2020 №920.

ОПОП	СМК-РПД-В1.П2-2021
Рабочая программа дисциплины Б1.О.20 «Гистология» для направления подготовки 06.03.01 «Биология», профиль подготовки «Биоэкология»	

СОДЕРЖАНИЕ

1. Цель и задачи освоения дисциплины	4
2. Место дисциплины в структуре ОП ВО	4
3. Планируемые результаты обучения по дисциплине	4
4. Содержание дисциплины	4
5. Тематическое планирование	5
6. Самостоятельная работа	6
6.1. Планы семинарских (практических, лабораторных) занятий	6
6.2. Внеаудиторная самостоятельная работа	8
7. Перечень вопросов на экзамен	8
8. Учебно-методическое и информационное обеспечение	9
10. Материально-техническая база	12

ОПОП	СМК-РПД-В1.П2-2021
Рабочая программа дисциплины Б1.О.20 «Гистология» для направления подготовки 06.03.01 «Биология», профиль подготовки «Биоэкология»	

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – сформировать представление об особенностях развития, структурной организации и функционирования тканей млекопитающих и человека.

Задачи дисциплины:

- формирование представлений о многообразии клеток и тканей;
- изучение организации эпителиальных, мышечных и нервной тканей, тканей внутренней среды;
- формирование представлений о происхождении, особенностях развития и функционирования тканей.

2. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Б.1. Дисциплины (модули), обязательная часть. Для изучения дисциплины необходимы знания, умения и компетенции, полученные студентами в результате освоения таких дисциплин, как общая биология, общая химия, органическая химия, цитология. Изучение дисциплины готовит студентов к изучению курсов биологии размножения и развития, физиологии человека и животных. Курс изучается на 2 курсе, в 4 семестре.

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
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.	
ОПК-2	Способен применять принципы структурно-функциональной организации, использовать физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания	

4. Содержание дисциплины

Единство и многообразие клеток. Клеточная дифференцировка, диффероны, постклеточные и надклеточные структуры. Межклеточные контакты. Понятие о ткани. Классификация тканей. Составные части тканей. Гистогенез. Особенности эпителиальных тканей. Классификация эпителиальных тканей. Покровные и железистые эпителии. Ткани внутренней среды организма. Состав крови. Морфология и состав эритроцитов, гранулоцитов, агранулоцитов. Структура и образование тромбоцитов. Общие сведения о кроветворении. Гемопоз и лимфопоз. Иммуногенез. Собственно соединительные ткани: рыхлые, плотные. Соединительные ткани со специальными свойствами (ретикулярная и

ОПОП	СМК-РПД-В1.П2-2021
Рабочая программа дисциплины Б1.О.20 «Гистология» для направления подготовки 06.03.01 «Биология», профиль подготовки «Биоэкология»	

жировая ткани). Скелетные соединительные ткани. Компоненты хрящевых и костных тканей. Остеогенез и перестройка костей. Общая характеристика и классификация мышечных тканей. Свойства мышечных тканей. Ультраструктура мышечных тканей. Развитие нервной ткани. Структура и функционирование нейронов. Нейроглия, классификация глиоцитов. Особенности структуры миелиновых и безмиелиновых нервных волокон. Рецепторные нервные окончания. Синапсы.

5. Тематическое планирование

Модули дисциплины

№	Наименование модуля	Лекции	Практические / семинарские занятия	Сам. работа	Всего, часов
1	Гистология	14	14	44	72
Всего		14	14	44	72

Тематический план

№ темы	Тема	Кол-во часов	Компетенции по теме
	Лекции		
1	Понятие о ткани. Гистогенез	2	ОПК-2
2	Общая характеристика эпителиальных тканей	2	ОПК-2
3	Ткани внутренней среды. Кровь и лимфа	2	ОПК-2
4	Соединительные ткани	2	ОПК-2
5	Скелетные ткани	2	ОПК-2
6	Мышечные ткани	2	ОПК-2
7	Нервная ткань. Характеристика нейронов и нейроглии	2	ОПК-2
	Практические занятия (семинары)		
1	Сравнительная гистология эпителиальных тканей	2	ОПК-2
2	Кроветворение и иммуногенез	2	ОПК-2
3	Сравнительная гистология тканей внутренней среды	2	ОПК-2
4	Особенности мышечных тканей	2	ОПК-2
5	Нервная ткань: нервные волокна, окончания и синапсы	2	ОПК-2

ОПОП	СМК-РПД-В1.П2-2021
Рабочая программа дисциплины Б1.О.20 «Гистология» для направления подготовки 06.03.01 «Биология», профиль подготовки «Биоэкология»	

6	Сравнительная гистология сократимых тканей и тканей нервной системы	2	ОПК-2
7	Тестирование	2	ОПК-2
Самостоятельная работа			
1	Подготовка к семинару №1	5	УК-1
2	Подготовка к семинару №2	5	УК-1
3	Подготовка к семинару №3	5	УК-1
4	Подготовка к семинару №4	5	УК-1
5	Подготовка к семинару №5	5	УК-1
6	Подготовка к семинару №6	5	УК-1
7	Подготовка к тестированию	5	УК-1
8	Подготовка к зачету	9	УК-1

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;
- подготовка сообщений по вопросам семинарских занятий.

6.1. Планы семинарских (практических, лабораторных) занятий

Практическая работа № 1 (2 часа)

Тема: Сравнительная гистология эпителиальных тканей

1. Общие признаки эпителиальных тканей.
2. Особенности однослойных эпителиев. Примеры.
3. Особенности многослойных эпителиев. Примеры.
4. Особенности железистых эпителиев. Классификация желез.
5. Эпителии в сердечно-сосудистой системе.
6. Кишечные эпителии.
7. Эпителии дыхательной системы.
8. Кожные эпителии.
9. Осморегулирующие и выделительные эпителии.

Практическая работа № 2 (2 часа)

Тема: Кроветворение и иммуногенез

ОПОП	СМК-РПД-В1.П2-2021
Рабочая программа дисциплины Б1.О.20 «Гистология» для направления подготовки 06.03.01 «Биология», профиль подготовки «Биоэкология»	

1. Локализация кроветворения.
2. Общая схема гемопоэза. Гемопоэтические клетки классов I-IV.
3. Общая характеристика завершающих стадий миелопоэза. Регуляция миелопоэза.
4. Особенности эритропоэза.
5. Особенности гранулоцитопоэза.
6. Общая характеристика лимфопоэза.
7. Антигеннезависимая дифференцировка В- и Т-клеток.
8. Общая характеристика антигензависимой дифференцировки В- и Т-клеток. Понятие об антигенах. Особенности иммунных реакций.
9. Происхождение и общая характеристика лимфоидной системы позвоночных животных.

Практическая работа № 3 (2 часа)

Тема: Сравнительная гистология тканей внутренней среды

1. Рыхлая соединительная ткань позвоночных.
2. Кровь позвоночных.
3. Лимфоидная ткань позвоночных.
4. Функциональное единство трофических и защитных разновидностей тканей внутренней среды.
5. Интерстициальные ткани беспозвоночных.
6. Свободные клеточные элементы крови, полостной и тканевой жидкостей беспозвоночных и их функциональное значение.
7. Гистогенетические отношения между клетками в трофических разновидностях тканей внутренней среды беспозвоночных.
8. Плотная соединительная ткань позвоночных животных.
9. Хрящевые ткани позвоночных.
10. Костные ткани.
11. Хрящевые и плотные соединительные ткани беспозвоночных.
12. Общие закономерности организации и морфобиохимической дифференцировки клеток опорных и скелетных тканей позвоночных животных.

Практическая работа № 4 (2 часа)

Тема: Особенности мышечных тканей

1. Особенности поперечнополосатых мышечных (ППМ) тканей.
2. Особенности гладки мышечных тканей.
3. Мышечные волокна: истинные и функциональные.
4. Ультрамикроструктура мышечного волокна.
5. Красные и белые мышечные волокна.
6. Особенности сердечной ППМ ткани.
7. Особенности эволюционной динамики мышечной ткани.

Практическая работа № 5 (2 часа)

Тема: Нервная ткань: нервные волокна, окончания и синапсы

1. Безмиелиновые нервные волокна.
2. Миелиновые нервные волокна.
3. Классификация рецепторов.
4. Особенности рецепторов в коже и внутренних органах.
5. Особенности рецепторов в скелетных мышцах и сухожилиях.
6. Компоненты синапса.

ОПОП	СМК-РПД-В1.П2-2021
Рабочая программа дисциплины Б1.О.20 «Гистология» для направления подготовки 06.03.01 «Биология», профиль подготовки «Биоэкология»	

7. Механизм действия синапса.
8. Классификация синапсов.

Практическая работа № 6 (2 часа)

Тема: Сравнительная гистология сократимых тканей и тканей нервной системы

1. Соматическая мышечная ткань позвоночных.
2. Соматическая мышечная ткань членистоногих.
3. Соматические мышечные ткани других беспозвоночных животных.
4. Целомические мышечные ткани.
5. Висцеральная гладкая мышечная ткань позвоночных и другие разновидности гладкой мышечной ткани.
6. Морфобиохимическая организация нейронов.
7. Особенности организации нервной системы животных разных групп.
8. Особенности нейроглии у животных разных групп.

6.2 Внеаудиторная самостоятельная работа

№ п/п	Наименование раздела	Наименование темы	Вид СР	Трудоемкость (час.)
1	Гистология	Подготовка к семинару №1	Работа с лит-рой, конспект	5
		Подготовка к семинару №2		5
		Подготовка к семинару №3		5
		Подготовка к семинару №4		5
		Подготовка к семинару №5		5
		Подготовка к семинару №6		5
		Подготовка к тестированию		5
		Подготовка к зачету		9

7. Перечень вопросов на экзамен

1. Постклеточные и надклеточные структуры.
2. Типы межклеточных соединений.
3. Понятие о дифференцировке. Митотический цикл. Дифферон.
4. Ткани и структуры – производные мезодермы.
5. Ткани и структуры – производные эктодермы.
6. Ткани и структуры – производные энтодермы.
7. Понятие о ткани. Группы тканей.
8. Составные части тканей.
9. Коммитирование и детерминация.
10. Происхождение и функции эпителиальные тканей.
11. Признаки эпителиальных тканей.
12. Классификация покровных эпителиев.
13. Особенности строения железистого эпителия.
14. Ткани внутренней среды: классификация и общие признаки.
15. Состав крови.
16. Особенности строения и происхождения эритроцитов.
17. Дифференцировка эритроцитов.
18. Общие свойства лейкоцитов.
19. Особенности гранулоцитов. Классификация гранулоцитов.
20. Дифференцировка гранулоцитов.

ОПОП	СМК-РПД-В1.П2-2021
Рабочая программа дисциплины Б1.О.20 «Гистология» для направления подготовки 06.03.01 «Биология», профиль подготовки «Биоэкология»	

21. Особенности агранулоцитов.
22. Особенности дифференцировки лимфоцитов.
23. Общая характеристика иммуногенеза.
24. Особенности строения и происхождения тромбоцитов.
25. Компоненты соединительных тканей.
26. Классификация соединительных тканей.
27. Рыхлая волокнистая соединительная ткань, особенности строения.
28. Особенности строения и образования коллагеновых волокон. Особенности эластических волокон.
29. Особенности строения плотных волокнистых соединительных тканей.
30. Соединительные ткани со специальными свойствами.
31. Функции и особенности строения, происхождение скелетных тканей.
32. Хрящевые ткани: классификация, основные клеточные элементы.
33. Костные ткани: особенности, клеточный состав.
34. Виды мышечных тканей, особенности строения и локализации.
35. Общие свойства мышечных волокон.
36. Структура и функционирование саркомера.
37. Особенности поперечнополосатой мышечной (ППМ) ткани.
38. Особенности сердечной ППМ ткани.
39. Особенности гладкой мышечной ткани.
40. Отличия красных и белых мышечных волокон.
41. Особенности строения и происхождения нервной ткани.
42. Особенности строения и классификация нейронов.
43. Классификация нейроглии.
44. Нервные волокна.
45. Синапсы.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение

8.1. Основная учебная литература:

1. Золотова, Т. Е. Гистология : учебное пособие для вузов / Т. Е. Золотова, И. П. Аносов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 278 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07283-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/451543> (дата обращения: 07.10.2020).
2. Кузнецов С.Л, Мушкамбаров Н.Н. Гистология, цитология и эмбриология: Учебник для медицинских вузов. – М.:ООО «Медицинское информационное агентство», 2007. – 600 с.
3. Ленченко, Е. М. Цитология, гистология и эмбриология : учебник для вузов / Е. М. Ленченко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 355 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08185-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/453011> (дата обращения: 07.10.2020).

8.2. Дополнительная учебная литература:

1. Гистология / Под ред. Ю.И.Афанасьева, Н.А.Юриной. -М.: Медицина, 2001. - 744 с.
2. Заварзин А.А. Сравнительная гистология.- СПб.: Изд-во СпбГУ, 2002. – 520 с.

ОПОП	СМК-РПД-В1.П2-2021
Рабочая программа дисциплины Б1.О.20 «Гистология» для направления подготовки 06.03.01 «Биология», профиль подготовки «Биоэкология»	

3. Кузнецов С.Л., Мушкамбаров Н.Н., Горячкина В.Л. Атлас по гистологии, цитологии и эмбриологии. – М.: Медицинское информационное агенство, 2002.- 374с.
4. Комарова, И. П. Гистология: текст лекций / И. П. Комарова; Яросл. гос. ун-т им. П. Г. Демидова. – Ярославль : ЯрГУ, 2009. – 124 с.
5. Kühnel W. Color Atlas of Cytology, Histology and Microscopic Anatomy. – Georg Thieme Verlag, 2003. – 534 p.
6. Практикум по гистологии, цитологии и эмбриологии / Под ред. Н.А. Юриной, А.И. Радостиной: Учеб. пособие. – М.: Изд-во УДН, 1989. – 253 с.
7. Тесты по гистологии, цитологии и эмбриологии: Учебное пособие/ Под ред. С.Л. Кузнецова, 5-е изд., перераб. – М. Медицинское информационное агенство, 2004. – 224 с.
8. Мотин Ю.Г. Электронный атлас микрофотографий гистологических препаратов [электронный ресурс]. – Барнаул: Изд-во АГМУ, 2010. – Электрон. дан. – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM).
9. Юшканцева С.И., Быков В.Л. Гистология, цитология и эмбриология. Краткий атлас: Учебное пособие. 2-е изд., перераб. и доп. – СПб.: Издательство «П-2», 2007. – 120 с.
10. Юрина Н.А., Радостина А.И. Гистология: Учебник. – М.: Медицина, 1995. – 256 с.

8.3. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет:

1. <http://molbiol.ru/> - Классическая и молекулярная биология
2. <http://elementy.ru/> - Новости науки
3. <http://www.chem.msu.ru/> - Портал фундаментального химического образования МГУ.
4. <http://chemport.ru/> - Химический портал.
5. <http://www.xumuk.ru/> - Сайт о химии.
6. <http://bibl.kamgru.ru> - Сайт библиотеки КамГУ.
7. www.elibrary.ru - eLibrary – Научная электронная библиотека.
8. <https://urait.ru/> - Образовательная платформа Юрайт.

8.4. Информационные технологии: участие в административном тестировании, работа в системе Moodle.

9. Формы и критерии оценивания учебной деятельности студента

Форма промежуточной аттестации– зачет.

Критерии оценивания устных ответов и письменных работ

Форма работы	Критерии оценивания
1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы.	качество уровня освоения учебного материала; умение использовать теоретические знания при выполнении практических задач или ответе на практико-ориентированные вопросы; обоснованность и четкость изложения ответа.
2. Подготовка к контрольным работам, экзамену (и другим формам контроля).	качество уровня освоения учебного материала; умение использовать теоретические знания при выполнении практических задач или ответе на практико-ориентированные вопросы; обоснованность и четкость изложения ответа.

ОПОП	СМК-РПД-В1.П2-2021
Рабочая программа дисциплины Б1.О.20 «Гистология» для направления подготовки 06.03.01 «Биология», профиль подготовки «Биоэкология»	

3 Самостоятельное изучение материала и конспектирование учебной и специальной литературы.	краткое изложение (при конспектировании) основных теоретических положений темы; логичность изложения ответа; уровень понимания изученного материала.
4 Написание и защита доклада (реферата), подготовка к сообщению или семинару по заданной преподавателем теме.	полнота и качество информации по заданной теме; свободное владение материалом сообщения/доклада/реферата; логичность и четкость изложения материала; наличие и качество презентационного материала.
5. Выполнение практических расчетных заданий.	грамотная запись условия задачи и ее решения; грамотное использование формул; грамотное использование справочной литературы; точность и правильность расчетов; обоснование решения задачи.
6. Оформление отчетов по лабораторным работам и подготовка к их защите.	оформление лабораторных и практических работ в соответствии с требованиями, описанными в методических указаниях; качественное выполнение всех этапов работы; необходимый и достаточный уровень понимания цели и порядка выполнения работы; правильное оформление выводов работы; обоснованность и четкость изложения ответа на контрольные вопросы к работе.

Критерии оценивания различных форм промежуточной аттестации

Уровень сформированности компетенции	Уровень освоения дисциплины (оценка)	Форма промежуточной аттестации			
		Зачет	Дифференцированный зачет	Экзамен	Защита курсовой работы
		Универсальные критерии оценивания			
Высокий	зачтено // отлично	Продемонстрированы глубокие знания программного материала, а также сформированность всех дескрипторов компетенции: знаний, умений, навыков. Ответы логически последовательны, содержательны. Стиль изложения научный. Применение умений и навыков уверенное.	Продемонстрировано всестороннее и глубокое освещение избранной темы (проблематики), а также умение работать с источниками, делать теоретические и практические выводы. Ответ логически последователен, содержателен. Стиль изложения научный с использованием терминологии.		
Базовый	зачтено // хорошо	Продемонстрированы глубокие знания программного материала, а также успешная сформированность дескрипторов компетенции: знаний, умений, навыков. Ответы логически последовательны, содержательны. Стиль изложения научный. Вместе с тем, студентом допущены ошибки, имеет место пробелы в умениях и навыках.	Продемонстрировано глубокое освещение избранной темы (проблематики), а также умение работать с источниками, делать теоретические и практические выводы. Ответ логически последователен, содержателен. Стиль изложения научный с использованием терминологии. Вместе с тем, студентом допущены ошибки.		
Пороговый	зачтено // удовлетворительно	Продемонстрированы не достаточные знания программного материала, имеются затруднения в	Продемонстрировано в основном владение материалом, а также умение работать с источниками, делать		

ОПОП	СМК-РПД-В1.П2-2021
Рабочая программа дисциплины Б1.О.20 «Гистология» для направления подготовки 06.03.01 «Биология», профиль подготовки «Биоэкология»	

		понимании сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений. Сформированы дескрипторы компетенции: знания, умения, навыки порогового уровня.	выводы. Вместе с тем, недостаточно четко отражены результаты исследования, студентом допущены ошибки.
Компетенции не сформированы	не зачтено // неудовлетворительно	Ответ фрагментарен, нелогичен. Студент не осознает связь обсуждаемого вопроса с другими вопросами дисциплины. Терминология не используется. Дескрипторы компетенции: знания, умения, навыки не сформированы (теоретические знания разрознены, умения и навыки отсутствуют) // Либо ответ на вопрос полностью отсутствует или студент отказывается от ответа.	Ответ фрагментарен, нелогичен. Студент не осознает связь обсуждаемого вопроса (проблематики исследования) с другими вопросами дисциплины. Терминология не используется. Теоретические знания разрознены, умения и навыки отсутствуют // Либо ответ на вопрос полностью отсутствует или студент отказывается от ответа.

10. Материально-техническая база

Для реализации дисциплины оборудована учебная аудитория, укомплектованная учебной мебелью, мультимедийной техникой (проектор и ноутбук), экраном. Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий.

Перечень материально-технического обеспечения, необходимого для реализации ОП ВО по направлению подготовки 06.03.01 «Биология», включает в себя специализированные помещения, оснащенные лабораторным оборудованием, в зависимости от степени сложности. Для лабораторных занятий имеются наборы микропрепаратов, реактивы, лабораторная посуда, специализированная литература.

Оснащение кабинета биологии (ауд. 512) и лаборантской (ауд. 512а)

1. Микроскопы «Микмед-5»
2. Микроскопы стерео МС-1 вар. 1В
3. Термостат LOIP LT
4. Люминоскоп «Филин»
5. Шкаф вытяжной ЛАБ 1200ШВ
6. Дистиллятор АЭ 5
7. Рефрактометр ИРФ
8. Шкаф сушильный СШ-80-01
9. Центрифуга мед. СМ-50

Для самостоятельной подготовки студентов оборудовано помещение с учебной мебелью, компьютерами и подключением к сети Интернет.