




МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«Дальневосточный федеральный университет»**  
(ДВФУ)

---

**ШКОЛА БИМЕДИЦИНЫ**

«СОГЛАСОВАНО»


Руководитель ОП  
Клеточная биология, цитология, гистология  
(название образовательной программы)

  
(подпись) Хотимченко Ю.С.  
(ФИО)  
«17» сентября 2018 г.



«УТВЕРЖДАЮ»

Директор Департамента  
Фундаментальной и клинической  
медицины

  
(подпись) Гельцер Б.И.  
(ФИО)  
«17» сентября 2018 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (РПД)**

Частная гистология

**Направление подготовки 06.06.01 Биологические науки**

Профиль «Клеточная биология, цитология, гистология»

**Форма подготовки (очная)**

курс 2 семестр 3

лекции 18 час.

практические занятия – не предусмотрено

в том числе с использованием МАО лек. 18 /пр. - /лаб. - час.

в том числе в электронной форме лек. - /пр. - /лаб. - час.

всего часов аудиторной нагрузки 18 (час.)

в том числе с использованием МАО 18 час.

самостоятельная работа 90 (час.)

зачет 3 семестр

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утвержденного приказом министерства образования и науки РФ от 30.07.14 № 871

Рабочая программа обсуждена на заседании департамента фундаментальной и клинической медицины, протокол № 1 от «17» сентября 2018 г.

Директор Департамента: д.м.н., профессор Гельцер Б.И.

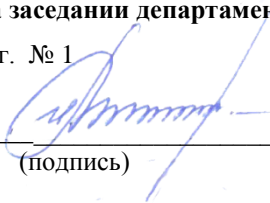
Составитель: к.б.н. Кумейко В.В.

**Оборотная сторона титульного листа РПД**

**I. Программа пересмотрена на заседании департамента:**

Протокол от «31» января 2020 г. № 1

Директор Департамента  
фундаментальной медицины

  
(подпись)

Брюховецкий И.С.  
(И.О. Фамилия)

**II. Рабочая программа пересмотрена на заседании Департамента фундаментальной медицины:**

Протокол от «20» января 2021 г. № 1

Директор Департамента  
фундаментальной медицины

  
(подпись)

Брюховецкий И.С.  
(И.О. Фамилия)

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины «Частная гистология»**

Дисциплина «Частная гистология» предназначена для аспирантов, обучающихся по направлению 06.06.01 Биологические науки, профилю подготовки «Клеточная биология, цитология, гистология», входит в вариативную часть учебного плана.

При разработке рабочей программы дисциплины использованы Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (уровень подготовки кадров высшей квалификации) по направлению подготовки 06.06.01 «Биологические науки» (уровень подготовки кадров высшей квалификации)», учебный план подготовки аспирантов по профилю подготовки «Клеточная биология, цитология, гистология».

Трудоёмкость дисциплины составляет 108 часов (3 зачетных единиц), 18 часов – аудиторная работа, из них 18 часов – лекции, практические занятия не предусмотрены, 90 часа – самостоятельная работа аспирантов.  
Индекс Б1.В.ОД.6

**Цель** курса состоит в углубленном изучении микроскопического и субмикроскопического строения и развития клеток, тканей и органов; основных биологических законов развития организмов; изучение общих закономерностей для правильного вмешательства в развитие организма.

### **Задачи:**

1. Изучить основные методы исследования, применяемые в гистологии.
2. Понимать биологические закономерности развития, особенности антенатального и постнатального развития тканей и органов организма человека.
3. Изучить микроскопическое и ультрамикроскопическое строение, функциональные особенности, регенераторную активность тканей и органов организма человека.
4. Овладеть техникой микроскопирования.

5. Обучить аспиранта умению идентифицировать органы, их ткани, клетки и неклеточные структуры при световой и электронной микроскопии.

6. Изучить возрастные, функциональные и адаптационные изменения органов и их структурных элементов.

В результате изучения данной дисциплины у аспирантов формируются следующие универсальные/ общепрофессиональные/ профессиональные компетенции.

<b>Код и формулировка компетенции</b>	<b>Этапы формирования компетенции</b>	
УК-1 Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	Знает	Основные методы научно-исследовательской деятельности.
	Умеет	Выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах; критически оценивать любую поступающую информацию, вне зависимости от источника; избегать автоматического применения стандартных формул и приемов при решении задач.
	Владеет	Навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования; навыками выбора методов и средств решения задач исследования.
ПК-1 Способность использовать знания принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, молекулярных механизмов жизнедеятельности	Знает	Принципы клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, молекулярных механизмов жизнедеятельности
	Умеет	Анализировать знания о биологических объектах, биофизических и биохимических основ, молекулярных механизмов жизнедеятельности
	Владеет	Методами изучения биологических объектов, биофизических и биохимических основ, молекулярных механизмов жизнедеятельности
ПК-2 Способность использовать современные теоретические представления о строении, организации и функционировании тканевых систем животных и человека с позиции уровневой организации	Знает	Строение, организацию и функционирование тканевых систем животных и человека с позиции уровневой организации живых систем
	Умеет	Обобщать результаты исследований строения, организации и функционировании тканевых систем

живых систем		животных и человека с позиции уровневой организации живых систем
	Владеет	Методами изучения строения, организации и функционирования тканевых систем животных и человека с позиции уровневой организации живых систем
ПК-3 Владение классическими и современными методами исследования структуры и функции клеток, физико-химическими методами исследования молекул и клеток, физиологическими и морфофункциональными экспериментальными навыками	Знает	Строение, организацию и функционирование тканевых систем животных и человека с позиции уровневой организации живых систем
	Умеет	Обобщать результаты исследований строения, организации и функционирования тканевых систем животных и человека с позиции уровневой организации живых систем
	Владеет	Методами изучения строения, организации и функционирования тканевых систем животных и человека с позиции уровневой организации живых систем
ПК-4 Готовность применять методы молекулярной биологии и геной инженерии для изучения функционирования клеток и тканей	Знает	Теоретические основы классических и современных методов исследования структуры и функции клеток, физико- химических методов исследования молекул и клеток, физиологических и морфо-функциональных экспериментальных навыков
	Умеет	использовать классические и современные методы исследования структуры и функции клеток, физико- химическими методами исследования молекул и клеток, физиологическими и морфо-функциональными экспериментальными навыками
	Владеет	Методами исследования структуры и функции клеток, физико-химическими методами исследования молекул и клеток, физиологическими и морфо- функциональными экспериментальными навыками
ПК-6 Готовность применять методы культивирования клеточных и тканевых систем <i>in vitro</i> и использование для решения фундаментальных и прикладных задач	Знает	Принципы культивирования клеточных и тканевых систем <i>in vitro</i> и их использование для решения фундаментальных и прикладных задач

	Умеет	Применять методы культивирования клеточных и тканевых систем <i>in vitro</i> для решения фундаментальных и прикладных задач
	Владеет	Методами культивирования клеточных и тканевых систем <i>in vitro</i>
ПК-7 Готовность выявлять закономерности в развитии и функционировании тканей, в том числе в их эволюционной динамике	Знает	причины возникновения закономерностей в развитии и функционировании тканей, в том числе применительно к поставленной научной задаче
	Умеет	объяснять причины возникновения закономерностей в развитии и функционировании тканей, в том числе в их эволюционной динамике
	Владеет	принципами выбора методов выявления закономерностей в развитии и функционировании тканей, в том числе в их эволюционной динамике

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Частная гистология» применяются следующие методы активного/интерактивного обучения: лекция-беседа, круглый стол, мозговой штурм, зарисовка микропрепаратов и графический системный анализ.

# **I. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА**

## **МОДУЛЬ 1. Частная гистология (18 час. В том числе МАО 18 час.)**

### **Тема 1-2. Строение и функции нервной системы. Строение и функции сенсорной системы (4 час.).**

Общая характеристика. Источники и ход эмбрионального развития. Периферическая нервная система. Нерв. Строение, тканевой состав. Реакция на повреждение, регенерация. Центральная нервная система.

Классификация. Общий принцип клеточной организации рецепторных отделов. Нейросенсорные и сенсоэпителиальные рецепторные клетки. Орган обоняния. Орган вкуса. Органы слуха и равновесия.

### **Тема 3-5. Строение и эмбриональное развитие сердечно-сосудистой системы. Система органов кроветворения и иммунной защиты. Общая характеристика эндокринной системы (5 час.)**

Кровеносные сосуды. Микроциркуляторное русло. Вены. Функциональное значение и строение. Лимфатические сосуды. Сердце.

Основные источники и этапы формирования органов кроветворения в онтогенезе человека. Мезобластический, гепатомпленотимический и медуллярный этапы становления системы кроветворения. Центральные органы кроветворения и иммуногенеза. Периферические органы кроветворения и иммуногенеза. Лимфатические узлы. Иммунитет.

Центральные и периферические звенья эндокринной системы. Понятие о гормонах, клетках-мишенях и их рецепторах к гормонам. Механизмы регуляции в эндокринной системе. Классификация эндокринных желез.

### **Тема 6-7. Общая характеристика пищеварительной системы. Общая характеристика дыхательной системы (4 час.)**

Основные источники развития тканей пищеварительной системы в эмбриогенезе. Общий принцип строения стенки пищеварительного канала - слизистая оболочка, подслизистая основа, мышечная оболочка, наружная оболочка (серозная или адвентициальная), их тканевой и клеточный состав.

Понятие о слизистой оболочке, ее строение и функция. Иннервация и васкуляризация стенки пищеварительной трубки. Эндокринный аппарат пищеварительной системы. Лимфоидные структуры пищеварительного тракта. Строение брюшины.

Воздухоносные пути и респираторный отдел. Эмбриональное развитие. Представление о не респираторных и респираторных функциях дыхательной системы.

**Тема 8-9. Кожа. Общая характеристика. Общая характеристика системы мочевых органов (4 час.).**

Эмбриональное развитие. Тканевый состав. Эпидермис. Основные диффероны клеток в эпидермисе. Слои эпидермиса. Их клеточный состав. Особенности строения эпидермиса «толстой» и «тонкой» кожи.

Эмбриональное развитие. Почки. Мочевыводящие пути. Строение стенки почечных чашечек и лоханки. Строение мочеточников, исходя из представления о порционном характере передвижения по ним мочи. Морфо-функциональная характеристика мочевого пузыря. Особенности строения мужского и женского мочеиспускательного канала.

Все лекции проходят с использованием метода активного обучения «Лекция-пресс-конференция», аспиранты заранее знакомятся с тематическим планом занятий и приходят с подготовленными вопросами о возможности использования методов клеточной биологии при проведении научно-исследовательской работы по теме диссертационного исследования. Преподаватель заранее узнает темы диссертаций аспирантов и готовится к лекции, учитывая их тематику.



## **II. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА**

Не предусмотрена.

## **УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Организация самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Частная гистология» осуществляется в форме аудиторной и внеаудиторной работы.

Аудиторная самостоятельная работа аспирантов осуществляется на практическом занятии под контролем преподавателя. В аудиторную самостоятельную работу входит решение ситуационных задач, индивидуальных заданий, выполнение творческих заданий в рабочей тетради (зарисовка схем, заполнение таблиц), работа с микроскопом, изучение и зарисовка в альбоме микропрепаратов с последующим обозначением структур, описание электроннограмм. Для аудиторной самостоятельной работы аспирантов разработаны методические указания по работе с гистологическими препаратами, содержащие алгоритм действий, указаны морфологические признаки, позволяющие дифференцировать определённые структуры на микропрепаратах и электроннограммах.

Внеаудиторная самостоятельная работа аспирантов представляет собой самостоятельную работу аспирантов по подготовке к практическим занятиям (теоретическую подготовку по основной и дополнительной литературе, подготовку к тестированию и собеседованию, выполнение заданий для самоконтроля, подготовку к диагностическим занятиям по практической части дисциплины) и написанию реферата.

К каждой теме практического занятия подготовлены учебно-методические указания, в которых даны вопросы для самоподготовки и рекомендуемая литература. На самостоятельное изучение аспирантами выделены вопросы, довольно полно и на современном уровне изложенные в учебниках, обеспеченные дополнительной литературой, а также информационными интернет ресурсами.

При подготовке к практическим занятиям необходимо, прежде всего, изучить конспекты лекций, затем изучить основную и дополнительную литературу,

включая справочные издания, зарубежные источники, выбрать из них и законспектировать основные положения, термины и сведения, требующиеся для запоминания и являющиеся основополагающими в этой теме. При подготовке к диагностике микропрепаратов и электроннограмм рекомендуется использовать обучающие ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», электронные атласы, виртуальную электронную микроскопию препаратов и интерактивную программу для самоподготовки и самоконтроля по разделам: цитологии, общей и частной гистологии. Изучение гистологических препаратов нужно осуществлять в учебных аудиториях по индивидуальному графику (в рабочее время Департамента). Изучая микропрепараты, следует просматривать их в соответствии с повторенными разделами теории. Все неясные вопросы следует выяснять во время консультаций у преподавателя.

Важный раздел внеаудиторной самостоятельной работы аспирантов – подготовка реферативных сообщений. Материалы заслушиваются и обсуждаются на занятиях в группе. Эта форма обеспечивает формирование навыков работы с научной литературой, приобретение способности к анализу изучаемых явлений, развитию коммуникативных навыков.

Самостоятельная работа по курсу призвана не только, закреплять и углублять знания, полученные на аудиторных занятиях, но и способствовать развитию у аспирантов творческих навыков, инициативы, умению организовать свое время и приобрести практические навыки поиска информации в сети Интернет.

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Частная гистология» представлено в приложении 1 и включает в себя:

план-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине, в том числе примерные нормы времени на выполнение по каждому заданию;

характеристика заданий для самостоятельной работы обучающихся и методические рекомендации по их выполнению;

требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы;

критерии оценки выполнения самостоятельной работы.

#### IV. КОНТРОЛЬ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ КУРСА

№ п/п	Контролируемые модули/разделы / темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций		Оценочные средства		
				текущий контроль	промежуточная аттестация	
1.	Раздел 1. Цитология	УК-1 ПК-1 ПК-2	Знает	Тесты, ситуационные задачи, вопросы для собеседования	вопросы для собеседования; тесты; микропрепараты	
	Раздел 2. Общая гистология			Умеет	тесты	тесты
	Раздел 3. Частная гистология			Владеет	реферативное сообщение	микропрепараты
2.	Раздел 4. Эмбриология	ПК-4 ПК-7	Знает	Тесты, ситуационные задачи, вопросы для собеседования	вопросы для собеседования; тесты; микропрепараты	
	Раздел 1. Цитология			Умеет	тесты	тесты
	Раздел 2. Общая гистология			Владеет	реферативное сообщение	микропрепараты
3	Раздел 3. Частная гистология	ПК-3 ПК-6	Знает	Тесты, ситуационные задачи, вопросы для собеседования	вопросы для собеседования; тесты; микропрепараты	
	Раздел 1. Цитология			Умеет	тесты	тесты
	Раздел 2. Общая гистология			Владеет	реферативное сообщение	микропрепараты
	Раздел 4. Эмбриология					

	я				
4	Раздел 1. Цитология	ПК-6	Знает	Тесты, ситуационные задачи, вопросы для собеседовани я	вопросы для собеседования; тесты; микропрепараты
	Раздел 2. Общая гистология			тесты	тесты
	Раздел 3. Частная гистология Раздел 4. Эмбриологи я			реферативное сообщение	микропрепараты

Типовые контрольные задания, методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, а также критерии и показатели, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, представлены в Приложении 2.

### **Основная литература** (печатные и электронные издания)

1. Гистология, цитология и эмбриология атлас: учебное пособие [для медицинских, биологических и ветеринарных вузов] В. Л. Быков, С. И. Юшканцева. Москва ГЭОТАР-Медиа 2012.  
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:695364&theme=FEFU>

2. Гистология, эмбриология, цитология учебник для высшего профессионального образования [Ю. И. Афанасьев, Н. А. Юрина, Б. В. Алешин и др.] ; под ред. Ю. И. Афанасьева, Н. А. Юриной. Москва ГЭОТАР-Медиа 2013. <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:695450&theme=FEFU>

3. Гистология, эмбриология, цитология : учебник [для медицинских вузов]/ [Н. В. Бойчук, Р. Р. Исламов, С. Л. Кузнецов и др.]; под ред. Э. Г. Улумбекова, Ю. А. Чельшева. Изд. 3-е, перераб. и доп. Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2012. – 405 с.

## Дополнительная литература

(печатные и электронные издания)

1. Гистология, эмбриология, цитология учебник [для медицинских вузов] [Н. В. Бойчук, Р. Р. Исламов, С. Л. Кузнецов и др.] ; под ред. Э. Г. Улумбекова, Ю. А. Чельшева. Москва ГЭОТАР-Медиа 2012.  
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:695453&theme=FEFU>

2. Анатомия человека. Русско-латинский атлас. Цитология. Гистология. Анатомия учебное пособие для вузов Г. Л. Билич, В. А. Крыжановский. Москва Оникс 2010.  
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:297807&theme=FEFU>

### Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Электронное учебное пособие проф. А.Г. Гунина, содержит материалы по всем разделам гистологии  
<http://www.histol.chuvashia.com/edu/metod-ru.htm>

2. Американская национальная библиотека Национальных Институтов Здоровья ([US National Library of Medicine National Institutes of Health](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed))  
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed>

3. Виртуальная электронная микроскопия препаратов.  
<http://www.amc.anl.gov/>

4. Медицинская образовательная сеть Университета Лойола (Чикаго, США). База гистологических изображений по цитологии, общей и частной гистологии.  
[http://www.meddean.luc.edu/lumen/MedEd/Histo/frames/histo\\_frame\\_s.html](http://www.meddean.luc.edu/lumen/MedEd/Histo/frames/histo_frame_s.html)

5. Стадии внутриутробного развития человека с 13-го дня до 40 недель.  
<http://www.visembryo.com/baby/>

6. Сайт проф. Н.Н. Мушкамбарова <http://mushkambarov.narod.ru>

7. Гистология – мир! (Histology – World!) <http://www.histology-world.com>

8. Морфологи России - Web-сайт Всероссийского научного общества анатомов, гистологов и эмбриологов (ВНОАГЭ)  
<http://hist.yma.ac.ru/hist00.htm>

9. Гистология Мейера "Интерактивный онлайн атлас " (Meyer's Histology "Online interactive atlas") <http://meyerhistology.moodle.com.au>

10. Каталог Российской государственной библиотеки  
<http://aleph.rsl.ru>

11. Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru/>

12. Научно-образовательный портал: <http://www.med-edu.ru/>

13. Интерактивная программа для самоподготовки и самоконтроля по курсам цитологии, общей и частной гистологии кафедры гистологии Ярославской гос. медицинской академии <http://hist.yma.ac.ru/test.html>

14. Каталог Российской государственной библиотеки  
<http://aleph.rsl.ru>

15. Научная библиотека ДВФУ <http://www.dvfu.ru/library/>

### **Профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

1. База данных Scopus <http://www.scopus.com/home.url>

2. База данных Web of Science <http://apps.webofknowledge.com/>

3. База данных полнотекстовых академических журналов Китая  
<http://oversea.cnki.net/>

4. Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки <http://diss.rsl.ru/>

5. Электронные базы данных EBSCO <http://search.ebscohost.com/>

### **Перечень информационных технологий и программного обеспечения**

1. Microsoft Office - лицензия Standard Enrollment № 62820593. Дата окончания 2020-06-30. Родительская программа Campus 3 49231495.



Торговый посредник: JSC "Softline Trade" Номер заказа торгового посредника: Tr000270647-18.

2. ESET NOD32 Secure Enterprise Контракт №ЭА-091-18 от 24.04.2018.

3. Сублицензионное соглашение Blackboard № 2906/1 от 29.06.2012.

## **VI. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

Обучение складывается из аудиторных занятий, включающих лекционный курс и практические занятия, и самостоятельной работы.

При чтении лекционного курса используется современная мультимедийная техника. На экран выводятся определения, основные понятия, а также фотоматериалы, иллюстрации, схемы, графики по соответствующей тематике, помогающие представить материал наглядно.

При написании конспекта лекций аспирантам необходимо кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометать важные моменты, выделять ключевые слова и термины. При изучении лекционного материала следует проверять определения терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь.

Практическое занятие включает контроль уровня знаний и самостоятельную работу под контролем преподавателя с учебно-методическими материалами и гистологическими препаратами. В процессе общения с аспирантами – разбора темы занятия с элементами опроса/дискуссией или опроса (собеседование по контрольным вопросам темы занятия) преподаватель проверяет базовые знания обучаемых и с использованием дополнительных средств обучения (фильмы, компьютерные презентации, пособия, и т.д.), дает им дополнительную информацию. На занятиях используются компьютерные видеосистемы для разбора гистологических препаратов и контроля знаний, задания в тестовой форме и ситуационные задачи, имитирующие ситуации, которые могут возникнуть в реальной действительности.

Самостоятельная работа по заданию (под контролем) преподавателя включает решение ситуационных задач, выполнение творческих заданий в рабочей тетради (зарисовка схем, рисунков, заполнение таблиц), освоение практических умений (диагностика микропрепаратов и электроннограмм).

В ходе самостоятельной работы аспиранту в первую очередь необходимо изучить методические указания по работе с гистологическими препаратами, содержащими алгоритм действий, где указаны морфологические признаки, позволяющие дифференцировать определённые структуры на микропрепаратах и электроннограммах. Затем аспиранту следует изучить под микроскопом гистологические препараты по теме, зарисовать их в альбоме с последующим обозначением структур. На занятии обсуждаются результаты идентификации структур. При этом следует обратить внимание не только на умение аспиранта идентифицировать клеточную структуру, но и способность использовать правильную терминологию и умение ответить на вопросы сокурсников и преподавателя.

Подготовку к практическому занятию рекомендуется начинать с работы с конспектом лекций, затем необходимо ознакомиться с рекомендуемой литературой и подготовить ответы к контрольным вопросам. При этом следует изучить имеющимися в литературе схемы, таблицы и электронограммы по теме занятия, отметить вопросы и термины, вызывающие трудности и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на практическом занятии или консультации. Важной составляющей частью подготовки к практическому занятию является работа с наглядными материалами, основной и дополнительной литературой, ресурсами сети Интернет, она способствует формированию умения работы с литературой, систематизации знаний и способствует формированию общекультурных и профессиональных навыков.

Во время подготовки к промежуточному контролю - зачету/экзамену следует рационально использовать отведенное для подготовки время. За этот период следует не только повторить изученный в течение учебного года материал, но и усвоить, обобщить и привести в стройную систему накопленные знания по гистологии. Необходимо распределить весь материал дисциплины по дням подготовки к экзамену, определив объем и план проработки учебного материала на каждый день. Желательно, чтобы весь курс изучаемой дисциплины был повторен за день до экзамена. В оставшийся, последний день, следует бегло просмотреть весь материал, обращая особое внимание на вопросы, которые являются наиболее трудными.

Изучение теоретического курса гистологии следует проводить по разделам, используя учебник, лекции, альбом учебных заданий, атлас, задачник, сочетая при этом изучение теории с повторением гистологических препаратов по этим же разделам.

## VII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	690922, Приморский край, г. Владивосток, остров Русский, полуостров Саперный, поселок Аякс, 10, корпус М, ауд. М628 Площадь 62,2 м <sup>2</sup> Учебная лаборатория для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Помещение укомплектовано специализированной учебной мебелью (посадочных мест – 20) Оборудование: 20 микроскопов Альтами ТУ 9443-002-89017153-2009 год изд. 2015 1 микроскоп Альтами ТУ 9443-002-89017153-2009 год изд. 2015 с адаптером S/N: C1604370033 LED телевизор Hyundai H-Led 43F502BS2S Моноблок Lenovo C360G-i34164G500UDK с Источником бесперебойного питания Powercom SKP-1000A
2	690922, Приморский край, г. Владивосток, остров Русский, полуостров Саперный, поселок Аякс, 10, корпус М, ауд. М627 Площадь 64,8 м <sup>2</sup> Учебная лаборатория для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Помещение укомплектовано специализированной учебной мебелью (посадочных мест – 12) Оборудование: 12 микроскопов Carl Zeiss Microscopy GmbH Konigsallee 9-21 37081 Gottingen, Germany 415500-0051-000 2 микроскопа Альтами ТУ 9443-002-89017153-2009 год издания 2019
3	690922, Приморский край, г. Владивосток, остров Русский, полуостров Саперный, поселок Аякс, 10, корпус М, ауд. М625 Площадь 78,5 м <sup>2</sup> Учебная лаборатория для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Помещение укомплектовано специализированной учебной мебелью (посадочных мест – 11) Оборудование: 11 микроскопов Carl Zeiss Microscopy GmbH Konigsallee 9-21 37081 Gottingen, Germany 415500-0051-000



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего  
образования  
«Дальневосточный федеральный университет»  
(ДВФУ)

---

**ШКОЛА БИОМЕДИЦИНЫ**

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ  
РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

**по дисциплине «Частная гистология»**

Направление подготовки *06.06.01 Биологические науки*

Профиль «Клеточная биология, цитология, гистология»

Форма подготовки (очная)

**Владивосток  
2018**

## План-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине

№ п/п	Дата/сроки выполнения	Вид самостоятельной работы	Примерные нормы времени на выполнение	Форма контроля
1.	К занятию №1	Подготовка по заданной теме.	<b>30</b>	Устный опрос
2.	К занятию №2	Подготовка по заданной теме.	<b>30</b>	Устный опрос
3.	К занятию №3	Подготовка по заданной теме.	<b>30</b>	Устный опрос
4.	К занятию №4	Подготовка по заданной теме.	<b>30</b>	Устный опрос
5.	К занятиям №5	Подготовка по заданной теме.	<b>30</b>	Устный опрос
6.	К занятию №6	Подготовка по заданной теме.	<b>30</b>	Устный опрос
7.	К занятию №7	Подготовка по заданной теме.	<b>30</b>	Устный опрос
8.	К занятию №8	Подготовка по заданной теме.	<b>30</b>	Устный опрос
9.	К занятию №9	Подготовка по заданной теме.	<b>30</b>	Устный опрос

### Рекомендации по самостоятельной работе аспирантов

Для успешной самоподготовки необходимо использование предлагаемых учебно-методических средств (учебников, учебно-методических пособий, электронных ресурсов, а так же лекций преподавателя).



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего  
образования  
«Дальневосточный федеральный университет»  
(ДФУ)

---

---

**ШКОЛА БИОМЕДИЦИНЫ**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
**по дисциплине «Частная гистология»**  
Направление подготовки *06.06.01 Биологические науки*  
Профиль «Клеточная биология, цитология, гистология»  
Форма подготовки (очная)

**Владивосток**  
**2018**

## Паспорт ФОС

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
<p>УК-1 Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p>	Знает	Основные методы научно-исследовательской деятельности.
	Умеет	Выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах; критически оценивать любую поступающую информацию, вне зависимости от источника; избегать автоматического применения стандартных формул и приемов при решении задач.
	Владеет	Навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования; навыками выбора методов и средств решения задач исследования.
<p>ПК-1 Способность использовать знания принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, молекулярных механизмов жизнедеятельности</p>	Знает	Принципы клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, молекулярных механизмов жизнедеятельности
	Умеет	Анализировать знания о биологических объектах, биофизических и биохимических основ, молекулярных механизмов жизнедеятельности
	Владеет	Методами изучения биологических объектов, биофизических и биохимических основ, молекулярных механизмов жизнедеятельности
<p>ПК-2 Способность использовать современные теоретические представления о строении, организации и функционировании тканевых систем животных и человека с позиции уровневой организации живых систем</p>	Знает	Строение, организацию и функционирование тканевых систем животных и человека с позиции уровневой организации живых систем
	Умеет	Обобщать результаты исследований строения, организации и функционировании тканевых систем животных и человека с позиции уровневой организации живых систем
	Владеет	Методами изучения строения, организации и функционировании тканевых систем животных и человека с позиции уровневой организации живых систем
<p>ПК-3 Владение классическими и современными методами исследования структуры и функции клеток, физико-химическими</p>	Знает	Строение, организацию и функционирование тканевых систем животных и человека с позиции уровневой организации живых систем



методами исследования молекул и клеток, физиологическими и морфофункциональными экспериментальными навыками		
	Умеет	Обобщать результаты исследований строения, организации и функционирования тканевых систем животных и человека с позиции уровневой организации живых систем
	Владеет	Методами изучения строения, организации и функционирования тканевых систем животных и человека с позиции уровневой организации живых систем
ПК-4 Готовность применять методы молекулярной биологии и геной инженерии для изучения функционирования клеток и тканей	Знает	Теоретические основы классических и современных методов исследования структуры и функции клеток, физико-химических методов исследования молекул и клеток, физиологических и морфо-функциональных экспериментальных навыков
	Умеет	использовать классические и современные методы исследования структуры и функции клеток, физико-химическими методами исследования молекул и клеток, физиологическими и морфо-функциональными экспериментальными навыками
	Владеет	Методами исследования структуры и функции клеток, физико-химическими методами исследования молекул и клеток, физиологическими и морфо-функциональными экспериментальными навыками
ПК-6 Готовность применять методы культивирования клеточных и тканевых систем <i>in vitro</i> и использование для решения фундаментальных и прикладных задач	Знает	Принципы культивирования клеточных и тканевых систем <i>in vitro</i> и их использование для решения фундаментальных и прикладных задач
	Умеет	Применять методы культивирования клеточных и тканевых систем <i>in vitro</i> для решения фундаментальных и прикладных задач
	Владеет	Методами культивирования клеточных и тканевых систем <i>in vitro</i>
ПК-7 Готовность выявлять закономерности в развитии и функционировании тканей, в том числе в их эволюционной динамике	Знает	причины возникновения закономерностей в развитии и функционировании тканей, в том числе применительно к поставленной научной задаче

	Умеет	объяснять причины возникновения закономерностей в развитии и функционировании тканей, в том числе в их эволюционной динамике
	Владеет	принципами выбора методов выявления закономерностей в развитии и функционировании тканей, в том числе в их эволюционной динамике

№ п/п	Контролируемые модули/разделы / темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций		Оценочные средства		
				текущий контроль	промежуточная аттестация	
1.	Раздел 1. Цитология	УК-1 ПК-1 ПК-2	Знает	Тесты, ситуационные задачи, вопросы для собеседования	вопросы для собеседования; тесты; микропрепараты	
	Раздел 2. Общая гистология			Умеет	тесты	тесты
	Раздел 3. Частная гистология			Владеет	реферативное сообщение	микропрепараты
2.	Раздел 4. Эмбриология	ПК-4 ПК-7	Знает	Тесты, ситуационные задачи, вопросы для собеседования	вопросы для собеседования; тесты; микропрепараты	
	Раздел 1. Цитология			Умеет	тесты	тесты
	Раздел 2. Общая гистология			Владеет	реферативное сообщение	микропрепараты
	Раздел 3. Частная гистология			Тесты, ситуационные задачи, вопросы для собеседования	вопросы для собеседования; тесты; микропрепараты	
	Раздел 4. Эмбриология			Умеет	тесты	тесты
				Владеет	реферативное сообщение	микропрепараты

	Я				
3	Раздел 1. Цитология	ПК-3 ПК-6	Знает	Тесты, ситуационные задачи, вопросы для собеседовани я	вопросы для собеседования; тесты; микропрепараты
	Раздел 2. Общая гистология			тесты	тесты
	Раздел 3. Частная гистология			реферативное сообщение	микропрепараты
	Раздел 4. Эмбриологи я		Владеет		
4	Раздел 1. Цитология	ПК-6	Знает	Тесты, ситуационные задачи, вопросы для собеседовани я	вопросы для собеседования; тесты; микропрепараты
	Раздел 2. Общая гистология			тесты	тесты
	Раздел 3. Частная гистология			реферативное сообщение	микропрепараты
	Раздел 4. Эмбриологи я		Владеет		

### Шкала оценивания уровня сформированности компетенций

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции		критерии	показатели
УК-1 Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений,	знает (пороговый уровень)	методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских	Знание методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательски	Сформированные систематические знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в

генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях		и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	х и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	том числе междисциплинарных
				Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе междисциплинарных
				Общие, но не структурированные знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач
				Фрагментарные знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач
				Отсутствие знаний
умеет (продвинутый)	Анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов	Умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши	Сформированное умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов	

		при решенииисследоват ельских и	реализации этих вариантов при решенииисследов ательских и	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы анализ альтернативных вариантов решения исследовательских задач и оценка потенциальных выигрышей/проигрыше й реализации этих вариантов
				В целом успешно, но не систематически осуществляемые анализ альтернативных вариантов решения исследовательских и практических задач и оценка потенциальных выигрышей/проигрыше й реализации этих вариантов
				Частично освоенное умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов
				Отсутствие знаний
	владеет (высокий)	Навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарн ых навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов	Владение Навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательски х и практических задач, в том числе в междисциплинарн ых навыками критического анализа и оценки современных научных	Успешное и систематическое применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
				В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков анализа методологических проблем, возникающих

		<p>деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений</p>	<p>достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации и исходя из наличных ресурсов и ограничений</p>	<p>при решении исследовательских и практических задач</p> <p>В целом успешное, но не систематическое применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач</p> <p>Фрагментарное применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач</p> <p>Отсутствие навыков</p>
<p>ПК-1 Способность использовать знания принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, молекулярных механизмов жизнедеятельности</p>	<p>Знает</p>	<p>закономерности клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, молекулярных механизмов жизнедеятельности</p>	<p>Знание закономерности клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, молекулярных механизмов жизнедеятельности</p>	<p>Расширенные представления о закономерностях клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, молекулярных механизмов жизнедеятельности с учетом специфики направления</p> <p>сформированные представления о закономерностях клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, молекулярных механизмов жизнедеятельности с учетом специфики профиля</p> <p>сформированные представления о</p>

				закономерностях клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, молекулярных механизмов жизнедеятельности в рамках научной задачи
				фрагментарные представления о закономерностях клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, молекулярных механизмов жизнедеятельности
				отсутствие знаний
	Умеет	применительно к конкретной научной цели анализировать знания о биологических объектах, биофизических и биохимических основ, молекулярных механизмов жизнедеятельности	Умение применительно к конкретной научной цели анализировать знания о биологических объектах, биофизических и биохимических основ, молекулярных механизмов жизнедеятельности и	расширенные представления о биологических объектах, биофизических и биохимических основ, молекулярных механизмов жизнедеятельности с учетом направленности подготовки
				обобщение знаний о биологических объектах, биофизических и биохимических основ, молекулярных механизмов жизнедеятельности с учетом специфики профиля подготовки
				обобщение знаний о биологических объектах, биофизических и биохимических основ, молекулярных механизмов жизнедеятельности с учетом специфики

				<p>научной задачи</p> <p>обобщение знаний о биологических объектах, биофизических и биохимических основ, молекулярных механизмов жизнедеятельности, не обеспечивающее решения научной задачи</p>
				отсутствие умений
	Владеет	принципами выбора и приемами адаптации метода изучения биологических объектов, биофизических и биохимических основ, молекулярных механизмов жизнедеятельности применительно к конкретной научной задаче	Владение принципами выбора и приемами адаптации метода изучения биологических объектов, биофизических и биохимических основ, молекулярных механизмов жизнедеятельности и применительно к конкретной научной задаче	<p>владеет принципами выбора и приемами адаптации метода изучения биологических объектов, биофизических и биохимических основ, молекулярных механизмов жизнедеятельности с учетом специфики направления подготовки</p> <p>владеет принципами выбора и приемами адаптации метода изучения биологических объектов, биофизических и биохимических основ, молекулярных механизмов жизнедеятельности с учетом специфики профиля подготовки</p> <p>владеет принципами выбора и приемами адаптации метода изучения биологических объектов, биофизических и биохимических основ, молекулярных механизмов жизнедеятельности применительно к</p>
	т			



				конкретной научной задаче
				частично владеет принципами выбора и приемами адаптации метода изучения биологических объектов, биофизических и биохимических основ, молекулярных механизмов жизнедеятельности применительно к конкретной научной задаче
				не владеет
ПК-2 Способность использовать современные теоретические представления о строении, организации и функционировании тканевых систем животных и человека с позиции уровневой организации живых систем	Знает	закономерности возникновения связей между строением, организацией и функционированием тканевых систем животных и человека с позиции уровневой организации живых систем	Знание закономерности возникновения связей между строением, организацией и функционированием тканевых систем животных и человека с позиции уровневой организации живых систем	расширенные представления о закономерностях возникновения связей между строением, организацией и функционированием тканевых систем животных и человека с позиции уровневой организации живых систем с учетом специфики направления
				сформированные представления о закономерностях возникновения связей между строением, организацией и функционированием тканевых систем животных и человека с позиции уровневой организации живых систем с учетом специфики профиля
				сформированные представления о закономерностях возникновения связей между строением, организацией и функционированием тканевых систем

				животных и человека с позиции уровневой организации живых систем в пределах научной задачи
				фрагментарные представления о закономерностях возникновения связей между строением, организацией и функционированием тканевых систем животных и человека с позиции уровневой организации живых систем
				отсутствие знаний
	Умеет	применять в отношении конкретной научной цели обобщенные результаты исследований строения, организации и функционировании тканевых систем животных и человека с позиции уровневой организации живых систем	Умение применять в отношении конкретной научной цели обобщенные результаты исследований строения, организации и функционировании тканевых систем животных и человека с позиции уровневой организации живых систем	<p>применение в отношении конкретной научной цели обобщенных результатов исследований строения, организации и функционировании тканевых систем животных и человека с позиции уровневой организации живых систем с учетом направленности подготовки</p> <p>применение в отношении конкретной научной цели обобщенных результатов исследований строения, организации и функционировании тканевых систем животных и человека с позиции уровневой организации живых систем с учетом специфики профиля подготовки</p> <p>применение в отношении конкретной научной цели обобщенных</p>

				<p>результатов исследований строения, организации и функционирования тканевых систем животных и человека с позиции уровневой организации живых систем с учетом специфики научной задачи</p>
				<p>применение в отношении конкретной научной цели обобщенных результатов исследований строения, организации и функционирования тканевых систем животных и человека с позиции уровневой организации живых систем не обеспечивающее решения научной задачи</p>
				отсутствие умений
	Владеет	принципами выбора и адаптации к поставленной задаче методов изучения строения, организации и функционирования тканевых систем животных и человека с позиции уровневой организации живых систем	Владение принципами выбора и адаптации к поставленной задаче методов изучения строения, организации и функционирования и тканевых систем животных и человека с позиции уровневой организации живых систем	<p>владеет принципами выбора и адаптации к поставленной задаче методов изучения строения, организации и функционирования тканевых систем животных и человека с позиции уровневой организации живых систем с учетом специфики направления</p> <p>владеет принципами выбора и адаптации к поставленной задаче методов изучения строения, организации и функционирования тканевых систем животных и человека с позиции уровневой организации живых систем</p>

				систем с учетом специфики профиля
				владеет принципами выбора и адаптации к поставленной задаче методов изучения строения, организации и функционирования тканевых систем животных и человека с позиции уровневой организации живых систем
				частично владеет принципами выбора и адаптации к поставленной задаче методов изучения строения, организации и функционирования тканевых систем животных и человека с позиции уровневой организации живых систем
				не владеет
ПК-3 Владение классическими и современными методами исследования структуры и функции клеток, физико-химическими методами исследования молекул и клеток, физиологическими и морфофункциональными экспериментальными	Знает	принципы выбора методов исследования структуры и функции клеток, физико-химических методов исследования молекул и клеток, физиологических и морфофункциональных экспериментальных навыков	Знание принципа выбора методов исследования структуры и функции клеток, физико-химических методов исследования молекул и клеток, физиологических и морфофункциональных экспериментальных навыков	сформированные представления о принципах выбора методов исследования структуры и функции клеток, физико-химических методов исследования молекул и клеток, физиологических и морфофункциональных экспериментальных навыков с учетом направления
				сформированные представления о принципах выбора методов исследования структуры и функции клеток, физико-химических методов исследования молекул и клеток, физиологических и морфо-

навыками				функциональных экспериментальных навыков с учетом профиля
				сформированные представления об основных принципах выбора методов исследования структуры и функции клеток, физико-химических методов исследования молекул и клеток, физиологических и морфо-функциональных экспериментальных навыков с учетом научной задачи
				фрагментарные представления об основных принципах выбора методов исследования структуры и функции клеток, физико-химических методов исследования молекул и клеток, физиологических и морфо-функциональных экспериментальных навыков
				отсутствие знаний
	Умеет	адаптировать с учетом научной цели методы исследования структуры и функции клеток, физико-химическими методами исследования молекул и клеток, физиологическими и морфо-функциональными экспериментальными навыками	Умение адаптировать с учетом научной цели методы исследования структуры и функции клеток, физико-химическими методами исследования молекул и клеток, физиологическим и морфо-функциональным и	адаптация методов исследования структуры и функции клеток, физико-химическими методами исследования молекул и клеток, физиологическими и морфо-функциональными экспериментальными навыками с учетом направленности подготовки адаптация методов исследования

			экспериментальными навыками	<p>структуры и функции клеток, физико-химическими методами исследования молекул и клеток, физиологическими и морфо-функциональными экспериментальными навыками с учетом специфики профиля подготовки</p> <p>адаптация методов исследования структуры и функции клеток, физико-химическими методами исследования молекул и клеток, физиологическими и морфо-функциональными экспериментальными навыками с учетом специфики научной задачи</p> <p>адаптация методов исследования структуры и функции клеток, физико-химическими методами исследования молекул и клеток, физиологическими и морфо-функциональными экспериментальными навыками, не обеспечивающая решения научной задачи</p> <p>отсутствие умений</p>
	Владеет	навыками разработки методов исследования структуры и функции клеток, физико-химическими методами исследования молекул и	Владение навыками разработки методов исследования структуры и функции клеток, физико-химическими методами	владеет навыками разработки методов исследования структуры и функции клеток, физико-химическими методами исследования молекул и клеток, физиологическими и морфо-

		клеток, физиологическими и морфо-функциональными экспериментальными навыками	исследования молекул и клеток, физиологическим и и морфо-функциональным и экспериментальными навыками	<p>функциональными экспериментальными навыками с учетом специфики направления</p> <p>владеет навыками разработки методов исследования структуры и функции клеток, физико-химическими методами исследования молекул и клеток, физиологическими и морфо-функциональными экспериментальными навыками с учетом специфики профиля</p> <p>владеет навыками разработки методов исследования структуры и функции клеток, физико-химическими методами исследования молекул и клеток, физиологическими и морфо-функциональными экспериментальными навыками без учета специфики научной задачи</p> <p>частично владеет навыками разработки методов исследования структуры и функции клеток, физико-химическими методами исследования молекул и клеток, физиологическими и морфо-функциональными экспериментальными навыками</p> <p>не владеет</p>
ПК-4 Готовность применять	Знает	фундаментальные основы молекулярной	Знание фундаментальные основы	сформированные представления о фундаментальных

методы молекулярной биологии и генной инженерии для изучения функционирования клеток и тканей		биологии и генной инженерии применительно к изучению функционирования клеток и тканей	молекулярной биологии и генной инженерии применительно к изучению функционирования клеток и тканей	основах молекулярной биологии и генной инженерии применительно к научному направлению
				сформированные представления о фундаментальных основах молекулярной биологии и генной инженерии применительно к научному профилю
				сформированные представления о фундаментальных основах молекулярной биологии и генной инженерии применительно к научной задаче
				фрагментарные представления о фундаментальных основах молекулярной биологии и генной инженерии применительно к изучению функционирования клеток и тканей
				отсутствие знаний
Умеет	адаптировать методы молекулярной биологии и генной инженерии для изучения функционирования клеток и тканей на примере конкретных научных задач	Умение адаптировать методы молекулярной биологии и генной инженерии для изучения функционирования клеток и тканей на примере конкретных научных задач	адаптация методов молекулярной биологии и генной инженерии для изучения функционирования клеток и тканей с учетом направленности подготовки	
			адаптация методов молекулярной биологии и генной инженерии для изучения функционирования клеток и тканей с учетом специфики профиля подготовки	
			адаптация методов молекулярной	



				биологии и генной инженерии для изучения функционирования клеток и тканей с учетом специфики научной задачи
				адаптация методов молекулярной биологии и генной инженерии для изучения функционирования клеток и тканей, не обеспечивающее решения научной задачи
				отсутствие умений
	Владеет	принципами разработки методов молекулярной биологии и генной инженерии	Владение принципами разработки методов молекулярной биологии и генной инженерии	принципами разработки методов молекулярной биологии и генной инженерии с учетом специфики направления
принципами разработки методов молекулярной биологии и генной инженерии с учетом специфики профиля				
владеет принципами разработки методов молекулярной биологии и генной инженерии с учетом специфики научной задачи				
частично владеет принципами разработки методов молекулярной биологии и генной инженерии				
не владеет				
ПК-6 Готовность применять методы культивирования клеточных	Знает	специфические особенности и область использования методов культивирования клеточных и	Знание специфические особенности и область использования методов культивирования	сформированные представления о специфических особенностях и областях использовании методов культивирования

и тканевых систем in vitro и использование для решения фундаментальных и прикладных задач		тканевых систем in vitro	клеточных и тканевых систем in vitro	клеточных и тканевых систем in vitro в рамках направления
				сформированные представления о специфических особенностях и областях использования методов культивирования клеточных и тканевых систем in vitro в рамках профиля
				сформированные представления о специфических особенностях и областях использования методов культивирования клеточных и тканевых систем in vitro в рамках научной задачи
				фрагментарные представления о специфических особенностях и областях использования методов культивирования клеточных и тканевых систем in vitro
				отсутствие знаний
Умеет	адаптировать методы культивирования клеточных и тканевых систем in vitro к конкретной научной цели	Умение адаптировать методы культивирования клеточных и тканевых систем in vitro к конкретной научной цели	адаптация методов культивирования клеточных и тканевых систем in vitro к конкретной научной задаче с учетом направленности подготовки	
			адаптация методов культивирования клеточных и тканевых систем in vitro к конкретной научной задаче с учетом специфики профиля подготовки	
			адаптация методов культивирования клеточных и тканевых	

				систем in vitro с учетом специфики научной задачи
				адаптация методов культивирования клеточных и тканевых систем in vitro к конкретной научной задаче, не обеспечивает решения научной задачи
				отсутствие умений
	Владеет	принципами выбора метода культивирования клеточных и тканевых систем in vitro	Владение принципами выбора метода культивирования клеточных и тканевых систем in vitro	владеет принципами выбора метода культивирования клеточных и тканевых систем in vitro, с учетом специфики направления
				владеет принципами выбора метода культивирования клеточных и тканевых систем in vitro жизнедеятельности с учетом специфики профиля
				владеет принципами выбора метода культивирования клеточных и тканевых систем in vitro
				частично владеет принципами выбора метода культивирования клеточных и тканевых систем in vitro
				не владеет
ПК-7 Готовность выявлять закономерности в развитии и функционировании тканей, в том числе в их эволюцион	Знает	причины возникновения закономерностей в развитии и функционировании тканей, в том числе применительно к поставленной научной задаче	Знание причины возникновения закономерностей в развитии и функционировании тканей, в том числе применительно к поставленной научной задаче	сформированные представления о причинах возникновения закономерностей в развитии и функционировании тканей, в том числе применительно к поставленной научной задаче
				сформированные

ной динамике				представления о причинах возникновения закономерностей в развитии и функционировании тканей, в том числе применительно к поставленной научной задаче
				сформированные представления о причинах возникновения закономерностей в развитии и функционировании тканей, в том числе применительно к поставленной научной задаче
				фрагментарные представления о причинах возникновения закономерностей в развитии и функционировании тканей, в том числе применительно к поставленной научной задаче
				не знает
	Умеет	объяснять о причинах возникновения закономерностей в развитии и функционировании тканей, в том числе применительно к поставленной научной задаче	Умение объяснять о причинах возникновения закономерностей в развитии и функционировании тканей, в том числе применительно к поставленной научной задаче	<p>применение знаний о причин возникновения закономерностей в развитии и функционировании тканей, в том числе применительно к поставленной научной задаче</p> <p>применение знаний причин возникновения закономерностей в развитии и функционировании тканей, в том числе применительно к поставленной научной задаче</p> <p>применение знаний</p>

				<p>причин возникновения закономерностей в развитии и функционировании тканей, в том числе применительно к поставленной научной задаче</p>
				<p>применение знаний причин возникновения закономерностей в развитии и функционировании тканей, в том числе применительно к поставленной научной задаче</p>
				<p>отсутствие умений</p>
	Владеет	принципами выбора методов выявления закономерностей в развитии и функционировании тканей, в том числе в их эволюционной динамике	Владение принципами выбора методов выявления закономерностей в развитии и функционировании тканей, в том числе в их эволюционной динамике	<p>владеет принципами выбора методов выявления закономерностей в развитии и функционировании тканей, в том числе в их эволюционной динамике</p>
	т			<p>владеет принципами выбора методов выявления закономерностей в развитии и функционировании тканей, в том числе в их эволюционной динамике</p>
				<p>владеет принципами выбора методов выявления закономерностей в развитии и функционировании тканей, в том числе в их эволюционной динамике</p>
				<p>частично владеет принципами выбора методов выявления закономерностей в развитии и функционировании</p>

				тканей, в том числе в их эволюционной динамике
				не владеет

### **Оценочные средства для текущего контроля**

Задача № 1. На срезе органа можно обнаружить две ткани. Первая расположена на границе с внешней средой, вторая - внутри органа. Какая из этих тканей относится к эпителиальным?

Задача № 2. В гистологическом препарате обнаружены следующие структуры: а) пласт клеток, тесно прилежащих друг к другу; б) клетки, разделенные межклеточным веществом. Какая из этих структур относится к эпителиальным тканям?

Задача № 3. На препарате обнаружено два типа клеток. У первого типа апикальная и базальная части отличаются по строению. Клетки второго типа не имеют полярности. Какие клетки относятся к эпителиальным?

Задача № 4. В два флакона произвели посев клеток эпидермиса: в 1-й - из зернистого слоя, а во 2-й – из базального. В каком флаконе будет продолжаться размножение клеток?

Задача № 5. На двух электроннограммах представлены клетки однослойного столбчатого эпителия яйцевода и кишечника. По каким морфологическим признакам можно определить органную принадлежность?

Задача № 6. Нарушены структуры плотного контакта между клетками эпителия. Какие функции эпителия пострадают?

Задача № 7. Разрушены щелевые соединения между эпителиальными клетками. Как это отразится на жизнедеятельности эпителия?

Задача № 8. Представлены микропрепараты двух полостных органов, эпителиальная выстилка которых имеет энтодермальное происхождение. Большинство эпителиоцитов одного из них на своей свободной поверхности содержит реснички, а другого - щеточную каёмку. Определить, на каком из препаратов кишечник, а на каком – трахея?

Задача № 9. В эксперименте значительно снижена проницаемость базальной мембраны многослойного плоского ороговевающего эпителия. Как это отразится на его жизнедеятельности?

Задача № 10. Удалены роговой, блестящий и зернистый слои эпидермиса. Возможна ли его регенерация?

Задача № 11. На небольшом участке кожи удалены все слои эпидермиса. Как будет осуществляться его регенерация?

Задача № 12. Представлены две электроннограммы железистых клеток. На первой - гландулоцит имеет умеренно развитый аппарат Гольджи, на второй - аппарат Гольджи гипертрофирован. В какой из клеток процессы выведения секрета активнее?

Задача № 13. На электроннограмме видна секреторная клетка с хорошо развитым аппаратом Гольджи, большим количеством вакуолей и мелких пузырьков в апикальном полюсе. Плазмолемма не нарушена. По какому типу секреторирует клетка?

Задача № 14. В микропрепарате секреторные клетки цилиндрической формы, верхушки их выступают в просвет. В верхушках клеток определяются секреторные гранулы. В некоторых клетках верхушки разрушены. Какой тип секреции?

Задача № 15. В поле зрения микроскопа секреторный отдел многослойной железы. Обнаружено, что по мере удаления от базальной мембраны в её клетках происходит постепенное накопление секрета, пикноз и утрата ядер, и, конечном итоге, разрушение клеток. Каков тип секреции?

Задача № 16. Представлены два препарата. На 1-м - железа с альвеолярными концевыми отделами и разветвленными выводными протоками. На 2-м - железа с трубчатыми концевыми отделами и неразветвленными выводными протоками. Какая из желез простая, какая сложная?

Задача № 17. В поле зрения двух микроскопов указками обозначены белковый и слизистый гландулоциты, окрашенные гематоксилин-эозином. По каким признакам можно их различить?

Задача № 18. Известно, что гормон щитовидной железы, имеющий белковую природу, включает в свой состав йод. Каким методом можно исследовать стадии секреции гормона?

Задача № 19. Представлены два препарата. На первом препарате секреторные клетки формируют тяжи, со всех сторон окруженные кровеносными капиллярами, на втором - секреторные клетки образуют альвеолу, соединенную с выводным протоком. Какая из этих желез эндокринная?