

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ «НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(ФГБОУ ВО НГМУ МИНЗДРАВА РОССИИ)

УТВЕРЖДАЮ

Декан
лечебного
факультета

Новиков А.И.


«7» мая 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Актуальные вопросы возрастной гистологии

Шифр дисциплины: Б1.В.ДВ.04.01

Специальность: 31.05.01 «Лечебное дело»

Форма обучения: очная

Год набора: 2023

Рабочая программа по дисциплине Актуальные вопросы возрастной гистологии является частью основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы специалитета по специальности 31.05.01 «Лечебное дело».

Рабочую программу разработали сотрудники кафедры Гистологии, эмбриологии и цитологии им. проф. М.Я. Субботина

Фамилия И.О.	Должность	Ученая степень, ученое звание
Залавина С.В.	Зав. кафедрой	д.м.н., доцент
Саматова И.М.	Завуч, доцент кафедры	к.м.н., доцент

Рецензент(ы):

Фамилия И.О.	Должность	Ученая степень, ученое звание	Кафедра/организация
Логвинов С.В.	Заведующий кафедрой	д.м.н., профессор	Гистология, эмбриология и цитология СибГМУ
Надеев А.П.	Заведующий кафедрой	д.м.н., профессор	Патологическая анатомия НГМУ

Рабочая программа с изменениями рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Гистологии, эмбриологии и цитологии им. проф. М.Я. Субботина
Протокол № 10 от 10 мая 2023 г.

Зав. кафедрой Залавина С.В. 

Рабочая программа с изменениями рассмотрена и одобрена на заседании цикловой методической комиссии по Морфологическим дисциплинам
Протокол № 4 от 11 мая 2023 г.

Содержание

№ п/п		Стр.
1.	Паспорт дисциплины	4
2.	Содержание дисциплины	7
3.	Учебно-методическое и библиотечное обеспечение дисциплины	20
4.	Материально-техническое обеспечение дисциплины	21
5.	Оценка качества освоения дисциплины, контроль результатов обучения	24

Сокращения и условные обозначения

ОПОП	- основная профессиональная образовательная программа
ЗЕ	- зачетные единицы
КРОП	- контактная работа обучающихся с преподавателем
СРО	- самостоятельная работа обучающихся
ЗЛТ	- занятия лекционного типа
ЗСТ	- занятия семинарского типа
ПА	- промежуточная аттестация
ПС	- профессиональный стандарт

1. Паспорт дисциплины

1.1. Цель и задачи дисциплины

Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины: изучение закономерностей развития, строения и функции тканей, а также межтканевых взаимодействий, с учётом филогенеза и онтогенеза человека, для создания комплекса знаний, умений и навыков, закладывающих фундамент для успешного обучения на клинических кафедрах, а также для будущей практической деятельности врача.

Задачи дисциплины:

1. Изучение гистогенеза как комплекса координированных во времени и пространстве процессов пролиферации, дифференциации, детерминации, интеграции, адаптивной изменчивости, программированной гибели клеток и др.
2. Выяснение механизмов гомеостаза и тканевой регуляции (нервной, эндокринной, иммунной) на субклеточном, клеточном и тканевом уровнях в условиях старения.
3. Изучение механизмов и структурных основ изменчивости тканей в геронтологическом аспекте.
4. Изучение закономерностей реактивности и адаптивной изменчивости клеток и тканей у пожилых людей при действии неблагоприятных экологических факторов и в экстремальных условиях функционирования и развития.
4. Разработка проблемы регенерации тканей после повреждающих воздействий.
5. Раскрытие механизмов молекулярно-генетической регуляции клеточной дифференцировки, наследования генетического дефекта развития систем человека.
6. Выяснение процессов эмбрионального развития человека, критических периодов развития и воспроизводства.

1.2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Блок	1. Дисциплины
Часть блока	Часть, формируемая участниками образовательных отношений
Курс(ы)	2
Семестр(ы)	3

1.3. Объем дисциплины

Форма промежуточной аттестации				Объем дисциплины, часы						ЗЕ
				ВСЕГО	в том числе					
					КРОП	из них		ПА	СРО	
Экзамен	Зачет	Зачет с оценкой	Курсовая работа	108		67	16			51

Распределение по курсам и семестрам									
1 курс					2 курс				
Семестр 2					Семестр 3				
ЗЕ	ЗЛТ	ЗСТ	ПА	СРО	ЗЕ	ЗЛТ	ЗСТ	ПА	СРО
					3	16	51		41

1.4. Содержательно-логические связи дисциплины с другими дисциплинами или практиками

Название дисциплины	Коды формируемых компетенций	Дисциплины, практики, которые обеспечивает содержание данной дисциплины (выходы)								
		Б1.О.36 Медицинская генетика	Б1.О.48 Профессиональные болезни	Б1.О.54 Фтизиатрия	Б1.О.62 Онкология	Б1.В.ДВ.04.02 Актуальные вопросы гистологии в возрастном аспекте	Б2.О.08(П) Производственная практика амбулаторно-поликлинического профиля	Б2.О.09(П) Производственная практика диагностического профиля	Б2.О.10(П) Производственная практика общеврачебного профиля	Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
Б1.В.ДВ.04.01 Актуальные вопросы возрастной гистология	ПК-1	+	+	+	+	+	+	+	+	+

1.5. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы, с учетом профессионального(ых) стандарта(ов)

Планируемые результаты освоения ОПОП – компетенции обучающихся		Трудовые функции (из ПС)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (знания, умения, навыки), характеризующие этапы формирования компетенции					
			Необходимые знания (из ПС)	Знать (Зн.):	Необходимые умения (из ПС)	Уметь (Ум.)	Трудовые действия (из ПС)	Владеть (Вл.):
Общепрофессиональные компетенции (ОПК)								
ПК-1	Готовность к осуществлению мероприятий по предупреждению возникновения и (или) распространения заболеваний, их раннюю диагностику, выявление причин и условий их возникновения и развития	Код А/02.7 Проведение обследования пациента с целью установления диагноза	А/02.7 Зн.1 Закономерности функционирования здорового организма человека и механизмы обеспечения здоровья с позиции теории функциональных систем	Зн.2 - показатели гомеостаза и водно-электролитного обмена по возрастно-половым группам	А/02.7 Ум. 2 Интерпретировать данные, полученные при лабораторном обследовании пациента	Ум.1 – давать гистофизиологическую оценку некоторых клеточных, тканевых и органных структур с учетом возрастных особенностей		Вл.1 – навыками анализа микропрепаратов и электронных микрофотографий, схем

2. Содержание дисциплины

2.1. Учебно-тематический план дисциплины

№	Наименование тем (разделов)	Всего часов	из них:		
			контактная работа по видам учебной деятельности		самостоятельная работа (СРО)
			ЗЛТ	ЗСТ	
1.	Раздел 1. Структурные преобразования клетки в онтогенезе организма	12	2	6	4
1.1.	Тема 1. Жизненный цикл клетки и поддержание ее структурного гомеостаза. Морфология стареющей клетки.	5		3	2
1.2.	Тема 2. Межклеточные взаимодействия. Типы регуляции. Механизмы старения и гибели клетки (некроз, апоптоз).	7	2	3	2
2.	Раздел 2. Основные закономерности эмбриогенеза человека	12	2	6	4
2.1.	Тема 3. Особенности прогенеза, половых клеток, оплодотворения, дробления у человека.	6	2	3	2
2.2.	Тема 4. Особенности гастрюляции и функциональная гистология внезародышевых органов человека.	6		3	2
3.	Раздел 3. Возрастные особенности типов тканей и некоторых их разновидностей при старении	27	4	12	11
3.1.	Тема 5. Возрастные особенности собственно соединительных тканей. Воспаление как механизм поддержания структурного гомеостаза.	7	2	3	2
3.2.	Тема 6. Возрастные изменения опорно-двигательного аппарата.	5		3	2
3.3.	Тема 7. Возрастные изменения в нервной ткани и органах нервной системы.	5		3	2
3.4.	Тема 8. Физиологическая регенерация клеток, тканей и органов. Контрольное занятие № 1. Рубежный тестовый контроль по разделам № 1-3.	10	2	3	5
4.	Раздел 4. Возрастные особенности органов и систем при старении	57	8	24	22
4.1.	Тема 9. Возрастные особенности сердечно-сосудистой системы.	5		3	2
4.2.	Тема 10. Структурные особенности кожи и органов дыхания в возрастном аспекте.	7	2	3	2
4.3.	Тема 11. Иммуниетет. Взаимодействие клеток при иммунном ответе.	7	2	3	2

	Возрастные особенности органов иммунной системы.				
4.4.	Тема 12. Возрастные изменения органов эндокринной системы.	5		3	2
4.5.	Тема 13. Гистофизиология пищеварительной системы в возрастном аспекте.	7	2	3	2
4.6.	Тема 14. Возрастные аспекты строения и функции органов мочевыделительной системы.	5		3	2
4.7.	Тема 15. Возрастные изменения органов мужской половой системы.	5		3	2
4.8.	Тема 16. Возрастные изменения органов женской половой системы.	7	2	3	2
4.9	Тема 17. Контрольное занятие № 2. Рубежный тестовый контроль по разделу № 4. Зачет.	9		3	6
Итого часов		108	16	51	41

2.2. Содержание лекционного курса дисциплины

№ лекции п.п.	Ссылки на компетенции и уровни усвоения	Часы	№ раздела/ темы	Название лекции
1	ПК-1 А/02.7 Зн.1	2	1/2	Межклеточные взаимодействия. Типы регуляции. Механизмы гибели клеток
2	ПК-1 А/02.7 Зн.1	2	2/3-4	Основные закономерности эмбриогенеза человека
3	ПК-1 А/02.7 Зн.1 Зн.2	2	3/5	Воспаление как механизм поддержания структурного гомеостаза
4	ПК-1 А/02.7 Зн.1 Зн.2	2	3/8	Физиологическая регенерация клеток, тканей и органов
5	ПК-1 А/02.7 Зн.1	2	4/10	Структурные особенности органов дыхания и кожи в возрастном аспекте.
6	ПК-1 А/02.7 Зн.1 Зн.2	2	4/11	Иммунитет. Иммунокомпетентные клетки. Взаимодействие клеток при иммунном ответе.
7	ПК-1 А/02.7 Зн.1	2	4/13	Гистофизиология пищеварительной системы в возрастном аспекте.
8	ПК-1 А/02.7 Зн.1	2	4/16	Возрастные изменения органов женской половой системы.
Всего часов		16		

2.3. Содержание семинарских занятий

Семинарские занятия учебным планом не предусмотрены.

2.4. Содержание лабораторных работ.

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

2.5. Содержание практических занятий

№№ п.п.	Ссылки на компетенции и уровни усвоения	Часы	Тема практических занятий	Деятельность студента
1	ПК-1 А/02.7 Зн.1	3	Тема 1. «Жизненный цикл клетки и поддержание ее структурного гомеостаза. Морфология стареющей клетки».	<ul style="list-style-type: none"> • отвечает на вопросы устно; • решает ситуационные задачи по теме занятия
2	ПК-1 А/02.7 Зн.1 Ум.1 Вл. 1	3	Тема 2. «Межклеточные взаимодействия. Типы регуляции. Механизмы старения и гибели клетки (некроз, апоптоз)».	<ul style="list-style-type: none"> • отвечает на вопросы устно; • решает ситуационные задачи по теме занятия; • изучает и анализирует электронные микрофотографии, схемы; • просматривает демонстрационные препараты
3	ПК-1 А/02.7 Зн.1 Ум.1 Вл. 1	3	Тема 3. «Особенности прогенеза, половых клеток, оплодотворения и дробления у человека».	<ul style="list-style-type: none"> • отвечает на вопросы устно; • решает ситуационные задачи по теме занятия; • изучает и анализирует электронные микрофотографии, схемы; • просматривает демонстрационные препараты
4	ПК-1 А/02.7 Зн.1 Ум.1 Вл. 1	3	Тема 4. «Особенности гастрюляции и функциональная гистология внезародышевых органов человека».	<ul style="list-style-type: none"> • отвечает на вопросы устно; • решает ситуационные задачи по теме занятия; • просматривает демонстрационные препараты
5	ПК-1 А/02.7 Зн.1 Зн.2 Ум.1 А/02.7 Ум.2 Вл. 1	3	Тема 5. «Возрастные особенности собственно соединительных тканей. Воспаление как механизм поддержания структурного гомеостаза».	<ul style="list-style-type: none"> • отвечает на вопросы устно; • решает ситуационные задачи по теме занятия; • изучает и анализирует электронные микрофотографии, схемы; • просматривает демонстрационные препараты
6	ПК-1 А/02.7 Зн.1 Зн.2 Ум.1	3	Тема 6. «Возрастные изменения опорно-двигательного аппарата».	<ul style="list-style-type: none"> • отвечает на вопросы устно; • решает ситуационные задачи по теме занятия; • изучает и анализирует

	А/02.7 Ум.2 Вл. 1			электронные микрофотографии, схемы; • просматривает демонстрационные препараты
7	ПК-1 А/02.7 Зн.1 Ум.1 Вл. 1	3	Тема 7. «Возрастные изменение в нервной ткани и органах нервной системы».	• отвечает на вопросы устно; • решает ситуационные задачи по теме занятия; • изучает и анализирует электронные микрофотографии, схемы; • просматривает демонстрационные препараты
8	ПК-1 А/02.7 Зн.1 Зн.2 Ум.1 А/02.7 Ум.2 Вл. 1	3	Тема 8. «Физиологическая регенерация клеток, тканей и органов. Контрольное занятие № 1. Рубежный тестовый контроль по разделу №1- 3».	• отвечает на вопросы устно; • выполняет задания рубежного тестового контроля в компьютерном классе; • решает ситуационные задачи; • диагностирует и анализирует электронные микрофотографии (схемы), демонстрирует на них различные структуры
9	ПК-1 А/02.7 Зн.1 Зн.2 Ум.1 А/02.7 Ум.2 Вл. 1	3	Тема 9. «Возрастные особенности сердечно- сосудистой системы».	• отвечает на вопросы устно; • решает ситуационные задачи по теме занятия; • изучает и анализирует электронные микрофотографии, схемы; • просматривает демонстрационные препараты
10	ПК-1 А/02.7 Зн.1 Зн.2 Ум.1 А/02.7 Ум.2 Вл. 1	3	Тема 10. «Структурные особенности кожи и органов дыхания в возрастном аспекте».	• отвечает на вопросы устно; • решает ситуационные задачи по теме занятия; • изучает и анализирует электронные микрофотографии, схемы; • просматривает демонстрационные препараты
11	ПК-1 А/02.7 Зн.1 Зн.2 Ум.1 А/02.7 Ум.2 Вл. 1	3	Тема 11. «Иммунитет. Взаимодействие клеток при иммунном ответе. Возрастные особенности органов иммунной системы».	• отвечает на вопросы устно; • решает ситуационные задачи по теме занятия; • изучает и анализирует электронные микрофотографии, схемы; • просматривает демонстрационные препараты
12	ПК-1 А/02.7 Зн.1	3	Тема 12. «Возрастные изменения органов	• отвечает на вопросы устно; • решает ситуационные задачи

	Зн.2 Ум.1 А/02.7 Ум.2 Вл. 1		эндокринной системы».	по теме занятия; <ul style="list-style-type: none"> • изучает и анализирует электронные микрофотографии, схемы; • просматривает демонстрационные препараты
13	ПК-1 А/02.7 Зн.1 Зн.2 Ум.1 А/02.7 Ум.2 Вл. 1	3	Тема 13. «Гистофизиология пищеварительной системы в возрастном аспекте».	<ul style="list-style-type: none"> • отвечает на вопросы устно; • решает ситуационные задачи по теме занятия; • изучает и анализирует электронные микрофотографии, схемы; • просматривает демонстрационные препараты
14	ПК-1 А/02.7 Зн.1 Зн.2 Ум.1 А/02.7 Ум.2 Вл. 1	3	Тема 14. «Возрастные аспекты строения и функции органов мочевыделительной системы».	<ul style="list-style-type: none"> • отвечает на вопросы устно; • решает ситуационные задачи по теме занятия; • изучает и анализирует электронные микрофотографии, схемы; • просматривает демонстрационные препараты
15	ПК-1 А/02.7 Зн.1 Зн.2 Ум.1 А/02.7 Ум.2 Вл. 1	3	Тема 15. «Возрастные изменения органов мужской половой системы».	<ul style="list-style-type: none"> • отвечает на вопросы устно; • решает ситуационные задачи по теме занятия; • изучает и анализирует электронные микрофотографии, схемы; • просматривает демонстрационные препараты
16	ПК-1 А/02.7 Зн.1 Зн.2 Ум.1 А/02.7 Ум.2 Вл. 1	3	Тема 16. «Возрастные изменения органов женской половой системы».	<ul style="list-style-type: none"> • отвечает на вопросы устно; • решает ситуационные задачи по теме занятия; • изучает и анализирует электронные микрофотографии, схемы; • просматривает демонстрационные препараты
17	ПК-1 А/02.7 Зн.1 Зн.2 Ум.1 А/02.7 Ум.2 Вл. 1	3	Тема 17. «Контрольное занятие № 2. Рубежный тестовый контроль по разделу № 4. Зачет».	<ul style="list-style-type: none"> • выполняет задания рубежного тестового контроля в компьютерном классе; • решает ситуационные задачи; • диагностирует и анализирует электронные микрофотографии (схемы), демонстрирует на них различные структуры;

				• защищает мультимедийную презентацию
Всего		51		

2.6. Программа самостоятельной работы студентов

Ссылки на компетенции и уровни усвоения	Часы	Содержание самостоятельной работы	Деятельность обучающегося	Формы контроля уровня обученности
ПК-1, А/02.7 Зн.1 Ум.1	2	Самостоятельная работа по теме «Жизненный цикл клетки и поддержание ее структурного гомеостаза. Морфология стареющей клетки». Подготовка презентации и выступление по теме, выбранной из предложенного перечня: 1. Способы воспроизведения клетки. 2. Особенности жизненного цикла в зависимости от уровня дифференцировки и специализации клетки. 3. Морфологические особенности стареющей клетки	<ul style="list-style-type: none"> ➤ осуществляет поиск материала в Internet, ➤ анализирует информацию, делает выводы; ➤ готовит презентацию; ➤ выступает с презентацией; ➤ прорабатывает учебный материал по методическим указаниям; ➤ выполняет задания для самоконтроля; ➤ решает ситуационные задачи 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ проверка мультимедийной презентации; ➤ оценка выступления по подготовленной презентации; ➤ проверка решения задач; ➤ устный опрос
ПК-1, А/02.7 Зн.1 Ум.1	2	Самостоятельная работа по теме «Межклеточные взаимодействия. Типы регуляции. Механизмы старения и гибели клетки (некроз, апоптоз)». Подготовка презентации и выступление по теме, выбранной из предложенного перечня: 1. Межклеточные контакты: прикрепительные и коммуникационные. 2. Средства распознавания: химические клеточные рецепторы. 3. Сигнальные молекулы: гормоны и цитокины. 4. Апоптоз – запрограммированная гибель клетки.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ осуществляет поиск материала в Internet, ➤ анализирует информацию, делает выводы; ➤ готовит презентацию; ➤ выступает с презентацией; ➤ прорабатывает учебный материал по методическим указаниям, конспекту лекций; ➤ выполняет задания для самоконтроля; ➤ решает ситуационные задачи 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ проверка мультимедийной презентации; ➤ оценка выступления по подготовленной презентации; ➤ проверка решения задач; ➤ устный опрос

ПК-1, А/02.7 Зн.1 Ум.1	2	Самостоятельная работа по теме «Особенности прогенеза, половых клеток, оплодотворения и дробления у человека». Подготовка презентации и выступление по теме, выбранной из предложенного перечня: 1. Роль ядра и цитоплазмы в передаче и реализации наследственной информации. 2. Понятие об экстракорпоральном оплодотворении и его значение.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ осуществляет поиск материала в Internet, ➤ анализирует информацию, делает выводы; ➤ готовит презентацию; ➤ выступает с презентацией; ➤ прорабатывает учебный материал по методическим указаниям, конспекту лекций; ➤ выполняет задания для самоконтроля; ➤ решает ситуационные задачи 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ проверка мультимедийной презентации; ➤ оценка выступления по подготовленной презентации; ➤ проверка решения задач; ➤ устный опрос
ПК-1, А/02.7 Зн.1 Ум.1	2	Самостоятельная работа по теме «Особенности гастрюляции и функциональная гистология внезародышевых органов человека». Подготовка презентации и выступление по теме, выбранной из предложенного перечня: 1. Общие закономерности процесса развития тканей. Механизмы регуляции гисто- и органогенеза. 2. Теория о двух типах плацентарной трофики по М.Я. Субботину. 3. Влияние экзокринных и эндокринных факторов на развитие. 4. Детерминация и дифференцировка клеточного материала эмбриональных зачатков, механизмы клеточных перемещений. 5. Роль апоптоза в развитии органов и тканей зародыша	<ul style="list-style-type: none"> ➤ осуществляет поиск материала в Internet, ➤ анализирует информацию, делает выводы; ➤ готовит презентацию; ➤ выступает с презентацией; ➤ прорабатывает учебный материал по методическим указаниям, конспекту лекций; ➤ выполняет задания для самоконтроля; ➤ решает ситуационные задачи 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ проверка мультимедийной презентации; ➤ оценка выступления по подготовленной презентации; ➤ проверка решения задач; ➤ устный опрос
ПК-1 А/02.7 Зн.1 Зн.2 Ум.1 А/02.7 Ум.2	2	Самостоятельная работа по теме «Возрастные особенности собственно соединительных тканей. Воспаление как механизм поддержания структурного гомеостаза».	<ul style="list-style-type: none"> ➤ осуществляет поиск материала в Internet, ➤ анализирует информацию, делает выводы; ➤ готовит презентацию; ➤ выступает с 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ проверка мультимедийной презентации; ➤ оценка выступления по подготовленной презентации;

		<p>Подготовка презентации и выступление по теме, выбранной из предложенного перечня:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Роль бурой жировой ткани в термогенезе. 2. Система мононуклеарных фагоцитов (МНФ) 3. Особенности рыхлой волокнистой соединительной ткани во внезародышевых органах. 4. Этапы воспалительной реакции и их морфологическое проявление. 5. Динамика клеточных элементов в очаге воспаления по стадиям. 6. Заживление ран – динамика процесса по стадиям. 7. Рисунки Мечникова И.И. по сравнительной патологии воспаления. 8. Хемотаксис - механизм миграции лейкоцитов из сосудов. 9. Стадии фагоцитоза микроорганизмов 10. Секреция медиаторов воспаления макрофагами 	<p>презентацией;</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ прорабатывает учебный материал по методическим указаниям, конспекту лекций; ➤ выполняет задания для самоконтроля; ➤ решает ситуационные задачи 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ проверка решения задач; ➤ устный опрос
<p>ПК-1 А/02.7 Зн.1 Зн.2 Ум.1 А/02.7 Ум.2</p>	2	<p>Самостоятельная работа по теме «Возрастные изменения опорно-двигательного аппарата». Подготовка презентации и выступление по теме, выбранной из предложенного перечня:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Динамика структурно-функциональных преобразований скелетной мышечной ткани и мышцы как органа с возрастом. Иннервация. Регенерация. 2. Структурные преобразования хрящей в пожилом возрасте 3. Особенности преобразования костей в пожилом и старческом 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ осуществляет поиск материала в Internet, ➤ анализирует информацию, делает выводы; ➤ готовит презентацию; ➤ выступает с презентацией; ➤ прорабатывает учебный материал по методическим указаниям; ➤ выполняет задания для самоконтроля; ➤ решает ситуационные задачи 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ проверка мультимедийной презентации; ➤ оценка выступления по подготовленной презентации; ➤ проверка решения задач; ➤ устный опрос

		возрасте		
ПК-1 А/02.7 Зн.1 Ум.1	2	Самостоятельная работа по теме «Возрастные изменения в нервной ткани и органах нервной системы» Подготовка презентации и выступление по теме, выбранной из предложенного перечня: 1. Морфология стареющего нейрона. 2. Возрастные изменения синапсов. 3. Возрастные изменения клеток глии	<ul style="list-style-type: none"> ➤ осуществляет поиск материала в Internet, ➤ анализирует информацию, делает выводы; ➤ готовит презентацию; ➤ выступает с презентацией; ➤ прорабатывает учебный материал по методическим указаниям, конспекту лекций; ➤ выполняет задания для самоконтроля; ➤ решает ситуационные задачи 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ проверка мультимедийной презентации; ➤ оценка выступления по подготовленной презентации; ➤ проверка решения задач; ➤ устный опрос
ПК-1 А/02.7 Зн.1 Зн.2 Ум.1 А/02.7 Ум.2	5	Самостоятельная работа по теме «Физиологическая регенерация клеток, тканей и органов. Контрольное занятие № 1. Рубежный тестовый контроль по разделу №1-3» Подготовка презентации и выступление по теме, выбранной из предложенного перечня: 1 Особенности регенерации мышечных тканей. 2. Закономерности регенерации соединительных тканей. 3. Особенности регенерации разных видов эпителия. 4. Регенерация нервной ткани	<ul style="list-style-type: none"> ➤ осуществляет поиск материала в Internet, ➤ анализирует информацию, делает выводы; ➤ готовит презентацию; ➤ выступает с презентацией; ➤ выполняет задания для самоконтроля; ➤ решает ситуационные задачи; ➤ прорабатывает учебный материал по методическим указаниям, конспекту лекций 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ проверка мультимедийной презентации; ➤ оценка выступления по подготовленной презентации; ➤ проверка решения задач; ➤ рубежное тестирование в компьютерном классе
ПК-1 А/02.7 Зн.1 Зн.2 Ум.1 А/02.7 Ум.2	2	Самостоятельная работа по теме «Возрастные особенности сердечно-сосудистой системы». Подготовка презентации и выступление по теме, выбранной из предложенного перечня: 1 Возрастные изменения в стенке кровеносных сосудов. 2. Структурно-функциональные	<ul style="list-style-type: none"> ➤ осуществляет поиск материала в Internet, ➤ анализирует информацию, делает выводы; ➤ готовит презентацию; ➤ выступает с презентацией; ➤ прорабатывает учебный материал по методическим указаниям; ➤ выполняет задания 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ проверка мультимедийной презентации; ➤ оценка выступления по подготовленной презентации; ➤ проверка решения задач; ➤ устный опрос

		<p>изменения миокарда при старении.</p> <p>3. Возрастные особенности лимфатических сосудов.</p> <p>4. Регенераторные и адаптивные возможности сосудистого русла.</p>	<p>для самоконтроля;</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ решает ситуационные задачи 	
<p>ПК-1 А/02.7 Зн.1 Зн.2 Ум.1 А/02.7 Ум.2</p>	2	<p>Самостоятельная работа по теме «Структурные особенности кожи и органов дыхания в возрастном аспекте».</p> <p>Подготовка презентации и выступление по теме, выбранной из предложенного перечня:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Виды старения кожи (фотостарение, хроностарение). 2. Половые особенности в строении кожи. 3. Порочный круг старения кожи. 4. Возрастные особенности в строении органов дыхания как основа развития заболеваний 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ осуществляет поиск материала в Internet, ➤ анализирует информацию, делает выводы; ➤ готовит презентацию; ➤ выступает с презентацией; ➤ прорабатывает учебный материал по методическим указаниям, конспекту лекций; ➤ выполняет задания для самоконтроля; ➤ решает ситуационные задачи 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ проверка мультимедийной презентации; ➤ оценка выступления по подготовленной презентации; ➤ проверка решения задач; ➤ устный опрос
<p>ПК-1 А/02.7 Зн.1 Зн.2 Ум.1 А/02.7 Ум.2</p>	2	<p>Самостоятельная работа по теме «Иммунитет. Взаимодействие клеток при иммунном ответе. Возрастные особенности органов иммунной системы»</p> <p>Подготовка презентации и выступление по теме, выбранной из предложенного перечня:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Иммунный ответ по клеточному и гуморальному типу. 2. Взаимодействие иммуноцитов в ходе иммунного ответа. 3. Стадии формирования органов иммунной системы в эмбриональном периоде. 4. Возрастная инволюция центральных органов иммунной системы (красный костный мозг, тимус). 5. Изменения 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ осуществляет поиск материала в Internet, ➤ анализирует информацию, делает выводы; ➤ готовит презентацию; ➤ выступает с презентацией; ➤ прорабатывает учебный материал по методическим указаниям, конспекту лекций; ➤ выполняет задания для самоконтроля; ➤ решает ситуационные задачи 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ проверка мультимедийной презентации; ➤ оценка выступления по подготовленной презентации; ➤ проверка решения задач; ➤ устный опрос

		периферических органов иммунной системы (лимфатические узлы, селезёнка, миндалины) в возрастном аспекте.		
ПК-1 А/02.7 Зн.1 Зн.2 Ум.1 А/02.7 Ум.2	2	Самостоятельная работа по теме «Возрастные изменения органов эндокринной системы». Подготовка презентации и выступление по теме, выбранной из предложенного перечня: 1 Структурные и функциональные изменения гипофиза при старении». 2. Морфофункциональная характеристика переднего и среднего отделов гипоталамуса в возрастном аспекте. 3. Эпифиз: функции, строение и их возрастные изменения. 4. Возрастная перестройка щитовидной и околощитовидных желез. 5. Гистофизиология коркового и мозгового вещества надпочечника в старческом возрасте.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ осуществляет поиск материала в Internet, ➤ анализирует информацию, делает выводы; ➤ готовит презентацию; ➤ выступает с презентацией; ➤ прорабатывает учебный материал по методическим указаниям; ➤ выполняет задания для самоконтроля; ➤ решает ситуационные задачи 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ проверка мультимедийной презентации; ➤ оценка выступления по подготовленной презентации; ➤ проверка решения задач; ➤ устный опрос
ПК-1 А/02.7 Зн.1 Зн.2 Ум.1 А/02.7 Ум.2	2	Самостоятельная работа по теме «Гистофизиология пищеварительной системы в возрастном аспекте». Подготовка презентации и выступление по теме, выбранной из предложенного перечня: 1. Морфофункциональные изменения органов ротовой полости и пищевода при старении и связанные с ними заболевания. 2. Гистофизиологические аспекты функционирования ациноцитов и эндокриноцитов поджелудочной железы при старении. 3. Возрастные изменения	<ul style="list-style-type: none"> ➤ осуществляет поиск материала в Internet, ➤ анализирует информацию, делает выводы; ➤ готовит презентацию; ➤ выступает с презентацией; ➤ прорабатывает учебный материал по методическим указаниям, конспекту лекций; ➤ выполняет задания для самоконтроля; ➤ решает ситуационные задачи 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ проверка мультимедийной презентации; ➤ оценка выступления по подготовленной презентации; ➤ проверка решения задач; ➤ устный опрос

		печени, желчевыводящих путей и желчного пузыря. 4. Возрастные особенности пищеварительной системы при старении. 5. Особенности моторики кишечника у людей пожилого возраста.		
ПК-1 А/02.7 Зн.1 Зн.2 Ум.1 А/02.7 Ум.2	2	Самостоятельная работа по теме «Возрастные аспекты строения и функции органов мочевыделительной системы». Подготовка презентации и выступление по теме, выбранной из предложенного перечня: 1. Возрастные изменения почки 2. Гистофизиологические аспекты функционирования различных отделов нефрона при старении 3. Морфофункциональные изменения мочевыводящих путей в возрастном аспекте	<ul style="list-style-type: none"> ➤ осуществляет поиск материала в Internet, ➤ анализирует информацию, делает выводы; ➤ готовит презентацию; ➤ выступает с презентацией; ➤ прорабатывает учебный материал по методическим указаниям; ➤ выполняет задания для самоконтроля; ➤ решает ситуационные задачи 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ проверка мультимедийной презентации; ➤ оценка выступления по подготовленной презентации; ➤ проверка решения задач; ➤ устный опрос
ПК-1 А/02.7 Зн.1 Зн.2 Ум.1 А/02.7 Ум.2	2	Самостоятельная работа по теме «Возрастные изменения органов мужской половой системы». Подготовка презентации и выступление по теме, выбранной из предложенного перечня: 1. Особенности строения мужских половых желез, соответствующие периоду возрастной инволюции человека. 2. Возрастные изменения гормональной регуляции сперматогенеза. 3. Влияние вредных факторов (курение, алкоголь) на гистофизиологию яичек. 4. Особенности гистологического строения мужских половых органов в пожилом возрасте.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ осуществляет поиск материала в Internet, ➤ анализирует информацию, делает выводы; ➤ готовит презентацию; ➤ выступает с презентацией; ➤ прорабатывает учебный материал по методическим указаниям; ➤ выполняет задания для самоконтроля; ➤ решает ситуационные задачи 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ проверка мультимедийной презентации; ➤ оценка выступления по подготовленной презентации; ➤ проверка решения задач; ➤ устный опрос

		5. Морфо-функциональные изменения предстательной железы при старении.		
ПК-1 А/02.7 Зн.1 Зн.2 Ум.1 А/02.7 Ум.2	2	Самостоятельная работа по теме «Возрастные изменения органов женской половой системы». Подготовка презентации и выступление по теме, выбранной из предложенного перечня: 1. Периодизация репродуктивной системы женского организма. 2. Изменения структурных элементов яичника в климактерическом и постменопаузальном периодах. 3. Изменения генитального тракта в постменопаузальном периоде.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ осуществляет поиск материала в Internet, ➤ анализирует информацию, делает выводы; ➤ готовит презентацию; ➤ выступает с презентацией; ➤ прорабатывает учебный материал по методическим указаниям, конспекту лекций; ➤ выполняет задания для самоконтроля; ➤ решает ситуационные задачи 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ проверка мультимедийной презентации; ➤ оценка выступления по подготовленной презентации; ➤ проверка решения задач; ➤ устный опрос
ПК-1 А/02.7 Зн.1 Зн.2 Ум.1 А/02.7 Ум.2	6	Самостоятельная работа по теме «Контрольное занятие № 2. Рубежный тестовый контроль по разделу № 4. Зачет»	<ul style="list-style-type: none"> ➤ прорабатывает учебный материал по методическим указаниям, конспекту лекций; ➤ выполняет задания для самоконтроля; ➤ решает ситуационные задачи; ➤ изучает электронные микрофотографии и схемы; ➤ готовит мультимедийную презентацию к защите 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ рубежное тестирование в компьютерном классе; ➤ оценка решения ситуационных задач; ➤ проверка знания электронных микрофотографий и схем; ➤ защита презентации
Всего часов	41			

2.7. Курсовые работы

Курсовая работа учебным планом не предусмотрена.

3. Учебно-методическое и библиотечное обеспечение дисциплины

3.1. Методические указания по освоению дисциплины размещены на сайте университета (ngmu - кафедра гистологии, эмбриологии и цитологии им. проф. М.Я. Субботина – раздел «УМР»).

3.2. Список основной и дополнительной литературы.

Основная литература

1. Быков В.Л., Гистология, цитология и эмбриология. Атлас [Электронный ресурс] : учебное пособие / Быков В.Л., Юшканцева С.И. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 296 с. - ISBN 978-5-9704-3201-3 - Режим доступа: <http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970432013.html>
2. Банин, В. В. Цитология и общая гистология : атлас [электронный ресурс] / В. В. Банин, А. В. Павлов, А. Н. Яцковский. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. - Текст : электронный // URL : <https://www.rosmedlib.ru/book/06-COS-2411.html>
3. Афанасьев Ю.И., 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. - 800 с. - ISBN 978-5-9704-3663-9 - Режим доступа: <http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970436639.html>
4. Гистология, цитология и эмбриология : атлас / В. Л. Быков, С. И. Юшканцева. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 296 с. : ил.
5. Гистология, эмбриология, цитология : учебник / ред.: Ю. И. Афанасьев, Н. А. Юрина. - 7-е изд., перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 832 с. : ил.

Дополнительная литература

1. Экспресс-гистология : учебное пособие / ред. В. И. Ноздрин. - М. : Мед.информ.агентство, 2008. - 208 с.
2. Гистология, цитология, эмбриология : справочник / В. Д. Новиков, Г. В. Правоторов. - М. : ЮКЭА, 2003. - 336 с.
3. Возрастная гистология [Электронный ресурс] : учебное пособие. - Ижевск : ИГМА, 2016. - 80 с. <https://e.lanbook.com/book/142221>

3.3. Иные библиотечно-информационные ресурсы и средства обеспечения образовательного процесса, в т.ч. электронно-библиотечные системы и электронно-образовательные ресурсы (электронные издания и информационные базы данных).

Электронные образовательные ресурсы

1. Консультант Врача. Электронная медицинская библиотека [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / ООО «ВШОУЗ-КМК». – URL: <http://www.rosmedlib.ru> – Доступ к полным текстам с любого компьютера, после регистрации из сети университета.
2. Электронно-библиотечная система НГМУ (ЭБС НГМУ) [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / НГМУ – URL: <http://library.ngmu.ru/> – Доступ к полным текстам с любого компьютера после авторизации.
3. ЛАНЬ [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / ООО «Издательство ЛАНЬ». – URL: <https://e.lanbook.com> – Доступ к полным текстам с любого компьютера, после регистрации из сети университета.
4. ЮРАЙТ [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ». – URL: <https://urait.ru/> – Доступ к полным текстам с любого компьютера, после регистрации из сети университета.
5. БУКАП [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / ООО Букап – URL: <https://www.books-up.ru/> – Доступ к полным текстам с любого компьютера, после регистрации из сети университета.

6. Межвузовская электронная библиотека (МЭБ) [Электронный ресурс] : электронная библиотека. – URL: <https://icdlib.nspu.ru/> – Доступ после указания ФИО, штрих-код читательского билета и университета НГМУ в поле «Организация» на сайте МЭБ.
7. Рубрикатор клинических рекомендаций : официальный сайт / Министерство здравоохранения Российской Федерации. – 2021. – URL : <https://cr.minzdrav.gov.ru/?ysclid=lc8uv2fbg216477660> – Текст : электронный.
8. Федеральная электронная медицинская библиотека [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / ЦНМБ Первого Московского государственного медицинского университета им. И.М.Сеченова. – Режим доступа : <https://femb.ru/> – *Свободный доступ.*
9. eLIBRARY.RU [Электронный ресурс] : электронная библиотека / Науч. электрон. б-ка. – URL: <http://www.elibrary.ru/>. – Яз. рус., англ. – *Доступ к журналам открытого доступа – свободный доступ после регистрации на сайте elibrary.ru.*
10. Министерство здравоохранения Российской Федерации: Документы. [Электронный ресурс] : сайт. – Режим доступа <https://minzdrav.gov.ru/documents> – *Свободный доступ.*
11. Министерство здравоохранения Новосибирской области. Нормативные документы [Электронный ресурс] : сайт. – Режим доступа : <http://www.zdrav.nso.ru/page/1902> – *Свободный доступ.*
12. Российская государственная библиотека [Электронный ресурс] : сайт. – Режим доступа : <http://www.rsl.ru> – *Свободный доступ.*
13. Consilium Medicum [Электронный ресурс] : сайт. – Режим доступа : <http://www.consilium-medicum.com/> – *Свободный доступ.*
14. PubMed : US National Library of Medicine National Institutes of Health [Электронный ресурс] – URL: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed> – *Свободный доступ.*
15. MedLinks.ru [Электронный ресурс] : сайт. – Режим доступа : <http://www.medlinks.ru/> – *Свободный доступ.*
16. Архив научных журналов НЭИКОН [Электронный ресурс] : сайт. <http://archive.neicon.ru/xmlui/> – *Доступ открыт со всех компьютеров библиотеки и сети университета.*
17. ScienceDirect. Ресурсы открытого доступа [Электронный ресурс] : сайт. – Режим доступа : <http://www.sciencedirect.com/science/jrnllallbooks/open-access> – *Свободный доступ.*
18. КиберЛенинка: научная электронная библиотека [Электронный ресурс] – Режим доступа : <http://cyberleninka.ru/> – *Свободный доступ.*

4. Материально-техническое обеспечение дисциплины

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
1.	630075, г. Новосибирск, ул. Залесского, 4, учебная комната № 306. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Комплект учебной мебели: столы – 18 шт.; стулья – 28 шт. Персональный компьютер в комплекте – 1 шт. Плазменный телевизор 42 LG"LK430 – 1 шт. Микроскоп бинокулярный прямой конструкции с системой визуализации Carl Zeiss – 1 шт. Микроскоп биологический бинокулярный Carl Zeiss – 4 шт. Микроскоп монокулярный W 30600-230 – 3 шт. Микроскоп биологический – 10 шт. Доска ДА-32 (зелёная)	1) Операционная система Microsoft Windows 2) Операционная система Astra Linux 3) Офисный пакет Microsoft Office 4) Антивирус DrWeb 5) Система поиска заимствований Антиплагиат.ВУЗ

2.	630075, г. Новосибирск, ул. Залесского, 4, учебная комната № 305. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Комплект учебной мебели: столы – 19 шт.; стулья – 28 шт. Персональный компьютер в комплекте – 1 шт. Плазменный телевизор 42 LG"LK430 – 1 шт. Микроскоп бинокулярный прямой конструкции с системой визуализации Carl Zeiss – 1 шт. Микроскоп биологический бинокулярный Carl Zeiss – 4 шт. Микроскоп монокулярный W 30600-230 – 3 шт. Микроскоп биологический – 10 шт. Доска ДА-32 (зелёная)	1) Операционная система Microsoft Windows 2) Операционная система Astra Linux 3) Офисный пакет Microsoft Office 4) Антивирус DrWeb 5) Система поиска заимствований Антиплагиат.ВУЗ
3.	630075, г. Новосибирск, ул. Залесского, 4, учебная комната № 347. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Комплект учебной мебели: столы – 20 шт.; стулья – 28 шт. Персональный компьютер в комплекте – 1 шт. Плазменный телевизор 42 LG"LK430 – 1 шт. Микроскоп бинокулярный прямой конструкции с системой визуализации Carl Zeiss – 1 шт. Микроскоп биологический бинокулярный Carl Zeiss – 4 шт. Микроскоп монокулярный W 30600-230 – 3 шт. Микроскоп биологический – 10 шт. Доска ДА-32 (зелёная)	1) Операционная система Microsoft Windows 2) Операционная система Astra Linux 3) Офисный пакет Microsoft Office 4) Антивирус DrWeb 5) Система поиска заимствований Антиплагиат.ВУЗ
4.	630075, г. Новосибирск, ул. Залесского, 4, учебная комната № 343. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Комплект учебной мебели: столы – 15 шт.; стулья – 26 шт. Персональный ноутбук в комплекте – 1 шт. Плазменный телевизор 42 LG"LK430 – 1 шт. Микроскоп биологический бинокулярный Carl Zeiss – 4 шт. Микроскоп биологический – 10 шт. Доска ДА-32 (зелёная)	1) Операционная система Microsoft Windows 2) Операционная система Astra Linux 3) Офисный пакет Microsoft Office 4) Антивирус DrWeb 5) Система поиска заимствований Антиплагиат.ВУЗ
5.	630075, г. Новосибирск, ул. Залесского, 4, учебная комната № 339. Учебная аудитория для самостоятельной работы.	Комплект учебной мебели: столы – 8 шт.; стулья – 16 шт. Микроскоп биологический – 10 шт.	
6.	630075, г. Новосибирск, ул. Залесского, 4, учебная комната № 307. Учебная аудитория для самостоятельной работы.	Комплект учебной мебели: столы – 7 шт.; стулья – 14 шт. Микроскоп биологический – 9 шт. Доска ДА-32 (зелёная)	
7.	630075, г. Новосибирск, ул. Залесского, 4, помещение № 312. Помещение для хранения и	Комплект мебели: шкаф стеллаж – 4 шт., стол – 1 шт., стулья – 4 шт. Проектор – 1 шт. Экран на треноге – 1 шт. Микроскоп стереоскопический – 3 шт.	

	профилактического обслуживания учебного оборудования.	Микроскоп биологический бинокулярный Carl Zeiss – 43 шт. Микроскоп монокулярный W 30600-230 – 9 шт. Микроскоп с осветителем – 3 шт. Интернет камера – 1 шт. Микропрепараты учебные - 4200 шт. Микропрепараты (немецкие) – 700 шт.	
8.	630075, г. Новосибирск, ул. Залесского, 4, помещение № 313. Гистологическая лаборатория	Комплект мебели: столы – 8 шт., стулья – 5 шт. Микротом ротационный механический – 1 шт. Микротом – 2 шт. Термостат – 2 шт. Шкаф лабораторный 1 шт. Холодильник – 1 шт. Лабораторная посуда Реактивы	
9.	630075, г. Новосибирск, ул. Залесского, 4, помещение № 152, кабинет компьютерного тестирования. Помещение для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации.	Персональный компьютер в комплекте – 60 шт. Стол компьютерный – 60 шт.; стулья – 60 шт.	1) Операционная система Microsoft Windows 2) Операционная система Astra Linux 3) Офисный пакет Microsoft Office 4) Антивирус DrWeb 5) Система поиска заимствований Антиплагиат.ВУЗ
10.	630075, г. Новосибирск, ул. Залесского, 4, помещение № 148, кабинет компьютерного тестирования. Помещение для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации.	Персональный компьютер в комплекте – 30 шт. Стол компьютерный – 30 шт.; стулья – 30 шт.	1) Операционная система Microsoft Windows 2) Операционная система Astra Linux 3) Офисный пакет Microsoft Office 4) Антивирус DrWeb 5) Система поиска заимствований Антиплагиат.ВУЗ
11.	630075, г. Новосибирск, ул. Залесского, 4, помещение № 208-209. Анатомический музей	Влажные макропрепараты по эмбриологии - 74 шт.	
12.	630075, г. Новосибирск, ул. Залесского, 4, помещение № 156, читальный зал электронной библиотеки. Помещение для самостоятельной работы.	Комплект специализированной мебели с изолированными рабочими местами, посадочных мест – 25. Персональный компьютер в комплекте – 25 шт. Проекционный экран – 1 шт.; проектор – 1 шт.; ноутбук – 1 шт.; принтер – 1 шт.; многофункциональное устройство – 1 шт.	1) Операционная система Microsoft Windows 2) Операционная система Astra Linux 3) Офисный пакет Microsoft Office 4) Антивирус DrWeb 5) Система поиска заимствований Антиплагиат.ВУЗ
13.	630075, г. Новосибирск, ул. Залесского, 4, лекционный зал № 2.	Комплект учебной мебели, посадочных мест – 263. Персональный компьютер в комплекте – 1 шт. Проекционный экран – 1 шт.;	1) Операционная система Microsoft Windows 2) Операционная система Astra Linux 3) Офисный пакет Microsoft

		проектор – 1 шт.	Office 4) Антивирус DrWeb 5) Система поиска заимствований Антиплагиат.ВУЗ
--	--	------------------	---

5. Оценка качества освоения дисциплины, контроль результатов обучения

5.1. Виды и формы проведения контроля, методики оценки

Виды контроля	Формы проведения	Вид контрольно-диагностической (оценочной) процедуры	Система оценивания	Критерии оценивания
Текущий контроль	Тестирование, опрос, собеседование, диагностика электронных микрофотографий и схем, демонстрация презентаций.	Рубежное компьютерное тестирование; Опрос по контрольным вопросам для самостоятельной подготовки к занятию; Собеседование по решению ситуационных задач; Прием навыков анализа электронных микрофотографий и схем; Обсуждение презентаций.	Пятибалльная система	<p><u>Критерии оценок тестового контроля:</u> «Отлично» - 90-100% правильных ответов «Хорошо» - 80-89% правильных ответов «Удовлетворительно» - 70-79% правильных ответов «Неудовлетворительно» - 69-0% правильных ответов.</p> <p><u>Критерии оценки при опросе:</u> «Отлично» - вопрос раскрыт в полном объеме, студент умеет систематизировать и обобщать. «Хорошо» - вопрос раскрыт практически в полном объеме, имеются небольшие недочеты. «Удовлетворительно» - вопрос раскрыт частично, имеются значительные недочеты. «Неудовлетворительно» - вопрос не раскрыт, имеются грубые ошибки.</p> <p><u>Критерии оценок решения ситуационных задач:</u> «Отлично» - безошибочное решение ситуационной задачи. «Хорошо» - допущены незначительные недочеты при решении. «Удовлетворительно» - допущены значительные недочеты при решении. «Неудовлетворительно» - студент не может решить ситуационную задачу или решает ее неверно.</p> <p><u>Критерии оценок диагностики электронных микрофотографий и схем:</u> «Отлично» - безошибочный анализ электронных микрофотографий и схем.</p>

				<p>«Хорошо» - при чтении электронных микрофотографий и схем, делается правильное заключение, однако появляются затруднения в определении некоторых структур.</p> <p>«Удовлетворительно» - определяется электронная микрофотография (схема), но испытываются значительные затруднения при дифференциации структур и структурно-функциональных характеристик.</p> <p>«Неудовлетворительно» - студент допускает грубые ошибки при чтении электронных микрофотографий и схем или не определяет их.</p> <p><u>Критерии оценивания выступления по подготовленной мультимедийной презентации:</u></p> <p>«Отлично» - полное раскрытие темы презентации и безошибочные ответы на вопросы по теме презентации.</p> <p>«Хорошо» - допущены незначительные погрешности при раскрытии темы и в ответах на вопросы.</p> <p>«Удовлетворительно» - тема сообщения раскрыта не в полном объеме или допущены принципиальные погрешности при раскрытии темы, студент не знает ответов на вопросы или дает неверные ответы.</p> <p>«Неудовлетворительно» - студент не подготовил выступление или информация не соответствует заявленной тематике.</p>
--	--	--	--	--

Промежуточная аттестация	Зачет в 3 семестре	Тестирование (компьютерный вариант); Прием навыков анализа электронных микрофотографий и схем; Собеседование по решению ситуационных задач; Защита мультимедийной презентации.	Дихотомическая шкала	«Зачтено» - тестовый контроль 70-100% правильных ответов; студент диагностирует электронную микрофотографию (схему), все гистологические структуры распознаны и описаны точно и полно, допустимо уточнение с помощью наводящих вопросов преподавателя; правильно решена ситуационная задача; полностью раскрыта тема мультимедийной презентации; грамотное, аргументированное представление информации. «Не зачтено» - тестовый контроль 69% и менее правильных ответов; студент не диагностирует электронную микрофотографию (схему), или не все гистологические структуры распознаны и описаны не точно и не полно, даже при помощи наводящих вопросов преподавателя; не решена ситуационная задача или решена неправильно; не полностью раскрыта тема мультимедийной презентации; представление информации не корректное, информация не соответствует заявленной тематике.
--------------------------	--------------------	---	----------------------	--

5.2. Результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенции

Ссылки на компетенции и уровни усвоения	Проверка уровня сформированности компетенций		
	Зн.	Ум.	Вл.
ПК-1 А/02.7 Зн.1 Зн.2 Ум.1 А/02.7 Ум. 2 Вл. 1	Индивидуальное собеседование. Компьютерное тестирование ТЗ – 1-234	Индивидуальное собеседование по контрольным вопросам методических указаний по дисциплине. Ситуационные задачи № 1-107 Электронные микрофотографии и схемы № 1-45	Прием навыков анализа электронных микрофотографий, схем с демонстрацией различных структур

5.3. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости по дисциплине

Контрольные вопросы

- Контрольные вопросы по теме «Жизненный цикл клетки и поддержание ее структурного гомеостаза. Морфология стареющей клетки» № 4.
- Контрольные вопросы по теме «Межклеточные взаимодействия. Типы регуляции. Механизмы старения и гибели клетки (некроз, апоптоз)» № 12.
- Контрольные вопросы по теме «Особенности прогенеза, половых клеток, оплодотворения, дробления у человека» № 7.
- Контрольные вопросы по теме «Особенности гастрюляции и функциональная гистология внезародышевых органов человека» № 5.
- Контрольные вопросы по теме «Возрастные особенности собственно соединительных тканей. Воспаление как механизм поддержания структурного гомеостаза» № 11.
- Контрольные вопросы по теме «Возрастные изменения опорно-двигательного аппарата» № 4.
- Контрольные вопросы по теме «Возрастные изменения в нервной ткани и органах нервной системы» № 8.
- Контрольные вопросы по теме «Физиологическая регенерация клеток, тканей и органов. № 4.
- Контрольные вопросы по теме «Возрастные особенности сердечно-сосудистой системы» № 6.
- Контрольные вопросы по теме «Структурные особенности кожи и органов дыхания в возрастном аспекте» № 8.
- Контрольные вопросы по теме «Иммунитет. Взаимодействие клеток при иммунном ответе. Возрастные особенности органов иммунной системы» № 9.
- Контрольные вопросы по теме «Возрастные изменения органов эндокринной системы» № 7.
- Контрольные вопросы по теме «Гистофизиология пищеварительной системы в возрастном аспекте» № 9.
- Контрольные вопросы по теме «Возрастные аспекты строения и функции органов мочевыделительной системы» № 5.
- Контрольные вопросы по теме «Возрастные изменения органов мужской половой системы» № 3.
- Контрольные вопросы по теме «Возрастные изменения органов женской половой системы» № 6.

Тестовые задания

- Тестовые задания по теме «Контрольное занятие № 1. Рубежный тестовый контроль по разделам № 1-3» № 111.
- Тестовые задания по теме «Контрольное занятие № 2. Рубежный тестовый контроль по разделу № 4» № 99.

Микропрепараты

- Микропрепараты по теме «Межклеточные взаимодействия. Типы регуляции. Механизмы старения и гибели клетки (некроз, апоптоз)» № 11.
- Микропрепараты по теме «Особенности прогенеза, половых клеток, оплодотворения, дробления у человека» № 3.
- Микропрепараты по теме «Особенности гастрюляции и функциональная гистология внезародышевых органов человека» № 2.
- Микропрепараты по теме «Возрастные особенности собственно соединительных тканей. Воспаление как механизм поддержания структурного гомеостаза» № 6.
- Микропрепараты по теме «Возрастные изменения опорно-двигательного аппарата» № 1.
- Микропрепараты по теме «Возрастные изменения в нервной ткани и органах нервной системы» № 4.
- Микропрепараты по теме «Возрастные особенности сердечно-сосудистой системы» № 3.
- Микропрепараты по теме «Структурные особенности кожи и органов дыхания в возрастном аспекте» № 3.
- Микропрепараты по теме «Иммунитет. Взаимодействие клеток при иммунном ответе. Возрастные особенности органов иммунной системы» № 3.
- Микропрепараты по теме «Возрастные изменения органов эндокринной системы» № 2.

- Микропрепараты по теме «Гистофизиология пищеварительной системы в возрастном аспекте» № 6.
- Микропрепараты по теме «Возрастные аспекты строения и функции органов мочевыделительной системы» № 3.
- Микропрепараты по теме «Возрастные изменения органов мужской половой системы» № 3.
- Микропрепараты по теме «Возрастные изменения органов женской половой системы» № 3.

Ситуационные задачи

- Ситуационные задачи по теме «Жизненный цикл клетки и поддержание ее структурного гомеостаза. Морфология стареющей клетки» № 5.
- Ситуационные задачи по теме «Межклеточные взаимодействия. Типы регуляции. Механизмы старения и гибели клетки (некроз, апоптоз)» № 8.
- Ситуационные задачи по теме «. Особенности прогенеза, половых клеток, оплодотворения, дробления у человека» № 8.
- Ситуационные задачи по теме «Особенности гастрюляции и функциональная гистология внезародышевых органов человека» № 12.
- Ситуационные задачи по теме «Возрастные особенности собственно соединительных тканей. Воспаление как механизм поддержания структурного гомеостаза» № 6.
- Ситуационные задачи по теме «Возрастные изменения опорно-двигательного аппарата» № 11.
- Ситуационные задачи по теме «Возрастные изменения в нервной ткани и органах нервной системы» № 4.
- Ситуационные задачи по теме «Контрольное занятие № 1. Рубежный тестовый контроль по разделам № 1-3» № 54.
- Ситуационные задачи по теме «Возрастные особенности сердечно-сосудистой системы» № 5.
- Ситуационные задачи по теме «Структурные особенности кожи и органов дыхания в возрастном аспекте» № 5.
- Ситуационные задачи по теме «Иммунитет. Взаимодействие клеток при иммунном ответе. Возрастные особенности органов иммунной системы» № 3.
- Ситуационные задачи по теме «Возрастные изменения органов эндокринной системы» № 11.
- Ситуационные задачи по теме «Гистофизиология пищеварительной системы в возрастном аспекте» № 13.
- Ситуационные задачи по теме «Возрастные аспекты строения и функции органов мочевыделительной системы» № 7.
- Ситуационные задачи по теме «Возрастные изменения органов мужской половой системы» № 5.
- Ситуационные задачи по теме «Возрастные изменения органов женской половой системы» № 7.
- Ситуационные задачи по теме «Контрольное занятие № 2. Рубежный тестовый контроль по разделу № 4» № 56.

Электронные микрофотографии, схемы

- Электронные микрофотографии, схемы по теме «Особенности прогенеза, половых клеток, оплодотворения, дробления у человека» № 2.
- Электронные микрофотографии, схемы по теме «Возрастные особенности собственно соединительных тканей. Воспаление как механизм поддержания структурного гомеостаза» № 8.
- Электронные микрофотографии, схемы по теме «Возрастные изменения опорно-двигательного аппарата» № 5.
- Электронные микрофотографии, схемы по теме «Возрастные изменения в нервной ткани и органах нервной системы» № 3.
- Электронные микрофотографии, схемы по теме «Физиологическая регенерация клеток, тканей и органов. № 4.

- Электронные микрофотографии по теме «Контрольное занятие № 1. Рубежный тестовый контроль по разделам № 1-3» № 18.
- Электронные микрофотографии, схемы по теме «Возрастные особенности сердечно-сосудистой системы» № 5.
- Электронные микрофотографии, схемы по теме «Структурные особенности кожи и органов дыхания в возрастном аспекте» № 1.
- Электронные микрофотографии, схемы по теме «Иммунитет. Взаимодействие клеток при иммунном ответе. Возрастные особенности органов иммунной системы» № 6.
- Электронные микрофотографии, схемы по теме «Возрастные изменения органов эндокринной системы» № 2.
- Электронные микрофотографии, схемы по теме «Гистофизиология пищеварительной системы в возрастном аспекте» № 8.
- Электронные микрофотографии, схемы по теме «Возрастные аспекты строения и функции органов мочевыделительной системы» № 2.
- Электронные микрофотографии, схемы по теме «Возрастные изменения органов мужской половой системы» № 2.
- Электронные микрофотографии, схемы по теме «Возрастные изменения органов женской половой системы» № 1.
- Электронные микрофотографии, схемы по теме «Контрольное занятие № 2. Рубежный тестовый контроль по разделу № 4» № 27.

Мультимедийные презентации (реферативные сообщения)

- Презентации по теме «Жизненный цикл клетки и поддержание ее структурного гомеостаза. Морфология стареющей клетки» № 3.
- Презентации по теме «Межклеточные взаимодействия. Типы регуляции. Механизмы старения и гибели клетки (некроз, апоптоз)» № 4.
- Презентации по теме «Особенности прогенеза, половых клеток, оплодотворения, дробления у человека» № 2.
- Презентации по теме «Особенности гастрюляции и функциональная гистология внезародышевых органов человека» № 5.
- Презентации по теме «Возрастные особенности собственно соединительных тканей. Воспаление как механизм поддержания структурного гомеостаза» № 10.
- Презентации по теме «Возрастные изменения опорно-двигательного аппарата» № 3.
- Презентации по теме «Возрастные изменения в нервной ткани и органах нервной системы» № 3.
- Презентации по теме «Физиологическая регенерация клеток, тканей и органов. № 4.
- Презентации по теме «Возрастные особенности сердечно-сосудистой системы» № 4.
- Презентации по теме «Структурные особенности кожи и органов дыхания в возрастном аспекте» № 4.
- Презентации по теме «Иммунитет. Взаимодействие клеток при иммунном ответе. Возрастные особенности органов иммунной системы» № 5.
- Презентации по теме «Возрастные изменения органов эндокринной системы» № 5.
- Презентации по теме «Гистофизиология пищеварительной системы в возрастном аспекте» № 5.
- Презентации по теме «Возрастные аспекты строения и функции органов мочевыделительной системы» № 3.
- Презентации по теме «Возрастные изменения органов мужской половой системы» № 5.
- Презентации по теме «Возрастные изменения органов женской половой системы» № 3.

5.4. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине (зачет 3 семестр)

Тестовые задания № 210
Ситуационные задачи № 110
Электронные микрофотографии и схемы № 45
Мультимедийные презентации №68

Электронные микрофотографии и схемы:

- 1) Ооцит млекопитающих.
- 2) Сперматозоид человека.
- 3) Фибробласт
- 4) Макрофаг
- 5) Плазмоцит
- 6) Тучная клетка
- 7) Коллагеногенез
- 8) Сегментоядерный нейтрофил
- 9) Базофил
- 10) Эозинофил
- 11) Ультраструктура мышечного волокна исчерченной скелетной мышечной ткани
- 12) Хондроцит
- 13) Osteобласт
- 14) Osteоцит
- 15) Osteокласт
- 16) Типы нейронов
- 17) Разновидности глиии
- 18) Ультраструктура нервной клетки
- 19) Типы капилляров (схема)
- 20) Поперечнополосатая мышечная ткань сердечного типа
- 21) Перициты
- 22) Артерия мышечного типа
- 23) Проводящие кардиомиоциты (типы)
- 24) Однослойный многорядный мерцательный эпителий
- 25) Сегментоядерный нейтрофил
- 26) Базофил
- 27) Эозинофил
- 28) Лимфоцит
- 29) Моноцит
- 30) Плазматическая клетка
- 31) нейросекреторная клетка переднего отдела гипоталамуса
- 32) одиночная гормонпродуцирующая клетка
- 33) Белоксинтезирующая клетка
- 34) Слизьпродуцирующая клетка
- 35) Бокаловидная клетка
- 36) Главная клетка желез желудка
- 37) Pariетальная клетка
- 38) Эндокринная клетка
- 39) Мукоцит
- 40) Схема ультраструктуры гепатоцита
- 41) Почечное тельце. Юкстагломерулярный аппарат почки.
- 42) Проксимальный отдел нефрона
- 43) Клетки сперматогенного ряда
- 44) Схема строения сперматозоида
- 45) Ооцит

Темы мультимедийных презентаций (реферативных сообщений):

1. Способы воспроизведения клетки.
2. Особенности жизненного цикла в зависимости от уровня дифференцировки и специализации клетки.
3. Морфологические особенности стареющей клетки
4. Межклеточные контакты: прикрепительные и коммуникационные.
5. Средства распознавания: химические клеточные рецепторы.
6. Сигнальные молекулы: гормоны и цитокины.
7. Апоптоз – запрограммированная гибель клетки.
8. Роль ядра и цитоплазмы в передаче и реализации наследственной информации.
9. Понятие об экстракорпоральном оплодотворении и его значение
10. Общие закономерности процесса развития тканей. Механизмы регуляции гисто- и органогенеза.
11. Теория о двух типах плацентарной трофики по М.Я. Субботину.
12. Влияние экзокринных и эндокринных факторов на развитие.
13. Детерминация и дифференцировка клеточного материала эмбриональных зачатков, механизмы клеточных перемещений.
14. Роль апоптоза в развитии органов и тканей зародыша
15. Роль бурой жировой ткани в термогенезе.
16. Система мононуклеарных фагоцитов (МНФ)
17. Особенности рыхлой волокнистой соединительной ткани во внезародышевых органах.
18. Этапы воспалительной реакции и их морфологическое проявление.
19. Динамика клеточных элементов в очаге воспаления по стадиям;
20. Заживление ран – динамика процесса по стадиям;
21. Рисунки Мечникова И.И. по сравнительной патологии воспаления;
22. Хемотаксис - механизм миграции лейкоцитов из сосудов;
23. Стадии фагоцитоза микроорганизмов;
24. Секреция медиаторов воспаления макрофагами
25. Динамика структурно-функциональных преобразований скелетной мышечной ткани и мышцы как органа с возрастом. Иннервация. Регенерация.
26. Структурные преобразования хрящей в пожилом возрасте
27. Особенности преобразования костей в пожилом и старческом возрасте
28. Морфология стареющего нейрона.
29. Возрастные изменения синапсов.
30. Возрастные изменения клеток глии.
31. Особенности регенерации мышечных тканей.
32. Закономерности регенерации соединительных тканей.
33. Особенности регенерации разных видов эпителия.
34. Регенерация нервной ткани
35. Возрастные изменения в стенке кровеносных сосудов.
36. Структурно-функциональные изменения миокарда при старении
37. Возрастные особенности лимфатических сосудов
38. Регенераторные и адаптивные возможности сосудистого русла
39. Виды старения кожи (фотостарение, хроностарение).
40. Половые особенности в строении кожи
41. Порочный круг старения кожи.
42. Возрастные особенности в строении органов дыхания как основа развития заболеваний
43. Иммунный ответ по клеточному и гуморальному типу
44. Взаимодействие иммуноцитов в ходе иммунного ответа
45. Стадии формирования органов иммунной системы в эмбриональном периоде.
46. Возрастная инволюция центральных органов иммунной системы (красный костный мозг, тимус).

47. Изменения периферических органов иммунной системы (лимфатические узлы, селезёнка, миндалина) в возрастном аспекте.
48. Структурные и функциональные изменения гипофиза при старении»
49. Морфофункциональная характеристика переднего и среднего отделов гипоталамуса в возрастном аспекте
50. Эпифиз: функции, строение и их возрастные изменения
51. Возрастная перестройка щитовидной и околощитовидных желез
52. Гистофизиология коркового и мозгового вещества надпочечника в старческом возрасте
53. Морфофункциональные изменения органов ротовой полости и пищевода при старении и связанные с ними заболевания
54. Гистофизиологические аспекты функционирования ациноцитов и эндокриноцитов поджелудочной железы при старении
55. Возрастные изменения печени, желчевыводящих путей и желчного пузыря
56. Возрастные особенности пищеварительной системы при старении.
57. Особенности моторики кишечника у людей пожилого возраста
58. Возрастные изменения почки
59. Гистофизиологические аспекты функционирования различных отделов нефрона при старении
60. Морфофункциональные изменения мочевыводящих путей в возрастном аспекте
61. Особенности строения мужских половых желез, соответствующие периоду возрастной инволюции человека
62. Возрастные изменения гормональной регуляции сперматогенеза.
63. Влияние вредных факторов (курение, алкоголь) на гистофизиологию яичек
64. Особенности гистологического строения мужских половых органов в пожилом возрасте.
65. Морфо-функциональные изменения предстательной железы при старении.
66. Периодизация репродуктивной системы женского организма.
67. Изменения структурных элементов яичника в климактерическом и постменопаузальном периодах;
68. Изменения генитального тракта в постменопаузальном периоде

5.5. Типовые задания

Примеры тестовых заданий:

1. Возрастная инволюция яичек сопровождается:

1. Расширением просвета извитых канальцев;
2. Истончением стенки извитых канальцев;
3. Увеличением количества клеток Лейдига

Ответ: 1.

2. При старении в нейронах количество липофусцина:

1. Снижается;
2. Увеличивается;
3. Не изменяется

Ответ: 2.

3. Нарушение вкусовой чувствительности с возрастом связано с:

1. Атрофией мышц языка;
2. Складчатостью поверхности языка;
3. Атрофией сосочков языка

Ответ: 3.

Примеры ситуационных задач:

Задача 1. На шлифе зуба отмечается однородность эмали с сохранением призматической структуры во всех слоях, кроме поверхностного, где на большей части она безпризматическая. Границы между призмами слабо различимы. Полосы Шрегера контрастны, линии Ретциуса выражены слабо. Для какой возрастной группы характерно данное строение эмали?

Ответ: Данное строение эмали характерно для старшего возраста (45-70 лет). На поверхности эмали головки призм выступают над ее уровнем, выявляется значительное число царапин, борозд и трещин, идущих в различных направлениях.

Задача 2. В анализе крови пациента 73 лет обнаружено снижение свёртываемости крови. Может ли это быть связано с нарушениями функций печени? С какими гистоструктурами печени связано это нарушение?

Ответ: 1. Да, может. Именно в печени вырабатываются белки системы свертывания крови – фибриноген, протромбин.

2. Гранулярная эндоплазматическая сеть и комплекс Гольджи.