



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Саратовский государственный медицинский университет имени В. И. Разумовского» Министерства здравоохранения Российской Федерации

ПРИНЯТА

Ученым советом стоматологического и медико-профилактического факультетов протокол от 01.06.2023 г. № 4
Председатель совета _____ Д.Е. Суетенков

УТВЕРЖДАЮ

Декан фармацевтического факультета

_____ Н.А. Дурнова

01.06.2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая гистология и эмбриология
(наименование учебной дисциплины)

Специальность

06.05.01 Биоинженерия и биоинформатика

Форма обучения

очная

(очная, очно-заочная)

Срок освоения ОПОП

5 лет

Кафедра

гистологии

ОДОБРЕНА

на заседании учебно-методической конференции кафедры от 25.05.2023 № 12

Заведующий кафедрой _____ И.О. Бугаева

СОГЛАСОВАНА

Заместитель директора ДООД _____ Д.Ю. Нечухраная

25.05.2023 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ	
3. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
4. ТРУДОЕМКОСТЬ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ВИДЫ КОНТАКТНОЙ РАБОТЫ	
5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
5.1 Разделы учебной дисциплины (модуля) и компетенции, которые должны быть освоены при их изучении	
5.2 Разделы дисциплины (модуля), виды учебной деятельности и формы текущего контроля	
5.3 Название тем лекций с указанием количества часов	
5.4. Название тем практических занятий с указанием количества часов	
5.5. Лабораторный практикум	
5.6. Самостоятельная работа обучающегося по дисциплине	
6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (модулю)	
7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ	
8. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
9. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»	
10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	
11. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	
12. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ	
13. КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ	
14. ИНЫЕ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ	

Рабочая программа учебной дисциплины «Общая гистология и эмбриология» разработана на основании учебного плана по специальности 06.05.01 «Биоинженерия и биоинформатика», утвержденного Ученым Советом Университета протокол от «23» мая 2023 г., №5; в соответствии с ФГОС ВО по специальности 06.05.01 «Биоинженерия и биоинформатика», утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 августа 2020 г., № 973.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель: подготовка высококвалифицированных биоинженеров и биоинформатиков, обладающих фундаментальными знаниями и междисциплинарным подходом в решении профессиональных задач, имеющих принципиальную гражданскую позицию и высокие морально-нравственные качества; создание обучающимся условий для приобретения знаний, умений, навыков, опыта деятельности, формирования компетенций достаточного уровня и объема, которые необходимы для осуществления профессиональной деятельности в области биоинженерии и биоинформатики и смежных дисциплин.

Задачи:

- приобретение студентами знаний о физико-химической сущности процессов происходящих на молекулярном, клеточном, тканевом, органном уровнях,
- формирование навыков изучения научной литературы и официальных статистических обзоров,
- формирование у студента навыков общения с коллективом.

Программа реализуется на государственном языке Российской Федерации.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

Формируемые в процессе изучения учебной дисциплины (модуля) компетенции

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции (или ее части)
1	2
	ОПК-2 Способен использовать специализированные знания фундаментальных разделов математики, физики, химии и биологии для проведения исследований в области биоинженерии, биоинформатики и смежных дисциплин (модулей)

ИД_{ОПК-2}.2 Способен проводить комплекс биологических исследований, направленных на изучение структуры биоценозов; использовать основные законы и модели физики для интерпретации исследования биоинженерных явлений с применением соответствующего теоретического аппарата; применять следствия физических законов в важнейших практических приложениях; проводить работы в области органической, аналитической и коллоидной химии с использованием специализированного оборудования; применять методы математической обработки данных.

ИД_{ОПК-2}.3 Имеет практический опыт применения биологической терминологии, методологии современных биологических исследований; математическим аппаратом, знаниями в области информатики; построением и исследованием биоинженерных моделей биологических систем; использования основных приемов выполнения экспериментов, применения методов химического анализа и синтеза; статистической обработки экспериментальных данных.

3. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Учебная дисциплина «Общая гистология и эмбриология» Б1. Б.12 относится к блоку 1 дисциплины базовой части обязательных дисциплин. Дисциплина изучается на 1 курсе во 2 семестре.

Материал дисциплины опирается на ранее приобретенные студентами знания по биологии, химии и физики.

4. ТРУДОЕМКОСТЬ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ КОНТАКТНОЙ РАБОТЫ

Вид работы	Всего часов	Кол-во часов в семестре
		№ 2
1	2	3
Контактная работа (всего), в том числе:	44	44
Аудиторная работа	44	44
Лекции (Л)	18	18
Практические занятия (ПЗ),	26	26
Семинары (С)		
Лабораторные работы (ЛР)		
Внеаудиторная работа		
Самостоятельная работа обучающегося (СРО)	28	28
Вид промежуточной аттестации	зачет (З)	3
	экзамен (Э)	
ИТОГО: Общая	72	72

трудоемкость	ЗЕТ	2	2
--------------	-----	---	---

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1 Разделы учебной дисциплины и компетенции, которые должны быть освоены при их изучении

№ п/п	Индекс компетенции	Наименование раздела учебной дисциплины	Содержание раздела
1	2	3	4
1	ОПК-2	Общая гистология и эмбриология	<p>Введение в предмет. Методы исследования в гистологии и эмбриологии. Периоды индивидуального развития.</p> <p>Критические периоды онтогенеза: сущность, влияние экологических и социальных факторов.</p> <p>Оогенез. Строение женских половых клеток и желез.</p> <p>Сперматогенез. Строение мужских половых клеток и желез.</p> <p>Прогенез: оплодотворение, сущность, этапы, условия.</p> <p>Дробление. Пространственная организация дробления.</p> <p>Гастрюляция. Способы, этапы, хронология, зародышевые листки. Нейруляция. Провизорные органы. Источники и динамика развития, строение, функциональная роль.</p> <p>Дифференцировка зародышевых листков (гисто- и органогенез). Процессы, лежащие в основе дифференцировки. Эмбриональные адаптации к внутриутробному развитию.</p> <p>Эпителиальные ткани. Структурно-функциональные особенности эпителиальных тканей, классификация эпителиев. Покровные эпителии: топография, морфофункциональная и генетическая классификация. Типы и способы регенерации покровного эпителия.</p> <p>Соединительные ткани. Кровь и лимфа. Кровь: составные компоненты, форменные элементы, химический состав и значение плазмы. Гемограмма. Лейкоцитарная формула.</p>

			<p>Собственно соединительные ткани. Соединительные ткани со специальными свойствами.</p> <p>Скелетные соединительные ткани, их структурно-функциональные особенности. Хрящевые ткани: классификация, особенности строения, развитие, топография. Костные ткани: классификация, строение, функциональная роль. Остеогенез: типы, этапы.</p> <p>Мышечные ткани: классификация, источники развития, регенерация. Общие признаки и отличительные особенности разных видов мышечной ткани.</p> <p>Нервная ткань: компоненты, функциональная роль, источники развития. Структурно-функциональная единица. Нейроглия: классификация, источники развития. Строение и функциональная роль различных глиоцитов. Нервные окончания: определение, функциональная классификация.</p> <p>Морфологическая классификация рецепторов.</p>
--	--	--	--

5.2 Разделы дисциплины, виды учебной деятельности и формы текущего контроля

№	№ семестра	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Виды деятельности (в часах)					Формы текущего контроля успеваемости
			Л	ЛР	ПЗ	СРО	всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	3	Общая гистология и эмбриология	18	-	26	28	72	Тестовый контроль, диагностика препаратов, устный опрос.
ИТОГО:			18	-	26	28	72	

5.3 Название тем лекций с указанием количества часов

№ п/п	Название тем лекций	Кол-во часов в семестре
		№ 2
1	2	3
1	Введение в предмет. История и проблемы сравнительной, эволюционной и медицинской эмбриологии. Межпредметные связи гистологии и эмбриологии. Методы исследования в гистологии и эмбриологии. Периодизация онтогенеза. Прегаметогенез. Критические периоды онтогенеза: сущность, влияние экологических и социальных факторов.	2
2	Оогенез: этапы и особенности. Строение женских половых клеток и желез. Сперматогенез: этапы и особенности. Строение мужских половых клеток и желез.	2
3	Оплодотворение. Стадии, механизмы. Дробление. Пространственная	2

	организация дробления.	
4	Гастрюляция. Способы. Морфология гастрюляции и нейруляции. Развитие провизорных органов в эмбриогенезе: строение, функциональная роль и биологическое значение.	2
5	Гисто- и органогенез. Основные типы клеточных процессов в эволюции органов.	2
6	Ткань, как один из уровней организации живого. Определение. Структурные компоненты ткани. Структурно-функциональная и генетическая классификации тканей. Вклад отечественных исследователей в учение о развитии и классификации тканей. Регенерация тканей: типы и способы, регуляция. Эпителиальные ткани. Структурно функциональные особенности. Классификация эпителиев.	2
7	Соединительные ткани. Кровь как ткань: составные компоненты, разновидности форменных элементов, источники развития. Гемограмма. Лейкоцитарная формула. Собственно соединительные ткани. Соединительные ткани со специальными свойствами.	2
8	Скелетные соединительные ткани, их структурно-функциональные особенности. Хрящевые ткани: классификация, особенности строения, развитие, топография. Костные ткани: классификация, строение, функциональная роль. Остеогенез: типы, этапы. Влияние экологических факторов на структурно-функциональное состояние костных тканей.	2
9	Мышечные ткани: классификация, источники развития, регенерация. Общие признаки и отличительные особенности разных видов мышечной ткани. Нервная ткань: тканевые компоненты, функциональная роль, источники развития. Структурная и структурно-функциональная единица. Нейроглия: классификация, источники развития. Строение и функциональная роль различных глиоцитов.	2
	Итого	18

5.4. Название тем практических занятий с указанием количества часов

№ п/п	Название тем практических занятий	Кол-во часов в семестре
		№ 2
1	2	3
1	Введение в предмет. Методы исследования в гистологии и эмбриологии. Периоды индивидуального развития. Критические периоды онтогенеза: сущность, влияние экологических и социальных факторов.	2
2	Оогенез. Строение женских половых клеток и желез.	2
3	Сперматогенез. Строение мужских половых клеток и желез.	2
4	Прогагенез: оплодотворение, сущность, этапы, условия. Дробление. Пространственная организация дробления.	2
5	Гастрюляция. Способы, этапы, хронология, зародышевые листки. Нейруляция. Провизорные органы. Источники и динамика развития, строение, функциональная роль.	2
6	Дифференцировка зародышевых листков (гисто- и органогенез). Процессы, лежащие в основе дифференцировки. Эмбриональные адаптации к внутриутробному развитию.	2
7	Эпителиальные ткани. Структурно-функциональные особенности эпителиальных тканей, классификация эпителиев. Покровные эпителии: топография, морфофункциональная и генетическая классификация. Типы и способы регенерации покровного эпителия.	2
8	Соединительные ткани. Кровь и лимфа. Кровь: составные компоненты, форменные элементы, химический состав и значение плазмы. Гемограмма. Лейкоцитарная формула.	2
9	Собственно соединительные ткани. Соединительные ткани со специальными свойствами.	2
10	Скелетные соединительные ткани, их структурно-функциональные особенности. Хрящевые ткани: классификация, особенности строения, развитие, топография. Костные ткани: классификация, строение,	2

	функциональная роль. Остеогенез: типы, этапы.	
11	Мышечные ткани: классификация, источники развития, регенерация. Общие признаки и отличительные особенности разных видов мышечной ткани.	2
12	Нервная ткань: компоненты, функциональная роль, источники развития. Структурно-функциональная единица. Нейроглия: классификация, источники развития. Строение и функциональная роль различных глиоцитов. Нервные окончания: определение, функциональная классификация. Морфологическая классификация рецепторов.	2
13	Итоговое занятие	2
	ИТОГО	26

5.5. Лабораторный практикум

Не предусмотрен учебным планом.

5.6. Самостоятельная работа обучающегося по дисциплине

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела	Виды СРО	Всего часов
1	2	3	4	5
1	3	Введение в предмет. Методы исследования в гистологии и эмбриологии. Периоды индивидуального развития. Критические периоды онтогенеза: сущность, влияние экологических и социальных факторов.	Подготовка к занятиям Подготовка к текущему контролю. Подготовка к тестированию. Подготовка к промежуточной аттестации.	2
2	3	Оогенез. Строение женских половых клеток и желез.	Подготовка к занятиям Подготовка к текущему контролю. Подготовка к тестированию. Подготовка к промежуточной аттестации.	2
3	3	Сперматогенез. Строение	Подготовка к занятиям	2

		мужских половых клеток и желез.	Подготовка к текущему контролю. Подготовка к тестированию. Подготовка к промежуточной аттестации.	
4	3	Прогиноз: оплодотворение, сущность, этапы, условия. Дробление. Пространственная организация дробления.	Подготовка к занятиям Подготовка к текущему контролю. Подготовка к тестированию. Подготовка к промежуточной аттестации.	2
5	3	Гастрология. Способы, этапы, хронология, зародышевые листки. Нейрология. Провизорные органы. Источники и динамика развития, строение, функциональная роль.	Подготовка к занятиям Подготовка к текущему контролю. Подготовка к тестированию. Подготовка к промежуточной аттестации.	2
6	3	Дифференцировка зародышевых листков (гисто- и органогенез). Процессы, лежащие в основе дифференцировки. Эмбриональные адаптации к внутриутробному развитию.	Подготовка к занятиям Подготовка к текущему контролю. Подготовка к тестированию. Подготовка к промежуточной аттестации.	2
7	3	Эпителиальные ткани. Структурно-функциональные особенности эпителиальных тканей, классификация эпителиев. Покровные эпителии: топография, морфофункциональная и генетическая классификация. Типы и способы регенерации покровного эпителия.	Подготовка к занятиям Подготовка к текущему контролю. Подготовка к тестированию. Подготовка к промежуточной аттестации.	2
8	3	Соединительные ткани. Кровь и лимфа. Кровь: составные	Подготовка к занятиям Подготовка к текущему контролю.	2

		компоненты, форменные элементы, химический состав и значение плазмы. Гемограмма. Лейкоцитарная формула.	Подготовка к тестированию. Подготовка к промежуточной аттестации.	
9	3	Собственно соединительные ткани. Соединительные ткани со специальными свойствами.	Подготовка к занятиям Подготовка к текущему контролю. Подготовка к тестированию. Подготовка к промежуточной аттестации.	2
10	3	Скелетные соединительные ткани, их структурно-функциональные особенности. Хрящевые ткани: классификация, особенности строения, развитие, топография. Костные ткани: классификация, строение, функциональная роль. Osteогенез: типы, этапы.	Подготовка к занятиям Подготовка к текущему контролю. Подготовка к тестированию. Подготовка к промежуточной аттестации.	2
11	3	Мышечные ткани: классификация, источники развития, регенерация. Общие признаки и отличительные особенности разных видов мышечной ткани.	Подготовка к занятиям Подготовка к текущему контролю. Подготовка к тестированию. Подготовка к промежуточной аттестации.	2
12	3	Нервная ткань: компоненты, функциональная роль, источники развития. Структурно-функциональная единица. Нейроглия: классификация, источники развития. Строение и функциональная роль различных глиоцитов. Нервные окончания: определение, функциональная	Подготовка к занятиям Подготовка к текущему контролю. Подготовка к тестированию. Подготовка к промежуточной аттестации.	2

		классификация. Морфологическая классификация рецепторов.		
13	3	Итоговое занятие.	Подготовка к занятиям Подготовка к текущему контролю. Подготовка к тестированию. Подготовка к промежуточной аттестации.	4
ИТОГО часов в семестре:				28

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ:

- методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (приложение 2);
- фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации, в состав которого входят: набор вопросов для самоконтроля усвоения материала дисциплины; набор ситуационных задач для самоконтроля усвоения материала дисциплины; вопросы тестового контроля;
- электронный конспект лекций по дисциплине;
- комплект аудиолекций по тематическому плану дисциплины.

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Общая гистология и эмбриология» в полном объеме представлен в приложении 1.

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания результатов освоения дисциплины:

В соответствии с рабочим учебным планом по специальности 06.05.01. Биотехнология и биоинформатика проводится аттестация в форме **зачета**. Процедура оценивания знаний, умений и навыков, характеризующих этапы формирования компетенций, осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки академической успеваемости студентов на кафедре гистологии. Итоговая успеваемость по освоению дисциплины «Общая гистология и эмбриология» оценивается по 100 балльно – рейтинговой системе и состоит из текущей успеваемости, итогового

тестирования и зачета.

Текущая успеваемость – 24-60 баллов

В течении семестра знания студента оцениваются по 2 разделам «Эмбриология» и «Общая гистология» следующим образом:

12 – 30 баллов оценка теоретических знаний по разделу «Эмбриология»

12 – 30 баллов оценка теоретических знаний по разделу «Общая гистология»

Оценка теоретических знаний текущей успеваемости:

- не получен ответ на вопросы – 0 баллов
- получены фрагменты ответа на вопрос – 1 балл
- получен не полный ответ на вопрос – 2 балла
- получен не вполне четкий ответ на вопрос – 3 балла
- получен полный ответ на вопрос с небольшими неточностями – 4 балла
- получен полный ответ на вопрос – 5 баллов

Дополнительно к баллам текущей успеваемости могут быть добавлены баллы за творческую работу по гистологической теме, выступление на студенческом научном кружке (СНК) кафедры и научную работу.

Творческая работа по гистологической теме:

- творческая работа выполнена с неточностями - 1 балл
- творческая работа выполнена с учетом норм гистологического строения – 2 балла
- творческая работа выполнена с высокими техническими характеристиками – 3 балла

Научная работа студента:

- участие в СНК кафедры – 1 балл
- совместное написание тезисов с преподавателем – 2 балла
- написание научной статьи под руководством преподавателя – 3 - 4 балла

Промежуточная аттестация:

Итоговое тестирование – 0-10 баллов

Зачет – 30 баллов

I. Работа с гистологическими микропрепаратами – 0-10 баллов

1) М 1 по разделу «Эмбриология» – 5 баллов

2) М 2 по разделу «Общая гистология» – 5 баллов

- студент не знает по каким признакам определить орган/ткань- 0 баллов
- орган/ткань определены только по ориентирующим признакам- 1 балл
- орган/ткань определены только по достоверным признакам – 2 балла

- орган/ткань определены по ориентирующим и достоверным признакам – 3 балла
- описаны не все морфологические характеристики функции – 4 балла
- описаны все морфо-функциональные свойства – 5 баллов

II. Теоретические знания: устный ответ, состоящий из 2-х вопросов – 5-10 баллов

1) В 1 по разделу «Эмбриология» – 5 баллов

2) В 2 по разделу «Общая гистология» – 5 баллов

- не получен ответ на вопросы – 0 баллов
- получены фрагменты ответа на вопрос – 1 балл
- получен не полный ответ на вопрос – 2 балла
- получен не вполне четкий ответ на вопрос – 3 балла
- получен полный ответ на вопрос с небольшими неточностями – 4 балла
- получен полный ответ на вопрос – 5 баллов

III. Решение ситуационных задач – 5-10 баллов

1) З 1 по разделу «Эмбриология» – 5 баллов

2) З 2 по разделу «Общая гистология» – 5 баллов

- не получен ответ на задачу – 0 баллов
- получены фрагменты ответа – 1 балл
- получен ответ, не раскрывающий сути задачи – 2 балла
- получен ответ на задачу с большими неточностями – 3 балла
- получен полный ответ на задачу с небольшими неточностями – 4 балла
- получен полный ответ на задачу – 5 баллов

Распределение баллов рейтинговой оценки

Начисление баллов за практические занятия и промежуточную аттестацию проводится согласно распределению, указанному в «Положении о балльно-рейтинговой системе кафедры гистологии».

Текущая успеваемость		Промежуточная аттестация			
3 семестр		Баллы за итоговое тестирование	Баллы за гистол. препараты	Баллы за устный ответ	Баллы за ситуац. задачу
Баллы за устный ответ					
Раздел «Эмбриология»	Раздел «Общая гистология»				
(0 – 5) x 6	(0 – 5) x 6	0 - 10	5 - 10	5 - 10	5 - 10
12-30 баллов	12-30 баллов				

8. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1. Основная литература

Печатные источники:

№	Издания	Количество экземпляров в библиотеке
1	2	3
1	Гистология, эмбриология, цитология : учебник / под ред. Ю. И. Афанасьева, Н. А. Юриной. - 6-е изд., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 798 с.	245
2	Гистология, цитология и эмбриология: учебник / под ред. С.Л. Кузнецова. - М.: Мед. информ. агентство, 2007. – 892 с.	592
3	Атлас по гистологии, цитологии и эмбриологии / С. Л. Кузнецов, Н. Н. Мушкабаров, В. Л. Горячкина. - Изд. 2-е, доп. и перераб. . - М. : Мед. информ. агентство, 2006. - 373[1] с.	99

Электронные источники

№	Издания
1	2
1	Гистология, эмбриология, цитология [Электронный ресурс] : учебник / Н. В. Бойчук, Р. Р. Исламов, Э. Г. Улумбеков, Ю. А. Чельшев ; под ред. Э. Г. Улумбекова, Ю. А. Чельшева - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016.
2	Гистология, эмбриология, цитология [Электронный ресурс] : учебник / Ю. И. Афанасьев, Н. А. Юрина, Е. Ф. Котовский и др. ; под ред. Ю. И. Афанасьева, Н. А. Юриной. - 6-е изд., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016

3	Гистология, цитология и эмбриология. Атлас [Электронный ресурс] : учебное пособие / Быков В.Л., Юшканцева С.И. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015.
4	Гистология и эмбриология органов полости рта и зубов [Электронный ресурс] / В. В. Гемонов, Э. Н. Лаврова, Л. И. Фалин - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. (для стом)
5	Гистология органов полости рта [Электронный ресурс] : учебное пособие / С. Л. Кузнецов. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2014.

8.2. Дополнительная литература

Печатные источники:

№	Издания	Количество экземпляров в библиотеке
1	2	3
1	Гистология : Атлас для практических занятий: учебное пособие./ Бойчук Н.В., Исламов Р.Р., Кузнецов С.Л., Чельшев Ю.А., 2010. - 160 с.: ил.	12
2	Анатомо-гистологическое строение зубов. Особенности их развития : клиника, диагностика, лечение : учеб. пособие / [сост.: О. В. Ерёмин и др.]. - Саратов : Изд-во Саратов. мед. ун-та, 2012. - 81[1] с. (120)	43
3	Гистология. Схемы, таблицы и ситуационные задачи по частной гистологии человека: учебное пособие / Виноградов С.Ю., Диндяев С.В., Криштоп В.В. и др. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2012. - 184 с	14

Электронные источники

№	Издания
1	2
1	Terminologia Embryologica. Международные термины по эмбриологии человека с официальным списком русских эквивалентов [Электронный ресурс] : учебное пособие / Колесников Л.Л. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2014

9. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»

№ п/п	Сайты
1	http://gw.yma.ac.ru/~hist/mor/res.html Каталог Web-ресурсов по гистологии, цитологии и эмбриологии с комментариями на русском языке.
2	http://www.morphology.dp.ua/_mp3/ - Аудиолекции по гистологии в формате mp3.
3	http://hist.yma.ac.ru/Морфологи России-Web-сайт Всероссийского научного общества анатомов, гистологов и эмбриологов (ВНОАГЭ)
4	http://www.speclit.spp.ru Информация об отечественном учебнике по гистологии в электронном варианте.
5	http://www.histology.narod.ru . Сайт содержит материалы к лекциям и практическим занятиям, а также ссылки на другие сайты с образовательными ресурсами.

6	http://library.sgmy.ru –Сайт библиотеки СГМУ
7	http://med-lib.ru - Большая медицинская библиотека

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины представлены в приложении 2.

11. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

<http://el.sgmu.ru/Образовательный> портал-кафедра гистологии

Ссылки на сайты с образовательными ресурсами по гистологии

<http://gw.yma.ac.ru/images/ysma/departments/hystology/web/cafedra.htm>

Кафедра гистологии ЯГМА. Представлены Web-разработки в виде электронных учебных пособий, программ для самообучения и самоконтроля по предмету.

<http://www.histology.narod.ru/>

Кафедра гистологии и эмбриологии СПбГПМА. Сайт содержит материалы к лекциям и практическим занятиям, а также ссылки на другие сайты с образовательными ресурсами.

http://omsk-osma.ru/p4_71.html

Кафедра гистологии, цитологии и эмбриологии ОГМА. Доступны ppt презентации микропрепаратов тканей и органов.

<http://rsmu.ru/8894.html>

Кафедра гистологии, эмбриологии и цитологии лечебного факультета РГМУ. Доступны тесты с изображениями микропрепаратов, набор электронных микрофотографий клеток и органов.

<http://www.histol.chuvashia.com/general/main-ru.htm>

Чувашский госуниверситет. Сайт содержит электронную версию учебного пособия «Гунин А.Г. ГИСТОЛОГИЯ в схемах и таблицах. М.: Практическая медицина, 2011, 224 с.», а также «Атлас микрофотографий» того же автора.

<http://www.dapamojnik.info/gist/>

Белорусский ГМУ. Представлены лекции по гистологии, фотографии микро- и ультрамикроскопического строения органов и тканей.

http://gensav.tripod.com/index_r.htm

Структурная гистология. Моделирование и реконструкция трехмерной структуры эпителиев. ИЭФБ им. И.М. Сеченова РАН, С-т Петербург.

www.morphology.dp.ua/hist.php

Сайт научного общества анатомов, гистологов, эмбриологов и топографоанатомов Украины. Содержит аудиолекции по всему курсу гистологии «Гистология. mp3», тестовые задания для контроля знаний по предмету, гистологические кроссворды, гистологическую азбуку А.Г. Кнорре, словарь морфологических терминов (укр., русск., англ.).

<http://www.biology-questions-and-answers.com>

«Biology Questions and Answers» - сайт по биологии в виде вопросов и ответов, в том числе по разделам Цитология, Эмбриология, Гистология; содержит рисунки и микрофотографии клеток и тканей.

<http://www.testland.ru/default.asp?id=555&uid>

Online тестирование для зарегистрированных пользователей.

Используемое программное обеспечение

Перечень лицензионного программного обеспечения	Реквизиты подтверждающего документа
Microsoft Windows	40751826, 41028339, 41097493, 41323901, 41474839, 45025528, 45980109, 46073926, 46188270, 47819639, 49415469, 49569637, 60186121, 60620959, 61029925, 61481323, 62041790, 64238801, 64238803, 64689895, 65454057, 65454061, 65646520, 69044252 – срок действия лицензий – бессрочно.
Microsoft Office	40751826, 41028339, 41097493, 41135313, 41135317, 41323901, 41474839, 41963848, 41993817, 44235762, 45035872, 45954400, 45980109, 46073926, 46188270, 47819639, 49415469, 49569637, 49569639, 49673030, 60186121, 60620959, 61029925, 61481323,

	61970472, 62041790, 64238803, 64689898, 65454057 – срок действия лицензий – бессрочно.
Kaspersky Endpoint Security, Kaspersky Anti-Virus	№ лицензии 2В1Е-230301-122909-1-5885 с 2023-03-01 по 2024-03-10, количество объектов 3500.

12. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине «Общая гистология и эмбриология» представлено в приложении 3.

13. КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Сведения о кадровом обеспечении, необходимом для осуществления образовательного процесса по дисциплине «Общая гистология и эмбриология» представлены в приложении 4.

14. ИНЫЕ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Учебно-методические материалы, необходимые для осуществления образовательного процесса по дисциплине «Общая гистология и эмбриология»:

- Конспекты лекций по дисциплине
- Методические разработки практических занятий для преподавателей по дисциплине
- Оценочные материалы для проведения текущего контроля по дисциплине

Лист регистрации изменений в рабочую программу

Учебный год	Дата и номер извещения об изменении	Реквизиты протокола	Раздел, подраздел или пункт рабочей программы	Подпись регистрирующего изменения
20__-20__				
20__-20__				
20__-20__				
20__-20__				



Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Саратовский государственный медицинский
университет имени В. И. Разумовского»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

УТВЕРЖДАЮ

Декан фармацевтического факультета

 Н.А. Дурнова

« 01 » 06 2023 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Дисциплина:	<u>Общая гистология и эмбриология</u> (наименование дисциплины)
Специальность:	<u>06.05.01 Биоинженерия и биоинформатика</u> (код и наименование специальности)
Квалификация:	<u>Биоинженер и биоинформатик</u> (квалификация (степень) выпускника)

1. КАРТА КОМПЕТЕНЦИЙ

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции (или ее части)
1	2
	<p>ОПК-2 Способен использовать специализированные знания фундаментальных разделов математики, физики, химии и биологии для проведения исследований в области биоинженерии, биоинформатики и смежных дисциплин (модулей)</p>
<p>ИД_{ОПК-2}.-2 Способен проводить комплекс биологических исследований, направленных на изучение структуры биоценозов; использовать основные законы и модели физики для интерпретации исследования биоинженерных явлений с применением соответствующего теоретического аппарата; применять следствия физических законов в важнейших практических приложениях; проводить работы в области органической, аналитической и коллоидной химии с использованием специализированного оборудования; применять методы математической обработки данных.</p> <p>ИД_{ОПК-2}.-3 Имеет практический опыт применения биологической терминологии, методологии современных биологических исследований; математическим аппаратом, знаниями в области информатики; построением и исследованием биоинженерных моделей биологических систем; использования основных приемов выполнения экспериментов, применения методов химического анализа и синтеза; статистической обработки экспериментальных данных.</p>	

2. ПОКАЗАТЕЛИ ОЦЕНИВАНИЯ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

Семестр	Шкала оценивания			
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
знать				
3	Студент не способен самостоятельно выделять главные положения в изученном материале дисциплины, не знает значительной части учебного материала,	Студент усвоил основное содержание материала дисциплины, но имеет пробелы, допускает неточности, нарушения логической последовательности в изложении программного	Студент способен самостоятельно выделять главные положения в изученном материале. Знает учебный материал дисциплины, грамотно излагает его, не допуская существенных неточностей в	Студент самостоятельно выделяет главные положения в изученном материале и способен дать краткую характеристику основным идеям проработанного материала дисциплины. Искрывающе,

<p>допускает существенные ошибки, не способен характеризовать основные процессы, с большими затруднениями демонстрирует освоение основных компетенций по дисциплине</p>	<p>материала, испытывает затруднения в описании основных особенностей строения и механизмов функционирования клеток и тканей.</p>	<p>ответе на вопросы, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, описывает значение ключевых механизмов процессов в функционировании клеток и тканей, но испытывает трудности в описании этих механизмов, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения, демонстрирует освоение основных компетенций.</p>	<p>последовательно, четко и логично излагает материал, умеет тесно увязывать теорию с практикой, уверенно описывает механизмы процессов, из значение в функционировании клеток и тканей, демонстрирует способности к абстрактному мышлению, анализу, синтезу эффективно работать самостоятельно, понимать и анализировать социальные, экономические и прочие последствия своей деятельности, способности интегрировать знания для исследовательского диагностирования проблем.</p>
---	---	--	--

уметь

<p>Студент не умеет пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности, работать с увеличительной техникой, анализировать гистофизиологическую оценку</p>	<p>Студент испытывает затруднения при работе с увеличительной техникой, непоследовательно и не систематизировано работает с библиографическим и ресурсами и современными информационными технологиями с правильным применением медико-биологической</p>	<p>Студент умеет самостоятельно использовать приобретенные навыки работы с библиографическим и ресурсами и современными информационными технологиями с правильным применением медико-биологической терминологии и дифференцировкой информационного контента в соответствии с</p>	<p>Студент умеет самостоятельно использовать приобретенные навыки работы с библиографическими ресурсами и современными информационными технологиями с правильным применением медико-биологической терминологии и дифференцировкой информационного контента в соответствии с</p>
---	---	--	---

	состояния различных клеточных, тканевых и органных структур организма человека	терминологии	требованиями информационной безопасности. Студент умеет пользоваться микроскопом и методами диагностики тканей и органов здорового организма по гистологической картине	требованиями информационной безопасности. Студент умеет пользоваться микроскопом и методами диагностики тканей и органов здорового организма по гистологической картине
владеть				
	Студент не владеет медико-анатомическим понятийным аппаратом и навыком описания гистологической картины.	Студент владеет основными навыками диагностики гистологических препаратов, но только по ориентирующим признакам.	Студент владеет знаниями всего изученного программного материала, материал излагает последовательно, допускает незначительные ошибки и недочеты при воспроизведении изученного материала. Студент способен самостоятельно выделять главные положения в изученном материале, владеет навыком описания гистологической картины по достоверным признакам	Студент самостоятельно выделяет главные положения в изученном материале и способен дать краткую характеристику основным идеям проработанного материала. Студент владеет навыком описания гистологической картины по достоверным признакам с описанием всех морфофункциональных свойств ткани.

3. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

КОМПЛЕКТ ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ Тестовые задания по разделу эмбриология

1. Какой из красителей является ядерным:

- А) гематоксилин;
- Б) эозин;
- В) фуксин;
- Г) нитрат серебра.

2. Перечислите способы специальной окраски нервной ткани:

- А) по Ниссля;
- Б) конго красный;
- В) пикрофуксин;
- Г) ШИК-реакция.

3. Гистологические структуры, воспринимающие основные красители, называют:

- А) ацидофильными;
- Б) оксифильными;
- В) базофильными;
- Г) метахроматическими.

4. Результат окрашивания структур клетки гематоксилином и эозином представляет следующую картину:

- А) ядро красное, цитоплазма желтая;
- Б) ядро фиолетовое, цитоплазма розовая;
- В) ядро розовое, цитоплазма синяя;
- Г) ядро и цитоплазма синие.

5. Метод эмбриологии, предложенный в 1925 году В. Фогтом, заключается в том, что:

- А) фиксированные срезы зародышей изучаются с помощью электронной микроскопии;
- Б) производится пересадка частей одного зародыша другому зародышу;
- В) позволяет маркировать клетки и изучать их перемещения в развивающемся зародыше;
- Г) это метод экстракорпорального оплодотворения.

6. На стадии размножения находятся:

- А) яйцеклетка;
- Б) овоциты II порядка;
- В) овоциты I порядка;
- Г) овогонии.

7. Какова функция кортикальных гранул?

- А) обеспечение надёжного контакта со сперматозоидом;
- Б) инициация дробления зиготы;
- В) облегчение проникновения сперматозоида в яйцеклетку.
- Г) образование оболочки оплодотворения.

8. Укажите правильное название и чередование оболочек яйцеклетки млекопитающих и человека:

- А) плазмолемма – прозрачная (блестящая) оболочка - лучистый венец;
- Б) лучистый венец - фолликулярная оболочка – плазмолемма.
- В) плазмолемма - лучистый венец – амнион.
- Г) прозрачная (блестящая) оболочка - лучистый венец – амниальная оболочка.

9. Вторичный фолликул яичника человека:

- А) Содержит ооцит I порядка и небольшую фолликулярную полость.
- Б) Содержит ооцит I порядка и окружен однослойной фолликулярной оболочкой.
- В) Содержит ооцит II порядка и окружен двухслойной фолликулярной оболочкой без теки.
- Г) Содержит ооцит II порядка и выпячивается на поверхности яичника.

10. Желтое тело. Верно все, кроме:

- А) развивается на месте атретического фолликула;
- Б) клетки желтого тела - модифицированные фолликулярные клетки и клетки теки;
- В) вырабатывает прогестерон;
- Г) после оплодотворения яйцеклетки превращается в желтое тело беременности, но если оплодотворение не произошло, то желтое тело подвергается обратному развитию.

11. Аксонема - осевая нить жгутика - сложно организованный цитоскелетный комплекс жгутика состоит из фибрилл:

- А) 1 центральной, 9 пар периферических;
- Б) 2 центральных, 9 пар периферических;
- В) 3 центральных, 9 периферических;
- Г) 1 центральной, 9 периферических.

12. Сперматозоиды развиваются в:

- А) извитых семенных канальцах;
- Б) прямом семенном канальце;
- В) выносящем семенном канальце;
- Г) семявыносящем протоке.

13. На стадии роста находятся:

- А) сперматогонии;
- Б) сперматоциты I порядка;
- В) сперматоциты. II порядка;
- Г) сперматиды.

14. Первичные половые клетки (гонобласты) впервые обнаруживаются в:

- А) амниотической оболочке;
- Б) мезенхиме пупочного канатика;
- В) энтодерме желточного мешка;
- Г) жёлтом теле беременности.

15. Мужские половые гормоны синтезируют:

- А) клетки Лейдига;
- Б) сперматоциты 1 порядка;
- В) сперматоциты 2 порядка;
- Г) миоидные клетки.

16. При продвижении сперматозоида по женским половым путям на него воздействуют факторы женского организма, способствующие оплодотворению. Укажите название этого процесса:

- А) акросомная реакция;
- Б) имплантация;
- В) кортикальная реакция;
- Г) капацитация.

17. Оплодотворение у человека в норме происходит:

- А) во влагалище;
- Б) в ампулярной части маточной трубы;
- В) в матке;
- Г) в бахромчатой части яйцевода.

18. Яйцеклетка млекопитающих. Верно всё, кроме:

- А) яйцеклетка изолецитальная, олиголецитальная.
- Б) яйцеклетка алецитальная, олиголецитальная.
- В) яйцеклетка полилецитальная, олиголецитальная.
- Г) яйцеклетка изолецитальная, телолецитальная

19. Какой тип дробления характерен для зиготы человека?

- А) полное, равномерное, синхронное;
- Б) полное, неравномерное, асинхронное;
- В) дискоидальное, асинхронное;
- Г) неполное, синхронное.

20. У человека и млекопитающих в ходе дробления образуется:

- А) амфибластула;
- Б) дискобластула;
- В) целобластула;
- Г) бластоциста.

21. В ходе первой фазы гастрюляции у человека преобладают процессы:

- А) иммиграции;
- Б) деляминации;
- В) инволюции;
- Г) инвагинации.

22. В ходе второй фазы гастрюляции у человека преобладают процессы:

- А) иммиграции;
- Б) деляминации;
- В) инволюции;
- Г) инвагинации.

23. Желточный мешок человека выполняет:

- А) трофическую функцию;
- Б) является местом первичной локализации гоноцитов;
- В) роль первого органа гемопоэза и васкулогенеза;

Г) все перечисленное верно.

24. Для амниона человека верно всё, кроме:

- А) его соединительная ткань входит в контакт с соединительной тканью хориона;
- Б) эпителий внеплацентарного амниона осуществляет секреторную функцию;
- В) функционирует до конца беременности;
- Г) создает водную среду для развития зародыша (плода).

25. Аллантоис зародыша человека является:

- А) первым органом кроветворения и гемопоэза;
- Б) проводником сосудов от зародыша к ворсинкам хориона;
- В) водной оболочкой вокруг плода;
- Г) развивается из трофобласта.

26. Производные эктодермы — это все, кроме:

- А) нервный гребень; эпителий ротовой полости.
- Б) эпителий желудка;
- В) нервная трубка;
- Г) сетчатка глаза и нервная трубка.

27. Глазные пузыри образуются из:

- А) конечного мозга;
- Б) промежуточного мозга;
- В) среднего мозга;
- Г) заднего мозга.

28. Источником развития хрящевой и костной тканей являются:

- А) склеротом;
- Б) миотом;
- В) дерматом;
- Г) спланхнотом.

29. Из нервного гребня образуются:

- А) клетки соединительной ткани головы;
- Б) нейроны вегетативных и спинальных ганглиев;
- В) нейроны промежуточного мозга;
- Г) нейроны базальных ядер.

30. Все утверждения верны, кроме:

- А) дерматом происходит из мезодермы;
- Б) нервная трубка происходит из энтодермы;
- В) эпителий слизистой оболочки пищеварительного тракта развивается из энтодермы;
- Г) склеротом составляет часть сомита.

Тестовые задания по разделу „Ткани“

1. Вставочные костные пластины в диафизе трубчатой кости это:

- а. материал для образования наружных общих пластинок,
- б. материал для образования остеонов,
- в. оставшиеся части пластинок старых остеонов,

- г. часть вновь сформированных остеонов
2. Укажите, какую функцию выполняют миоэпителиоциты:
- секретируют меланин,
 - способствуют выведению секрета из концевых отделов желез,
 - синтезируют гистамин,
 - способствуют сокращению бронхов
3. Охарактеризуйте нормальное содержание лейкоцитов в крови у новорожденных:
- физиологический лейкоцитоз,
 - физиологическая лейкопения,
 - врожденная анемия,
 - физиологический эритроцитоз
4. Укажите клетки, образующие миелиновую оболочку нервного волокна:
- астроциты,
 - манжийные глиоциты,
 - эпиндимоциты,
 - леммоциты
5. Назвать вид нервного окончания, к которому относится осязательное тельце Мейснера:
- свободное,
 - инкапсулированное,
 - неинкапсулированное,
 - слоистое
6. Структурно-функциональная единица сердечной мышечной ткани:
- гладкий миоцит,
 - мышечное волокно,
 - кардиомиоцит,
 - миосателлит
7. Клетки, образующие изогенные группы хрящевых тканей:
- остеоциты,
 - фиброциты,
 - хондроциты,
 - лаброциты
8. Разновидность соединительной ткани, в межклеточном веществе которой преобладают эластические волокна:
- плотная оформленная
 - костная
 - эластический хрящ
 - гиалиновый хрящ
9. Выбрать правильную последовательность чередования слоев клеток в многослойном плоском ороговевающем эпителии:
- блестящий, роговой, шиповатый, базальный, роговой
 - базальный, шиповатый, зернистый, блестящий, роговой
 - роговой, базальный, зернистый, блестящий, шиповатый

- г. шиповатый, блестящий, базальный, роговой, зернистый
10. Вид соединительной ткани, образующей сетчатый слой кожи:
- а. плотная оформленная
 - б. рыхлая волокнистая
 - в. жировая
 - г. плотная неоформленная
11. Форма клеток жировой ткани:
- а. отростчатая,
 - б. округлая,
 - в. цилиндрическая,
 - г. плоская
12. Плотная волокнистая соединительная ткань образует:
- а. сосочковый слой кожи,
 - б. прослойки между мышечными волокнами,
 - в. сухожилия,
 - г. сетчатый слой кожи
13. Назвать клетки крови, содержание которых увеличивается при глистной инвазии:
- а. нейтрофилы,
 - б. эозинофилы,
 - в. моноциты,
 - г. лимфоциты
14. Назвать клетки, располагающиеся между слоями сарколеммы скелетного мышечного волокна:
- а. миосателлиты,
 - б. миофибробласты,
 - в. перициты,
 - г. тучные клетки
15. Назвать источник развития костной ткани:
- а. склеротом
 - б. миотом
 - в. дерматом
 - г. эктодерма
16. Указать функции, которые выполняют нейроны:
- а. трофическая,
 - б. восприятие импульсов,
 - в. защитная,
 - г. разграничительная
17. Клеточные элементы, входящие в состав микроглии нервной ткани:
- а. астроцит
 - б. олигодендроглиоцит
 - в. эпендимоцит
 - г. глиальный макрофаг

18. Органы, в состав которых входит эластический хрящ:
- ушная раковина,
 - трахея,
 - ребра,
 - главные бронхи
19. Источник развития хрящевых тканей:
- миотом,
 - склеротом,
 - спланхнотом,
 - дерматом
20. Клетка крови, дифференцирующаяся в макрофаг после выхода из сосуда в окружающие ткани:
- эозинофил,
 - нейтрофил,
 - базофил,
 - моноцит
21. Нейроны, входящие в состав спирального ганглия внутреннего уха:
- униполярные,
 - биполярные,
 - мультиполярные,
 - грушевидные
22. Форменные элементы крови, являющиеся фрагментами мегакариоцитов красного костного мозга:
- эритроциты,
 - тромбоциты,
 - моноциты,
 - лимфоциты
23. Функция клеток – миосателлитов:
- сократительная,
 - фагоцитарная,
 - обеспечение регенерации миосимпластов,
 - участие в передаче импульсов
24. Клетки глии, окружающие псевдоуниполярные нейроны спинальных ганглиев:
- астроциты,
 - мантийные глиоциты,
 - эпендимоциты,
 - олигодендроглиоциты
25. Функции эпифизарной хрящевой пластинки:
- обеспечивает рост и регенерацию хряща,
 - служит для удлинения трубчатых костей,
 - формирует остеоны,
 - место образования костной ткани

26. Структурные основы губчатого вещества кости:
- слой остеонов,
 - наружная система общих пластинок,
 - костные трабекулы,
 - вставочные костные пластинки
27. Вид эпителия, развивающегося из эктодермы:
- многослойный плоский роговицы глаза,
 - почечных канальцев,
 - однослойный плоский,
 - слизистой оболочки желудка
28. Слой эпидермиса, содержащий стволовые клетки эпидермального дифферона:
- зернистый,
 - роговой,
 - блестящий,
 - базальный
29. Вид эпителия, выстилающего мочеточник:
- однослойный призматический,
 - многослойный переходный,
 - многослойный неороговевающий,
 - однослойный многорядный
30. Источник развития поперечнополосатых скелетных мышц:
- энтодерма,
 - нефротом,
 - миотом,
 - эктодерма

ВОПРОСЫ ДЛЯ ЗАЧЕТА

ВВЕДЕНИЕ В ГИСТОЛОГИЮ

- 1 Определение, содержание и задачи современной гистологии, цитологии и эмбриологии, их значение для медицины.
- 2 Этапы развития гистологии, цитологии и эмбриологии. Современный этап развития гистологии. Методы качественного и количественного анализа.
- 3 Методы исследования в гистологии.
- 4 Объекты исследования в гистологии.
- 5 Основные принципы и этапы приготовления гистологического препаратов.

ЭМБРИОЛОГИЯ

1. Периоды индивидуального развития. Критические периоды онтогенеза: сущность, влияние экологических и социальных факторов. Причины аномалий, пороков и уродств.
2. Прогенез: содержание, морфологическая и функциональная характеристика половых клеток, понятие о спермато- и овогенезе.
3. Прогенез: оплодотворение, сущность, этапы, условия.
4. Дробление: сущность, типы, дробление у человека. Развитие и строение бластоцисты. Имплантация: сущность, хронология, изменения в бластоцисте.
5. Гастрюляция: способы, фазы, хронология, зародышевые листки.
6. Дифференцировка зародышевых листков (гисто- и органогенез). Процессы, лежащие в основе дифференцировки.
7. Провизорные органы зародыша человека: источники и динамика развития, строение, функциональная роль.

ОБЩАЯ ГИСТОЛОГИЯ

1. Ткань, как один из уровней организации живого. Определение. Структурные компоненты ткани. Значение учения о тканях для клинической медицины.
2. Структурно-функциональная и генетическая классификации, тканей. Вклад отечественных исследователей в учение о развитии и классификации тканей.
3. Развитие тканей в онтогенезе: периоды, их сущность. Молекулярно-генетические основы детерминации и дифференцировки клеток. Понятие о геноме, генотипе и эпигеноме соматических клеток.
4. Понятие о клеточных популяциях и клеточном диффероне. Типы дифферонов. Производные клеток.
5. Регенерация тканей: типы и способы, регуляция.

ЭПИТЕЛИАЛЬНЫЕ ТКАНИ

1. Структурно-функциональные особенности эпителиальных тканей, классификация эпителиев. Строение и значение базальной мембраны.
2. Покровные эпителии: топография, морфофункциональная и генетическая классификация. Типы и способы регенерации покровного эпителия.
3. Железы: принципы классификации, источники развития, строение. Секреторный цикл железистых клеток, его фазы, способы секреции.

ОПОРНО-ТРОФИЧЕСКИЕ ТКАНИ (ТКАНИ ВНУТРЕННЕЙ СРЕДЫ)

1. Общая характеристика, классификация, источники развития и функциональное значение опорно-трофических тканей.

КРОВЬ

1. Система крови и ее тканевые компоненты. Кровь как ткань: составные компоненты, разновидности форменных элементов, источники развития. Химический состав и значение плазмы.
2. Эритроциты: количество, размеры, форма, строение, функции.
Ретикулоциты: содержание, диагностическое и прогностическое значение.
3. Гемограмма взрослого человека. Возрастные и половые особенности.
Кровяные пластинки (тромбоциты): содержание, строение, функции, источники развития.
4. Лейкоциты: содержание, классификация. Лейкоцитарная формула, ее возрастные особенности.
5. Гранулоциты: разновидности, строение, функции, процентное содержание, возрастные особенности.
6. Агранулоциты: разновидности, процентное содержание, строение, функции.
Т- и В-лимфоциты: содержание в крови, суб популяции.

СОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ ТКАНИ

1. Волокнистые соединительные ткани: общая морфофункциональная характеристика, классификация, источники развития, составные компоненты. Возрастные изменения. Регенерация.
2. Рыхлая волокнистая неоформленная соединительная ткань: клеточные популяции, межклеточное вещество, локализация в организме. Строение и функции фибробластов и макрофагов. Понятие о макрофагической системе.
3. Плотная соединительная ткань: особенности строения, классификация, топография. Соединительные ткани со специальными свойствами: особенности строения, функциональное значение, топография.
4. Скелетные соединительные ткани, их структурно-функциональные особенности. Хрящевые ткани: классификация, особенности строения, развитие, топография.
5. Костные ткани: классификация, строение, функциональная роль. Остеогенез: типы, этапы. Влияние экологических факторов на структурно-функциональное состояние костных тканей.

МЫШЕЧНЫЕ ТКАНИ

- 1 Мышечные ткани: классификация, источники развития, регенерация. Общие признаки и отличительные особенности разных видов мышечной ткани.
- 2 Гладкая мышечная ткань: классификация, функциональная единица, источники развития, строение, иннервация, регенерация, структурные основы сокращения.
- 3 Поперечнополосатая скелетная мышечная ткань: структурно-функциональная единица, ее строение, развитие, типы, иннервация, структурные основы сокращения. Мышца как орган.
- 4 Поперечнополосатая сердечная мышечная ткань: источники развития, структурно-функциональная единица, разновидности, строение, регенерация.

НЕРВНАЯ ТКАНЬ

1. Нервная ткань: тканевые компоненты, функциональная роль, источники развития. Структурная и структурно-функциональная единица.
2. Нейроглия: классификация, источники развития. Строение и функциональная роль различных глиоцитов.
3. Нервные волокна: общий принцип строения, структурные и функциональные отличия миелиновых и безмиелиновых волокон, регенерация.
4. Нервные окончания: определение, функциональная классификация. Морфологическая классификация рецепторов. Строение эффекторного окончания (моторной бляшки).
- 5 Синапсы: классификация, строение, механизмы передачи первичного импульса в синапсах.
- 6 Рефлекторная дуга: составные элементы, типы, структурные основы динамической поляризации.

**КОМПЛЕКТ
ГИСТОЛОГИЧЕСКИХ ПРЕПАРАТОВ ДЛЯ ЗАЧЕТА**

№№ п/п	Название препарата	№ препар ата	Окраска
1.	Яичник млекопитающего	75	Гематоксилин-эозин
2.	Сперматозоиды морской свинки	21	Железный гематоксилин
3.	Семенник	72	Гематоксилин-эозин
4.	Бластула лягушки	35а	Железный гематоксилин
5.	Сомиты, хорда, нервная трубка	35	Гематоксилин
6.	Кожа пальца человека	21	Ван-Гизон
7.	Мазок крови человека	14	Гематоксилин-эозин
8.	Сухожилие в продольном разрезе	52	Гематоксилин-эозин
9.	Гиалиновый хрящ	59	Гематоксилин-эозин
10.	Эластический хрящ	60	Орсеин
11.	Поперечный разрез трубчатой кости	64	Тионин-пикриновая кислота (по Шморлю)
12.	Поперечнополосатая мышечная ткань языка	69	Железный гематоксилин
13.	Гладкая мышечная ткань стенки мочевого пузыря	61	Гематоксилин-эозин
14.	Базофильное вещество в нейронах спинного мозга	71	Толуидиновый синий (по Нисслю)
15.	Нейрофибриллы в нейронах спинного мозга	72	Импregnация азотнокислым серебром

КОМПЛЕКТ СИТУАЦИОННЫХ ЗАДАЧ

1. Врач-хирург должен срочно получить ответ о строении оперируемого органа. Каким методом можно быстро приготовить гистологический срез
2. Существует арсенал гистологических методов исследования, который позволяет определить химический состав клеток и тканей. Как называются эти методы исследования? Каков принцип их работы? Какие разновидности этих методов существуют в настоящее время и что они позволяют изучить?
3. При помощи микроскопа можно изучать живые клетки и ткани. Как называются эти методы микроскопии и какие виды их существуют? Можно ли для этих целей использовать электронный микроскоп? Ответ обоснуйте.
4. Какие особенности строения и функций половых клеток (сперматозоидов и яйцеклеток) обеспечивают оплодотворение?
5. Известно, что в цитоплазме яйцеклетки содержатся так называемые кортикальные гранулы. 1) Где конкретно располагаются кортикальные гранулы? 2) К какому компоненту клетки они относятся? 3) Каков химический состав кортикальных гранул? 4) Каково функциональное значение кортикальных гранул?
6. При исследовании микроскопического препарата зародыша человека обнаружено, что трофобласт состоит из клеточного и симпластического слоев, имеются амниотический и желточный пузырьки, в эпибласте образуется первичная полоска и гензеновский узелок, зародыш находится на стадии инвазии имплантации. На какой день эмбриогенеза исследуется зародыш (каков возраст зародыша)?
7. Яйцеклетка содержит мало желтка, он распределен равномерно, имеется блестящая оболочка и лучистый венец. 1) Определите тип яйцеклетки; 2) Какому животному свойственна эта клетка? 3) Каково значение блестящей оболочки и лучистого венца? 4) Какой тип дробления свойственен такому типу яйцеклетки?
8. Известно, что около 15% мужского бесплодия обусловлены патологией органеллы сперматозоидов, которая образуется из комплекса Гольджи сперматид. 1) Как называется эта органелла? 2) В какую фазу сперматогенеза она образуется? 3) Каково значение ее в эмбриональном развитии человека?
9. Эмбриогенез - это внутриутробное развитие человека от оплодотворения до рождения. Какие условные периоды и стадии развития зародыша и плода выделяются в эмбриональном развитии человека? Каковы сроки этих периодов, стадий?
10. У молодой женщины произошел самопроизвольный аборт. 1) Какой процесс эмбрионального развития не осуществился? 2) Каковы возможные причины этого?
11. Семейная пара обратилась к врачу с жалобой на отсутствие у них детей (на бесплодие). Какие предположения до назначения специального обследования может высказать врач?
12. Эмбриогенез - это целостный, последовательный процесс, в котором каждая последующая стадия определяется предыдущей. 1) Перечислите компоненты

превращения одноклеточного зародыша (зиготы) в сложный многоклеточный организм. 2) Какие процессы предшествуют нейруляции (образованию нервной трубки и нервного гребня)? Определите сущность процесса нейруляции.

13. В конце дробления зародыш имеет вид зародышевого пузырька (бластоциста). 1) Из каких элементов (структур) состоит зародышевый пузырек? 2) Какой из элементов бластоцисты определяет имплантацию и каковы стадии этого процесса?

14. Одним из важнейших свойств плаценты является защитная функция: через плацентарный барьер не проникают антигены, микробы, токсины, большинство вирусов. Какие гистологические и физиологические особенности строения плаценты обеспечивают выраженные защитные функции?

15. Известно, что зародыш и плод материнского организма являются примерно на 50% гомотрансплантатом. Дайте объяснение, почему, как правило, не происходит иммунологического конфликта (отторжения, т.е. спонтанного аборта) между зародышем и матерью.

16. Известно, что у птиц и млекопитающих процесс гастрюляции подразделяется на две фазы. 1) Каково основное назначение процесса гастрюляции? 2) В какие сроки эмбриогенеза осуществляется каждая из фаз и с помощью каких механизмов? 3) Почему между двумя фазами гастрюляции имеется интервал?

17. В условном эксперименте у зародыша разрушены ганглиозные пластинки (нервный гребень) и тем самым прекращена миграция их клеток. Гистогенез и органогенез каких органов будет нарушен и строение каких органов будет изменено?

18. В условном эксперименте у зародыша разрушен такой эмбриональный зачаток, как хорда. К каким изменениям в развитии зародыша это приведет?

19. В условном эксперименте у зародыша повреждены нефрогонотомы с прилегающим участком висцерального листка спланхнотомы. На развитии и строении каких органов повлияет данное повреждение? В наружном листке зародышевого щитка (эпибласте) наблюдается закономерное перемещение клеточных масс в каудальном направлении с последующим выселением зародышевых клеток в латерально-краниальном направлении. 1) Как называется этот период эмбриогенеза? 2) Какие структуры при этом возникают?

20. В состав провизорных органов входят эпителиальный и соединительнотканый слои. 1. Каково происхождение этих слоев в: 1) амнионе? 2) желточном мешке? 3) хорионе? 4) аллантоисе? 2. Назовите единственный случай, когда материал провизорного органа сохраняется, входя в состав definitivoных тканей организма.

21. На определенном этапе развития эмбриона человека устанавливается гистофизиологическая связь между зародышем и сосудами, а также тканями матки материнского организма. 1) Как называются эти процессы, и в чем их особенность у человека? 2) В какой срок начинается и заканчивается процесс установления связи зародыша с материнским организмом? 3) Какой орган обеспечивает функциональную связь сосудистых систем матери и плода?

22. Одним из важнейших свойств плаценты является защитная функция: через плацентарный барьер не проникают антигены, микробы, токсины, большинство вирусов. Какие гистологические и физиологические особенности строения плаценты обеспечивают выраженные защитные функции?

23. В срезе кожи видны две ткани. Одна образована клетками, между которыми расположено волокнистое межклеточное вещество, лежит в глубине органа и содержит кровеносные сосуды; другая расположена на поверхности органа, представлена пластом клеток, между которыми нет межклеточного вещества, отделена резкой границей от подлежащей ткани и не содержит кровеносных сосудов. Являются ли эти ткани эпителиальными?
24. Пласт эпителия образован клетками, ядра которых расположены неодинаково по отношению к базальной мембране. В то же время все они контактируют с последней. Какой это вид эпителия?
25. В препарате железы видно, что ее выводной проток имеет разветвления. В каждое из них открывается несколько концевых отделов, имеющих вид мешочка. Какой это морфологический тип железы?
26. У одного из лейкоцитов ядро состоит из 2 сегментов, у другого из 4. Какая клетка является эозинофилом? Какие дополнительные сведения нужны для подтверждения ответа?
27. При подсчете лейкоцитарной формулы у здорового человека установлено, что количество одного из типов лейкоцитов составило менее 1 %. По каким морфологическим признакам были идентифицированы эти клетки?
28. Просматривая мазок крови, исследователь обнаружил клетки размером в 2-3 раза больше эритроцита, слабобазофильную цитоплазму и подковообразное ядро. Какие это клетки и каково их функциональное значение?
29. При подсчете лейкоцитарной формулы в мазке крови взрослого человека обнаружены лейкоциты с резко базальным округлым ядром, вокруг которого имеется узкий ободок светло-голубой цитоплазмы. Их относительное количество составило 40 %. Какие это форменные элементы? Соответствует ли норме их число?
30. В одной разновидности волокнистой соединительной ткани волокна ориентированы параллельно друг другу, а в другой располагаются без определенной ориентации. Назовите эти ткани?
31. При окраске специальным красителем, который выявляет маркерный фермент лизосом – кислую фосфатазу, в ряде клеток соединительной ткани обнаружена высокая активность этого фермента. Назовите эти клетки и их главную функцию?
32. Даны два препарата костных тканей. В одном из них хорошо видны концентрические костные пластинки, в другом костные пластинки отсутствуют. Определите разновидности костных тканей и место их локализации.
33. Для изучения предложен препарат гиалинового хряща, окрашенный гематоксилином и эозином. В периферической зоне органа четко выражены два слоя: более плотный – наружный и менее плотный внутренний. Где находятся малодифференцированные клетки предшественники хондроцитов? Какая гистохимическая реакция помогла бы оценить интенсивность дифференцировки хондроцитов?
34. Для изучения предложены три препарата хрящевой ткани (два окрашены гематоксилином и эозином, один – орсеином). Какие волокна и в какой разновидности хрящевой ткани будут выявляться при этих способах окрашивания? Какие функциональные свойства хрящевой ткани они обуславливают?

35. Даны два препарата мышечной ткани. В одном хорошо видны оксифильные волокна с большим количеством ядер под оболочкой, а в другом – клетки веретеновидной формы с вытянутым палочковидным ядром, расположенным в центре клетки. Какие это ткани?

36. При окраске препарата мышечной ткани железным гематоксилином выявлена поперечная исчерченность. По каким дополнительным морфологическим признакам можно идентифицировать сердечную мышечную ткань?

37. Даны два препарата, демонстрирующие регенерацию мышечных тканей. На одном из них хорошо видны трубкообразные крупные структуры вытянутой формы, в их центре – несколько ядер, располагающихся цепочкой; в другом обнаруживается скопление клеток вытянутой формы, напоминающих фибробласты. На каком из этих препаратов демонстрируется регенерация поперечнополосатой мышечной ткани?

38. В препарате мышечной ткани видны мышечные клетки, формирующие пучки, разделенные РВНСТ. Ядра клеток лежат в их центре. По периферии можно заметить продольную исчерченность. Поперечная исчерченность отсутствует. 1) Какая это разновидность мышечной ткани? 2) Как называются структурно-функциональные элементы этой ткани? 3) Каков источник развития этой мышечной ткани? 4) Как называются прослойки РВНСТ между пучками мышечных клеток?

39. В препарате видна мышечная ткань. Ее структурнофункциональными элементами являются мышечные клетки, которые связаны в трехмерную сеть. Ядра в клетках лежат в центре. Поперечная и продольная исчерченность выявляется по периферии клеток. 1) Каю» это разновидность мышечной ткани? 2) Как называются структурно-функциональные элементы этой ткани? 3) Каков источник развития этой мышечной ткани? 4) Как называются специализированные межклеточные контакты между клетками?

40. В препарате видна мышечная ткань. Ее основным тканевым элементом являются вытянутые продольно структуры, содержащие большое количество периферически расположенных ядер. Поперечная и продольная исчерченность в этих структурно-функциональных элементах выявляется в центральной части. 1) Какая это разновидность мышечной ткани? 2) Как называется основной тканевой элемент этой мышечной ткани? 3) Каков источник развития этой мышечной ткани? 4) Какой еще тканевой элемент входит в состав этой мышечной ткани?

41. Известно, что в раннем молодом возрасте у людей при травме соматических скелетных мышц может произойти полноценная регенерация поперечнополосатых мышечных волокон, тогда как в пожилом и старческом возрасте этого не происходит. Какова причина возрастных различий в регенерации скелетной мышечной ткани?

42. Наиболее важным источником развития нервной ткани является нервная трубка. 1) Каковы стадии формирования нервной трубки и в какие сроки эмбриогенеза она образуется? 2) Что развивается из нервной трубки? 3) Какие Вы знаете другие источники развития нервной ткани и что из них образуется?

43. При специальной окраске в перикарионе и отростках нейроцитов выявляются пучки и сплетения нитевидных структур, причем в аксонах они имеют параллельное расположения. 1) Каким термином обозначаются эти образования? 2) Что они собой представляют? 3) Какую специальную окраску необходимо применить для того, чтобы выявить эти структуры?

45. При изучении специальными методами одной из разновидностей нейроцитов установлено, что их тела имеют округлую форму. От тела нейроцитов отходит отросток, который совершает несколько витков вокруг перикариона, а затем разделяется на два отростка. Перикарионы нейроцитов окружены небольшими клетками с округлыми ядрами. 1) Как называются описанные нейрона и какую они выполняют функцию? 2) Где расположены перикарионы этих нейроцитов и куда направляются их отростки? 3) Как называются клетки, окружающие перикарионы нейроцитов и какова их роль?

**Сведения о материально-техническом обеспечении,
необходимом для осуществления образовательного процесса по дисциплине
« Гистология, эмбриология, цитология»**

№ п/п	Адрес (местоположение) здания, строения, сооружения, помещения	Собственность или оперативное управление, хозяйственное ведение, аренда, субаренда, безвозмездное пользование	Наименование дисциплины	Назначение оснащенных зданий, сооружений, помещений*, территорий с указанием площади (кв.м.)	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения практических, объектов физической культуры и спорта	Наименование объекта	Инвентарный номер
1.	Московская 155 Е, 2 корпус СГМУ	Оперативное управление	Гистологии, цитологии, эмбриологии	Учебные (60 кв.м.)	Аудитория № 1 для практических занятий	Доска – 11 см 100*75, мел; Огнетушитель ОУ-2; Плакат Кожа V2023M 84*118 (10216130/220411/0009651, Германия); Плакат Кровь 1 V2031M 84*118 (10216130/220411/0009651, Германия); Плакат Менструальный цикл V2065M (10216130/220411/0009651, Германия); Плакат Мышечная ткань V052M84*118 (10216130/220411/0009651,	000000619990313 120000000002781 201104000005869 201104000005866 201104000005872 201104000005867

					Германия); Плакат Почка V2013M 84*118 (10216130/220411/0009651, Германия); Плакат Ухо V2010M 84*118 (102106130/220411/0009651, Германия) . Интерактивная доска Trace Board ТВ 680 В; Мульти медиа-проектор Panasonic PT-L735E,2600 ANSI,4.2 кг Кронштейн-держатель аудиторный для таблиц; Кронштейн-держатель аудиторный для таблиц; Парта-моноблок; Парта-моноблок; Парта-моноблок; Парта-моноблок; Парта-моноблок; Парта-моноблок; Парта-моноблок; Парта-моноблок; Парта-моноблок; Парта-моноблок; Парта-моноблок; Парта-моноблок; Парта-моноблок; Парта-моноблок; Микроскоп монокулярный с зеркальным осветителем; Микроскоп монокулярный с зеркальным осветителем;	201104000005868 201104000005863 000011010401606 00000619990445 000011010401586 000011010605390 000011010605391 000210106001036 000210106006909 000210106006910 000210106006911 000210106006912 000210106006913 000210106006914 000210106006915 000210106006916 000210106006917 000210106006918 000210106006919 000210106006920
--	--	--	--	--	--	---

						Микроскоп монокулярный с зеркальным осветителем; Микроскоп оптический Биомед 1 - 20 Стол-преподавателя; Шкаф многоцелевого назначения 1930-350-2018; Шкаф многоцелевого назначения 500-800-2400 Шторы-жалюзи вертикальные Шторы-жалюзи вертикальные	000021010400081 000021010400082 000021010400083 000021010400084 000021010400085 000021010400086 000021010400087 000021010400088 000021010400089 000021010400090 000021010400092 000021010400093 000021010400094 Ун0210136058093 000021010600167 210106001434141 000011010604783
--	--	--	--	--	--	---	---

							000000619990306 000000619990307
2.	Московская 155 Е, 2 корпус СГМУ	Оперативное управление	Гистологии, цитологии, эмбриологии	Учебные (60 кв.м.)	Аудитория № 2 для практических занятий	Доска Да – 11 см 100*75, мел; Огнетушитель ОУ-2; Плакат Здоровые зубы V2016M 84*118 (10216130/220411/0009651, Германия); Плакат Органы Дыхания V2036M (10216130/220411/0009651, Германия); Плакат Строение костей V2050M 84*118 (102106130/220411/0009651, Германия) ; Плакат Эмбриология 1 V2066M (10216130/220411/0009651, Германия); Плакат Эмбриология 2 V2067M (10216130/220411/0009651, Германия). Интерактивный комплекс в составе: проектор, интерактивная доска; Кронштейн-держатель аудиторный для таблиц; Кронштейн-держатель аудиторный для таблиц; Парта-моноблок;	000000619990315 120000000002782 201104000005871 201104000005864 201104000005865 201104000005873 201104000005874 210106001434211 000011010605392 000011010605393 000210106006921 000210106006922 000210106006923 000210106006924

						Шторы-жалюзи вертикальные	000619990302
4.	Московская 155 Е, 2 корпус СГМУ	Оперативное управление	Гистологии, цитологии, эмбриологии	Учебные	Аудитория для самостоятельной работы	Огнетушитель ОУ-2; Микровизор проходящего света MVIZO-103; Моно-блок ученический 2- местный; Моно-блок ученический 2- местный; Моно-блок ученический 2- местный; Моно-блок ученический 2- местный; Моно-блок ученический 2- местный; Моно-блок ученический 2- местный; Моно-блок ученический 2- местный; Принтер лазерный HP LaserJet 1160 19стр/мин 16Md USB; Телевизор Chang Hong LT- E46F830EC с кронштейном и кабелем Шторы-жалюзи вертикальные	120000000002784 000011010401795 000011010401796 000011010401797 000011010401798 000011010401799 201302000000008 000000619990337 000210106000372 000210106006340

Приложение 4

**Сведения о кадровом обеспечении,
необходимом для осуществления образовательного процесса по дисциплине
«гистология, эмбриология, цитология»**

ФИО преподавателя	Условия привлечения (штатный, внутренний совместитель, внешний совместитель, по договору)	Занимаемая должность, ученая степень/ученое звание	Перечень преподаваемых дисциплин согласно учебному плану	Образование (какое образовательное учреждение профессионального образования окончил, год)	Уровень образования, наименование специальности по диплому, наименование присвоенной квалификации	Объем учебной нагрузки по дисциплине (доля ставки)	Сведения о дополнительном профессиональном образовании, год		Общий стаж работы	Стаж практической работы по профилю образовательной программы в профильных организациях с указанием периода работы и должности
							спец	пед		
Бугаева Ирина Олеговна	Штатный	Зав. кафедрой, Доктор медицинских наук, профессор	Гистология, эмбриология, цитология	Саратовский медицинский институт, 1984 г.	Высшее образование Врач по специальности «Педиатрия» ИВ № 829156	0,1		Методика преподавания в ВУЗе 2017 г	29	24
Труфанова Юлия Юрьевна	Штатный	Доцент, кандидат медицинских наук, доцент	Гистология, эмбриология, цитология	СГМУ, 1996г.	Высшее образование. Врачстоматолог ЭВ №750251	0,1			24	22
Владими́ро	Штатный	Ассистент	Гистология,	СГУ, 2018г.	Высшее	0,1			2	1

ва Анастасия Андреевна			эмбриология, цитология		образование биолог 106404 0023420Выс шее образование биологДипл ом магистра 106404 0039881					
Перевозни кова Татьяна Викторовн а	Штатный	Доцент, кандидат биологиче ских наук	Гистология, эмбриология, цитология	СГУ, 2001г.	Высшее образование «Биолог, учитель биологии» Диплом с отличием БВС 0922269	0,1			25	21
Евдокимов Николай Анатольев ич	Штатный	Доцент, кандидат биологиче ских наук	Гистология, эмбриология, цитология	СГУ, 2000г.	Высшее образование учитель биологии БВС 0195250	0,1			24	20

1. Общее количество научно-педагогических работников, реализующих основную профессиональную образовательную программу - 5 чел.
2. Общее количество ставок, занимаемых научно-педагогическими работниками, реализующими основную профессиональную образовательную программу - 0,5 ст.

