Подписано электронной подписью:
Вержицкий Данил Григорьевич
Должность: Директор КГПИ ФГБОУ ВО «КемГУ»
Дата и время: 2024-03-21 00:00:00
471086fad29a3b30e244c728abc3661ab35c9d50210dcf0e75e03a5b6fdf6436

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«КЕМЕРОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Новокузнецкий институт (филиал)

Факультет физической культуры, естествознания и природопользования

«УТВЕРЖДАЮ»
Декан ФФКЕП
В.А. Рябов
«08» апреля 2020 г.

Рабочая программа дисциплины

Б1.О.11.04 Анатомо-физиологические основы здоровья человека

Направление подготовки
44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)»

Направленность (профиль) подготовки
«География и Безопасность жизнедеятельности»

Программа бакалавриата

Квалификация выпускника
Бакалавр

Форма обучения
Очная и заочная

Год набора 2020

Новокузнецк 2020

Лист внесения изменений в РПД

РПД Б1.О.11.04 Анатомо-физиологические основы здоровья человек

Сведения об утверждении:

утверждена Ученым советом факультета физической культуры, естествознания и природопользования (протокол Ученого совета факультета № 6а от 12.03.2020 г.)
для ОПОП 2020 год набора на 2020 / 2021 учебный год
по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), направленность (профиль) География и Безопасность жизнедеятельности
Одобрена на заседании методической комиссии факультета ФКЕП
протокол методической комиссии факультета № 5 от 27.02.2020 г.
Одобрена на заседании обеспечивающей кафедры ЕД
протокол № 6 от 20.02.2020 г. Михайлова Н.Н. / _____
(Ф. И.О. зав. кафедрой) *(Подпись)*

Переутверждение на учебный год:

на 20____ / 20____ учебный год

утверждена Ученым советом факультета_____
(протокол Ученого совета факультета № __ от __.__.201_ г.
Одобрена на заседании методической комиссии факультета _____
протокол методической комиссии факультета № __ от __.__.20__ г.
Одобрена на заседании обеспечивающей кафедры _____
протокол № __ от ___.___.20____г. _____ / _____
(Ф. И.О. зав. кафедрой) *(Подпись)*

на 20____ / 20____ учебный год

утверждена Ученым советом факультета_____
(протокол Ученого совета факультета № __ от __.__.201_ г.
Одобрена на заседании методической комиссии факультета _____
протокол методической комиссии факультета № __ от __.__.20__ г.
Одобрена на заседании обеспечивающей кафедры _____
протокол № __ от ___.___.20____г. _____ / _____
(Ф. И.О. зав. кафедрой) *(Подпись)*

на 20____ / 20____ учебный год

утверждена Ученым советом факультета_____
(протокол Ученого совета факультета № __ от __.__.201_ г.
Одобрена на заседании методической комиссии факультета _____
протокол методической комиссии факультета № __ от __.__.20__ г.
Одобрена на заседании обеспечивающей кафедры _____
протокол № __ от ___.___.20____г. _____ / _____
(Ф. И.О. зав. кафедрой) *(Подпись)*

Оглавление

1.Цель дисциплины. 4

1.1Формируемые компетенции……...4

1.2 Индикаторы достижения компетенций……4

1.3 Знания, умения, навыки (ЗУВ) по дисциплине……...4

2 Объём и трудоёмкость дисциплины по видам учебных занятий. Формы промежуточной аттестации. 5

3. Учебно-тематический план и содержание дисциплины. 6

3.1 Учебно-тематический план 6

3.2. Содержание занятий по видам учебной работы 7

4 Порядок оценивания успеваемости и форсированности компетенций обучающегося в текущей и промежуточной аттестации. 13

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины. 14

5.2 Программное и информационное обеспечение освоения дисциплины. 15

5.2.1 Программное обеспечение 15

5.3.2 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы. 15

6 Иные сведения и (или) материалы. 16

6.1.Примерные темы письменных учебных работ 16

6.2. Примерные вопросы и задания / задачи для промежуточной аттестации 16

1.Цель дисциплины.

В результате освоения данной дисциплины у обучающегося должны быть сформированы компетенции основной профессиональной образовательной программы бакалавриата:

__ОПК-8 _____

1.1 Формируемые компетенции

Таблица 1 - Формируемые дисциплиной компетенции

Наименование вида компетенции *(универсальная, общепрофессиональная, профессиональная)*	Наименование категории (группы) компетенций	Код и название компетенции
общепрофессиональная	Научные основы педагогической деятельности	ОПК-8 Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний

1.2 Индикаторы достижения компетенций

Таблица 2 – Индикаторы достижения компетенций, формируемые дисциплиной

Код и название компетенции	Индикаторы достижения компетенции по ОПОП	Дисциплины и практики, формирующие компетенцию ОПОП
ОПК-8 Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний	ИОПК-8.1 Применяет специальные научные знания предметной области в педагогической деятельности по профилю подготовки.	Б1.О.03.01 Общая психология Б1.О.04 Возрастная анатомия и физиология Б1.О.06 Специальная и коррекционная педагогика и психология Б1.О.10.01 Картография с основами топографии Б1.О.10.02 Геология Б1.О.10.03 Общее землеведение Б1.О.10.06 Физическая география России Б1.О.10.09 Экономическая и социальная география России Б1.О.11.01 Теоретические основы безопасности человека **Б1.О.11.04 Анатомо-физиологические основы здоровья человека** Б1.О.11.06 Безопасность и защита человека в чрезвычайных ситуациях Б1.О.11.07 Психофизиологические основы здоровья и основы охраны труда Б2.О.01(У) Ознакомительная практика Б2.О.02(У) Технологическая практика Б2.О.03(У) Проектно-технологическая практика Б2.О.04(П) Педагогическая практика Б2.О.07(Пд) Преддипломная практика

1.3 Знания, умения, навыки (ЗУВ) по дисциплине

Таблица 3 – Знания, умения, навыки, формируемые дисциплиной

Код и название компетенции	Индикаторы достижения компетенции, закрепленные за дисциплиной	Знания, умения, навыки (ЗУВ), формируемые дисциплиной
ОПК-8 Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний	ИОПК-8.1 Применяет специальные научные знания предметной области в педагогической деятельности по профилю подготовки.	**Знает:** - научное содержание и современное состояние предметной области «Безопасность жизнедеятельности», лежащее в основе содержания преподаваемого учебного предмета. **Умеет:** - использовать научные знания предметной области «Безопасность жизнедеятельности» в педагогической деятельности по профилю подготовки; - применять научные знания предметных областей при разработке образовательных программ, рабочих программ учебных предметов, курсов внеурочной деятельности. **Владеет;** - способами получения информации о современном состоянии научных исследований в предметной области «Безопасность жизнедеятельности»; - способами применения результатов современных научных исследований предметной области «Безопасность жизнедеятельности» в педагогической деятельности по профилю подготовки.

2 Объём и трудоёмкость дисциплины по видам учебных занятий. Формы промежуточной аттестации.

Таблица 4 – Объем и трудоемкость дисциплины по видам учебных занятий

Общая трудоемкость и виды учебной работы по дисциплине, проводимые в разных формах	Объём часов по формам обучения	
	ОФО	ЗФО
1 Общая трудоемкость дисциплины	432	432
2 Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)	160	34
Аудиторная работа (всего):	160	34
в том числе:		
лекции	68	16
практические занятия, семинары		
практикумы		
лабораторные работы	92	18
в интерактивной форме		
в электронной форме		
Внеаудиторная работа (всего):		
в том числе, индивидуальная работа обучающихся с преподавателем		
подготовка курсовой работы /контактная работа		

групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие групповую или индивидуальную работу обучающихся с преподавателем*)*		
творческая работа (эссе)		
3 Самостоятельная работа обучающихся (всего)	200	372
4 Промежуточная аттестация обучающегося	Зачет – 3 и 5 семестры Экзамен – 4 и 6 семестры (72ч)	Зачет – 3 и 5 семестры Экзамен – 4 и 6 семестры

3. Учебно-тематический план и содержание дисциплины.

3.1 Учебно-тематический план

Таблица 5 - Учебно-тематический план очной формы обучения

№ недели п/п	Разделы и темы дисциплины по занятиям	Общая трудоёмкость *(всего час.)*	Трудоемкость занятий (час.)			Формы текущего контроля и промежуточной аттестации успеваемости
			ОФО			
			Аудиторн. занятия		СРС	
			лекц.	лаб.р.		
Семестр 3						
1	Введение в анатомию человека	6	2	2	2	Опрос, защита понятийного аппарата, лаб. работ
2	Основы остеологии Анатомия костной системы	8	2	4	4	Опрос, защита лаб. работ
3	Основы миологии Анатомия мышечной системы	8	2	4	4	Опрос, защита лаб. работ
4	Основы спланхнологии Анатомия пищеварительной системы	16	4	6	6	Опрос, защита лаб. работ
5	Анатомия дыхательной системы	12	4	4	4	Опрос, защита лаб. работ
6	Анатомия сердечно-сосудистой системы	18	6	6	6	Опрос, защита лаб. работ
	Зачет					
ИТОГО по семестру		**72**	**20**	**26**	**26**	
4 семестр						
1	Анатомия лимфатической и иммунной системы	12	2	2	12	Опрос, защита лаб. работ, тестирование
2	Анатомия мочевыделительной системы	13	2	4	12	Опрос, защита лаб. работ, тестирование
3	Анатомия репродуктивной системы	13	2	4	12	Опрос, защита лаб. работ, тестирование
4	Анатомия эндокринной системы	12	2	2	12	Опрос, защита лаб. работ, тестирование
5	Основы неврологии Анатомия нервной системы	29	6	6	12	Опрос, защита лаб. работ, тестирование
6	Анатомия органов чувств	20	2	2	12	Опрос, тестирование
	Экзамен	36				
ИТОГО по семестру		**144**	**16**	**20**	**72**	
	Всего за 2 курс:	**216**	**36**	**46**	**98**	

№ недели п/п	Разделы и темы дисциплины по занятиям	Общая трудоёмкость *(всего час.)*	Трудоемкость занятий (час.)			Формы текущего контроля и промежуточной аттестации успеваемости
			ОФО			
			Аудиторн. занятия		СРС	
			лекц.	лаб.р.		
5 семестр						
1	Введение. Основные физиологические понятия	6	2	2	2	Опрос, защита понятийного аппарата, лаб. работ
2	Физиология возбуждения	16	4	6	6	Опрос, защита лаб. работ
3	Физиология нервной системы	20	4	8	8	Опрос, защита лаб. работ
4	Физиология ВНД	20	4	8	8	Опрос, защита лаб. работ
5	Физиология эндокринной системы	10	2	4	4	Опрос, защита лаб. работ
	Зачет					
ИТОГО по семестру		**72**	**16**	**28**	**28**	
6 семестр						
1	Физиология системы крови. Лимфатическая система		2	4	12	Опрос, защита лаб. работ, тестирование
2	Физиология кровообращения (сердечно-сосудистая система)		2	4	12	Опрос, защита лаб. работ, тестирование
3	Физиология дыхательной системы		2	2	12	Опрос, защита лаб. работ, тестирование
4	Физиология обмена веществ и пищеварения		4	4	12	Опрос, защита лаб. работ, тестирование
5	Физиология почек и водно-солевого обмена		2	2	10	Опрос, защита лаб. работ, тестирование
6	Физиология половой системы		2	2	10	Опрос, тестирование
7	Основы патологической физиологии		2		6	Опрос
	Экзамен	36				
ИТОГО по семестру		**144**	**16**	**18**	**74**	
	Всего за 3 курс:	**216**	**32**	**46**	**102**	

Таблица 6 - Учебно-тематический план заочной формы обучения

№ недели п/п	Разделы и темы дисциплины по занятиям	Общая трудоёмкость *(всего час.)*	Трудоемкость занятий (час.)			Формы текущего контроля и промежуточной аттестации успеваемости
			ОФО			
			Аудиторн. занятия		СРС	
			лекц.	лаб.р.		
Семестр 3						
1	Введение в анатомию человека	12			12	Опрос, защита понятийного аппарата, лаб. работ
2	Основы остеологии Анатомия костной системы	17	1		16	Опрос, защита лаб. работ
3	Основы миологии Анатомия мышечной системы	17		1	16	Опрос, защита лаб. работ
4	Основы спланхнологии Анатомия пищеварительной системы	19	1		18	Опрос, защита лаб. работ
5	Анатомия дыхательной системы	19	1		18	Опрос, защита лаб. работ
6	Анатомия сердечно-сосудистой системы	20	1	1	18	Опрос, защита лаб. работ

№ недели п/п	Разделы и темы дисциплины по занятиям	Общая трудоёмкость *(всего час.)*	Трудоемкость занятий (час.)			Формы текущего контроля и промежуточной аттестации успеваемости
			ОФО			
			Аудиторн. занятия		СРС	
			лекц.	лаб.р.		
	Зачет	4				
	ИТОГО по семестру	**108**	**4**	**2**	**98**	
	4 семестр					
1	Анатомия лимфатической и иммунной системы	12			12	Опрос, защита лаб. работ, тестирование
2	Анатомия мочевыделительной системы	12			12	Опрос, защита лаб. работ, тестирование
3	Анатомия репродуктивной системы	12			12	Опрос, защита лаб. работ, тестирование
4	Анатомия эндокринной системы	12			12	Опрос, защита лаб. работ, тестирование
5	Основы неврологии Анатомия нервной системы	31	2	4	25	Опрос, защита лаб. работ, тестирование
6	Анатомия органов чувств	20			20	Опрос, тестирование
	Экзамен	9				
	ИТОГО по семестру	**108**	**2**	**4**	**93**	
	Всего за 2 курс:	**216**	**6**	**6**	**191**	
	5 семестр					
1	Введение. Основные физиологические понятия	19	1		18	Опрос, защита понятийного аппарата, лаб. работ
2	Физиология возбуждения	21	1	2	18	Опрос, защита лаб. работ
3	Физиология нервной системы	22	2	2	18	Опрос, защита лаб. работ
4	Физиология ВНД	22	2	2	18	Опрос, защита лаб. работ
5	Физиология эндокринной системы	20			20	Опрос, защита лаб. работ
	Зачет	**4**				
	ИТОГО по семестру	**108**	**6**	**6**	**92**	
	6 семестр					
1	Физиология системы крови. Лимфатическая система	13		1	12	Опрос, защита лаб. работ, тестирование
2	Физиология кровообращения (сердечно-сосудистая система)	14	1	1	12	Опрос, защита лаб. работ, тестирование
3	Физиология дыхательной системы	14	1	1	12	Опрос, защита лаб. работ, тестирование
4	Физиология обмена веществ и пищеварения	14	1	1	12	Опрос, защита лаб. работ, тестирование
5	Физиология почек и водно-солевого обмена	14	1	1	12	Опрос, защита лаб. работ, тестирование
6	Физиология половой системы	13		1	12	Опрос, тестирование
7	Основы патологической физиологии	17			17	Опрос
	Экзамен	9				
	ИТОГО по семестру	**108**	**4**	**6**	**89**	

№ недели п/п	Разделы и темы дисциплины по занятиям	Общая трудоёмкость *(всего час.)*	Трудоемкость занятий (час.)			Формы текущего контроля и промежуточной аттестации успеваемости
			ОФО			
			Аудиторн. занятия		СРС	
			лекц.	лаб.р.		
	Всего за 3 курс:	**216**	**10**	**12**	**181**	

3.2. Содержание занятий по видам учебной работы

Таблица 7 – Содержание дисциплины

№ п/п	Наименование раздела, темы дисциплины	Содержание занятия
	3 семестр	
1.	***Введение в анатомию человека.***	
Содержание лекционного курса		
1.1.	Введение. Анатомия как наука. Краткий исторический очерк развития анатомии.	Анатомия как наука. Определение анатомии, связь с другими дисциплинами биологического цикла. Понятие о функциональной анатомии. Задачи и содержание анатомии применительно к задачам биологического образования. Предмет изучения анатомии. Методы изучения анатомии. Краткий исторический очерк развития дисциплины. Анатомия в доисторическое время, Средневековье, эпоху Возрождения, 18, 19, 20 века в Европе, государствах арабского Востока. Развитие отечественной анатомии. Общие понятия в анатомии – орган, система органов, аппарат органов, сома, внутренности.
2.	***Основы остеологии Анатомия костной системы***	
Содержание лекционного курса		
2.1.	Основы остеологии. Кость как орган. Типы соединения костей.	Состав и функции опорно-двигательного аппарата. Строение и функции кости. Клетки костной ткани – остеоциты, остеобласты, остеокласты. Виды костной ткани – ретикулофиброзная и пластинчатая. Надкостница- состав и строение. Плотное и губчатое костное вещество. Остеон – структурная единица кости. Строение остеона. Регенерация костной ткани. Трубчатые, губчатые, плоские, смешанные и воздухоносные кости. Принципы организации костей П.Ф.Лесгафта. Понятие о скелете и его функциях. Филогенетические преобразования соединений костей. Непрерывные соединения. Фиброзные соединения костей (синдесмозы): связки, мембраны, швы, вколачивание. Хрящевые соединения костей (синхондрозы): временные и постоянные. Костные соединения (синостозы). Полусуставы (симфизы). Прерывные соединения костей (суставы). Анатомия сустава. Классификации суставов по количеству сочленяющихся поверхностей, по осям вращения, по форме суставных поверхностей.
Содержание лабораторных занятий		
2.1.	Строение осевого скелета.	Скелет туловища. Особенности скелета человека в связи с прямохождением. Позвоночныйстолб. Физиологические изгибы позвоночного столба и их функциональное значение. Отделы позвоночного столба и количество позвонков каждого отдела. Строение типичного позвонка. Особенности строения атланта и эпистрофея. Особенности строения позвонков разных отделов. Кости грудной клетки. Строение ребра. Истинные и ложные ребра. Строение грудины. Функции черепа. Мозговой череп. Строение свода черепа. Ана-

		томические особенности лобной, затылочной, теменных и височных костей. Строение клиновидной и решетчатой костей. Лицевой череп. Строение носовых, скуловых, небных, слезных, верхнечелюстных костей. Нижняя челюсть, сошник, подъязычная кость. Нижняя носовая раковина. Строение основания черепа. Основание черепа (внутреннее и наружное). Топографические образования черепа. Особенности черепа новорожденного. Роднички. Онтогенез костей черепа
2.2.	Строение скелета верхних и нижних конечностей.	Пояс верхних конечностей. Строение лопатки и ключицы. Свободная верхняя конечность. Строение плеча, предплечья и кисти. Пояс нижних конечностей. Строение тазовых костей – подвздошной, лонной и седалищной. Свободная нижняя конечность. Строение бедра, голени и стопы.
3.	***Основы миологии Анатомия мышечной системы***	
Содержание лекционного курса		
3.1.	Основы миологии. Мышца как орган. Классификации мышц.	Гладкая и поперечно-полосатая мышечная ткань. Развитие мышц. Строение мышцы как органа. Классификация мышц по форме, по количеству головок, по количеству брюшек, по направлению мышечных пучков, по расположению и по функции. Вспомогательные аппараты мышц. Фасции, фиброзные и синовиальные влагалища сухожилий, синовиальные сумки. Кровоснабжение и иннервация скелетных мышц.
Содержание лабораторных занятий		
3.1.	Основные мышцы головы и шеи.	Жевательные и мимические мышцы лица. Глубокие и подкожные мышцы шеи.
3.2	Основные мышцы груди, спины, живота, поясов конечностей и свободных конечностей человека.	Собственные мышцы груди и мышцы-«пришельцы». Собственные мышцы спины и мышцы-«пришельцы». Мышцы передней, задней и боковых стенок живота. Мышцы поясов конечностей и свободных конечностей.
4.	***Основы спланхнологии. Анатомия пищеварительной системы***	
Содержание лекционного курса		
4.1.	Общий план строения стенки трубчатых органов.	Состав и функции пищеварительной системы. Ротовая полость. Преддверие рта и собственно ротовая полость. Глотка. Общая характеристика и топография. Носоглотка, ротоглотка, гортаноглотка. Глоточное кольцо Пирогова – Вальдейера. Строение стенки глотки. Пищевод. Топография, функции и строение стенки. Анатомические особенности различных отделов пищевода. Топография и функции желудка. Строение стенки желудка. Топография и строение стенки тонкого кишечника. Двенадцатиперстная, тощая и подвздошщная кишка. Топография и строение стенки толстого кишечника. Слепая, ободочная, прямая кишка. Особенности гистологии прямой кишки.
4.2.	Анатомия пищеварительных желез.	Пищеварительные железы: анатомия печени. Печень. Топография и функции печени. Макро – и микроскопическое строение печени. Доли, сектора и сегменты печени. Строение печеночной дольки, печеночной балки. Кровоснабжение и иннервация печени. Желчный пузырь
Содержание лабораторных занятий		
4.1.	Общий план строения стенки трубчатых органов	Примеры трубчатых органов разных систем организма. Строение стенки. Слизистая оболочка. Эпителий внутренних органов. Собственная пластинка слизистой оболочки, мышечная пластинка слизистой оболочки. Подслизистая основа. Мейснерово нервное сплетение. Мышечная оболочка. Межмышечное (Ауэрбахово) нервное сплетение. Покровы.

4.2.	Анатомия пищеварительной трубки	Топография и функции тонкого кишечника. Отделы тонкого кишечника. Особенности стенки тонкого кишечника. Топография и функции толстого кишечника. Отделы толстого кишечника. Особенности стенки толстого кишечника. Тени, гаустры. Отличия толстого кишечника от тонкого. Общие представления о серозе.
4.3	Анатомия пищеварительных желез	Пищеварительные железы: анатомия печени. Печень. Топография и функции печени. Макро – и микроскопическое строение печени. Доли, сектора и сегменты печени. Строение печеночной дольки, печеночной балки. Кровоснабжение и, иннервация печени. Желчный пузырь.
5.	***Анатомия дыхательной системы***	
Содержание лекционного курса		
5.1.	Дыхательная система	Общий обзор органов дыхания. Воздухоносные пути и их функции. Полость носа. Носовые ходы, их строение функциональное значение. Глотка как воздухоносный путь. Гортань. Ее положение и функции. Скелет гортани, хрящи и их соединения. Связки гортани. Голосовая щель. Полость гортани, особенности строения слизистой оболочки. Мышцы гортани. Гортань как орган голосообразования. Трахея. Ее положение и строение стенки. Бронхи, их строение и принципы ветвления. Бронхиальное дерево. Легкие. Их положение, поверхности, края, доли и функции, корень и ворота легких. Плевральные синусы. Плевра, ее париетальный и висцеральный листки. Строение альвеолы, ацинус как структурная и функциональная единица легкого. Возрастные особенности строения дыхательной системы. Средостение и его отделы.
Содержание лабораторных занятий		
5.1.	Дыхательная система	Наружный нос. Носовые хрящи. Преддверие носа и собственно носовая полость. Носовые раковины и носовые ходы. Обонятельная область. Возрастные особенности носовой полости. Воздушные пазухи костей черепа. Лобная, клиновидная, верхнечелюстные, решетчатая пазухи. Полость гортани. Суставы и мышцы гортани. Голосовые складки, голосовые связки. Положение голосовых связок при различных функциональных состояниях. Возрастные и половые особенности гортани. Трахея.
5.2.	Дыхательная система	Бронхиальное и альвеолярное дерево. Изучение микропрепаратов трахеи, бронхов, легких. Развитие дыхательной системы в онтогенезе.
6.	***Анатомия сердечно -сосудистой системы***	
Содержание лекционного курса		
6.1.	Строение сердца	Форма, положение, поверхности, края и границы сердца. Фиброзный остов сердца. Мышечная ткань сердца, её отличия от скелетной мускулатуры. Кардиомиоцит и его структурные компоненты, регенерация кардиомиоцитов. Строение стенки сердца: эндокард, миокард, эпикард, перикард. Особенности строения миокарда предсердий и желудочков. Отделы сердца-предсердия и желудочки, их строение и функции. Правое и левое предсердно- желудочковые отверстия. Клапанный аппарат сердца, его положение, строение и функции. Сосочковые мышцы и сухожильные струны. Сосуды, выносящие кровь из сердца (аорта и легочный ствол). Сосуды приносящие кровь в сердце (верхняя и нижняя полые вены). Кровоснабжение и иннервация сердца. Характе-

		ристика специфической (проводящей импульсы) мышечной ткани сердца. Проводящая система и её функциональное значение.
6.2.	Ангиология. Строение артерий, вен и сосудов микроциркуляторного русла.	Строение артерий, вен и сосудов микроциркуляторного русла. Филогенез сердечно – сосудистой системы.
Содержание лабораторных занятий		
6.1.	Строение сердца	Внешнее строение сердца. Муляжи, карточки. Основание и верхушка сердца. Венечная, межжелудочковые борозды. Сосуды основания сердца. Створчатые и полулунные клапаны. Фиброзный скелет. Строение стенки предсердий и желудочков. Перикард – околосердечная сумка. Эпикард, миокард и эндокард сердца. Микропрепараты камер сердца.
6.2.	Строение артерий, вен и сосудов микроциркуляторного русла. Ход магистральных кровеносных сосудов по кругам кровообращения	Строение артерий, вен и сосудов микроциркуляторного русла. Артерии большого круга кровообращения. Аорта и ее части: луковица аорты, восходящая аорта, дуга аорты, нисходящая аорта. Артерии головы и шеи. Артерии верхней и нижней конечностей.
6.3	Строение артерий, вен и сосудов микроциркуляторного русла. Ход магистральных кровеносных сосудов по кругам кровообращения	Вены большого круга кровообращения. Система верхней полой вены. Вены верхней конечности. Система нижней полой вены. Источники формирования, топография. Вены нижней конечности. Воротная вена. Ветви воротной вены. Особенности венозного кровообращения в печени.
	Промежуточная аттестация - *зачет*	
4 семестр		
1.	***Анатомия лимфатической и иммунной системы***	
Содержание лекционного курса		
1.1.	Строение лимфатических сосудов и лимфатических узлов	Состав и функции органов лимфатической системы и иммуногенеза. Основные отличия в строении лимфатических сосудов от кровеносных. Коллекторные лимфатические сосуды. Грудной проток и правый лимфатический проток. Строение лимфатического узла. Топография и внешнее строение селезенки. Строение паренхимы селезенки. Белая и красная пульпа. Кровоснабжение селезенки.
Содержание лабораторных занятий		
1.2	Анатомия селезенки, тимуса, красного костного мозга.	Топография и внешнее строение селезенки. Строение паренхимы селезенки. Белая и красная пульпа. Кровоснабжение селезенки. Топография и функции тимуса. Строение тимуса. Строение красного костного мозга.
1.3	Закономерности иммуногенеза. Стволовые клетки	Основные закономерности, характерные для центральных, периферических и всех органов иммуногенеза. Стволовые клетки.
2.	***Анатомия мочевыделительной системы***	
Содержание лекционного курса		
2.1.	Мочевыделительная система	Мочевые органы. Общий обзор мочевых органов. Их развитие. Почки. Их положение, форма и функциональное значение. Фиксация почки. Ворота почки. Почечная пазуха, почечная лоханка большие и малые почечные чашечки. Внутреннее строение почки: корковое и мозговое вещество. Строение нефрона — морфофункциональной единицы почки. Мочеточники. Их положение, строение стенки и функция. Форма, положение, строение стенки и функция мочевого пузыря. Мочеиспускательный канал, строение, функции и половые различия.
Содержание лабораторных занятий		

2.2	Мочевыделительная система	Оболочки почки. Макроструктура почки. Корковое вещество. Мозговое вещество. Почечные столбы, пирамиды почки. Система стока мочи на уровне макроструктуры. Почечные чашечки, лоханка. Корковые и юкстамедуллярные нефроны. Строение нефрона. Капсула Шумлянского-Боумена. Подоциты. Мезангий, его функции. Строение и функция почечного фильтра. Проксимальный извитой каналец. Петля Генле. Дистальный извитой каналец. Собирательная трубочка. Юкстагломерулярный аппарат почки. Ренин. Изучение микропрепаратов почки.
2.3	Мочевыделительная система	Мочеточники. Мочевой пузырь. Половые особенности мочеиспускательного канала.
3.	***Анатомия репродуктивной системы***	
Содержание лекционного курса		
3.1.	Мужская репродуктивная система	Мужские половые органы. Эмбриогенез. Общий обзор мужских половых органов. Пути выведения и созревания спермы. Возрастные особенности мужской половой системы.
3.2.	Женская репродуктивная система	Женские половые органы. Эмбриогенез. Общий обзор женских половых органов. Овариально-менструальный цикл. Возрастные и циклические особенности женской половой системы.
Содержание лабораторных занятий		
3.3.	Мужская половая система	Состав и функции репродуктивных органов. Внутренние мужские половые органы. Яички как железы смешанной секреции. Топография, общая характеристика. Внутреннее строение яичка. Дольки яичка. Сперматогенный эпителий. Сеть яичка. Средостение. Придаток яичка. Проток придатка. Семявыносящий проток. Ампула семявыносящего протока. Семенные пузырьки. Семявыбрасывающий проток. Предстательная железа. Виды простатических желез. Бульбоуретральные железы. Изучение фронтальных срезов семявыносящих путей. Наружные половые органы. Половой член. Топография, функции. Наружное строение. Строение пещеристых и губчатого тела. Стадии эрекции. Мошонка. Топография, функции. Слои мошонки.
3.4	Женская половая система	Состав и функции женских репродуктивных органов. Внутренние женские половые органы. Яичники как железы смешанной секреции. Топография, общая характеристика. Корковое вещество яичника. Мозговое вещество яичника. Фаллопиевы трубы. Строение стенки. Матка. Топография, функции. Периметрий. Миометрий. Эндометрий. Базальный и функциональный слои эндометрия. Изучение микропрепарата яичников, маточных труб, матки кошки. Наружные половые органы. Женская половая область. Клитор. Овариально – менструальный цикл, его регуляция.
4.	***Анатомия эндокринной системы***	
Содержание лекционного курса		
4.1.	Анатомия органов эндокринной системы	Аденогипофиз, нейрогипофиз. Щитовидная железа, паращитовидные железы, Тимус.
4.2.	Анатомия органов эндокринной системы	Надпочечники,корковое и мозговое вещество. Островки Лангерганса, типы клеток островков. Эндокринная часть яичников и яичек.
Содержание лабораторных занятий		
4.3.	Анатомия органов эндокринной системы	Аденогипофиз, нейрогипофиз. Щитовидная железа, паращитовидные железы. Микроскопическое строение щитовидной

		железы. Тимус.
4.4.	Анатомия органов эндокринной системы	Надпочечники,корковое и мозговое вещество. Островки Лангерганса, типы клеток островков. Эндокринная часть яичников и яичек.
5.	***Основы неврологии. Анатомия нервной системы***	
Содержание лекционного курса		
5.1.	Неврология. Анатомия спинного мозга. Анатомия заднего мозга.	Общая характеристика спинного мозга. Серое и белое вещество спинного мозга: корешки, рога, канатики, столбы. Сегмент спинного мозга. Проводниковая и рефлекторная функции спинного мозга. Общий план строения и классификация нервной системы. Интегрирующая и координирующая функции нервной системы. Отделы и функциональное значение центральной и периферической нервной системы. Топография и функции заднего мозга. Строение продолговатого мозга. Строение Варолиевого моста. Строение мозжечка. Доли, дольки, листки и извилины мозжечка. Архицеребеллум, палеоцеребеллум и неоцеребелум. Ромбовидный мозг. Четвертый мозговой желудочек.
5.2	Анатомия среднего и промежуточного мозга.	Топография и функции среднего мозга. Дорзальная и вентральная поверхности. Сильвиев водопровод. Топография и функции промежуточного мозга. Эпиталамус. Таламус. Дорзальный и вентральный таламус. Метаталамус. Латеральные и медиальные коленчатые тела. Гипоталамус. Зрительный перекрест. Зрительный тракт. Серый бугор. Воронка. Гипофиз. Нейро- и аденогипофиз. Понятие о гипоталамо- гипофизарной системе. Сосцевидные тела.
5.3	Анатомия конечного мозга	Топография и функции конечного мозга. Общая характеристика конечного мозга. Доли больших полушарий. Полюса. Комиссуры полушарий. Мозолистое тело. Свод мозга. Обонятельный мозг. Базальные ганглии. Понятие о лимбической системе. Латеральные желудочки конечного мозга. Слои коры большого мозга.
5.4	Анатомия вегетативной нервной системы (ВНС)	Функции и общая характеристика ВНС. Симпатическая асть ВНС. Парасимпатическая часть ВНС. Рефлекторная дуга ВНС.
Содержание лабораторных занятий		
5.5	Строение спинного мозга. Проводящие пути спинного мозга.	Спинной мозг. Внешнее и внутреннее строение спинного мозга. Серое и белое вещество. Центральный канал. Передние, задние и боковые рога серого вещества спинного мозга. Расположение двигательных, чувствительных и вставочных нейронов. Ретикулярная формация. Спинномозговые нервы. Строение сегмента спинного мозга. Оболочки спинного мозга. Спинномозговая жидкость. Сегментарное строение спинного мозга. Нервный сегмент и его элементы. Взаимосвязь спинного мозга с головным. Проводящие пути ЦНС и их участие в формировании рефлекторных дуг. Классификация чувствительных проводящих путей. Ассоциативные, комиссуральные и проекционные пути. Короткие и длинные проекционные проводящие пути. Функциональное значение восходящих путей: латерального спиноталамического пути; тонкого и клиновидного пучков, заднего и переднего спиномозжечковых путей. Функциональное значение нисходящих путей: латерального и переднего корково – спинномозгового (пирамидных) путей. Нейронный состав, локализация ядер (тел нейронов) и их функциональное значение. Функциональное значение экстрапирамидной системы.

		Красноядерно – спинномозговой путь, его нейронный состав, локализация ядер и функциональное значение.
5.6	Анатомия заднего, среднего и промежуточного мозга.	Изучение фронтального среза продолговатого мозга, моста и мозжечка. Изучение микропрепаратов и фиксированных препаратов заднего мозга. Доли и дольки мозжечка по отношению к червю мозжечка. Ядра мозжечка. Кора мозжечка. Ножки мозжечка. Проекция ядер черепно-мозговых нервов на дно ромбовидной ямки. Изучение фронтального среза среднего мозга. Крыша, покрышка, ножки мозга. Понятие об экстрапирамидной системе. Изучение микропрепаратов и фиксированных препаратов среднего мозга. Эпиталамус. Эпифиз-железа внутренней секреции. Гипоталамус. Третий мозговой желудочек. Анатомические структуры, слагающие стенки третьего мозгового желудочка.
5.7	Основные борозды и извилины коры большого мозга.Локализация функций в коре больших полушарий	Полушария головного мозга. Мозолистое тело. Поверхности, борозды, доли, извилины. Кора полушарий. Борозды первого, второго и третьего порядка. Основные борозды и извилины лобной, теменной, затылочной, височной и островковой долей коры. Локализация функций в коре больших полушарий.
6	***Анатомия органов чувств***	
Содержание лекционного курса		
6.1	Анатомические особенности органов чувств	Значение, функции органов чувств.Учение об анализаторахИ.П.Павлова. Параметры ощущений. Общая характеристика проводящих путей анализаторов
	Промежуточная аттестация – *экзамен*	
5 семестр		
1	***Введение. Основные физиологические понятия***	
Содержание лекционного курса		
1.1	Введение. Основные физиологические понятия.	Физиология человека и животных как самостоятельная наука, объекты и методы исследования. Организм человека – как биологическая система. Уровни организации живого организма. Молекулярные механизмы физиологических процессов. Основные принципы существования живой системы
2	***Физиология возбуждения***	
Содержание лекционного курса		
2.1	Физиология возбуждения. История открытия «животного» электричества	Современные представления о биологическом электричестве. Мембранно – ионная теория токов покоя и токов действия. Натрий-калиевый насос. Законы возбуждения. Характеристика одиночной волны возбуждения. Особенности возбуждения скелетных мышц и сердечной мышцы.
Содержание лабораторных занятий		
2.2	Физиология возбуждения	Приготовление нервно-мышечного препарата, изучение его свойств. Знакомство с методикой электрической стимуляции в остром опыте
2.3	Физиология возбуждения	Наблюдение биоэлектрических явлений в живых тканях (1 и 2 опыты Гальвани, опыт Матеучи). Графическая запись одиночного мышечного сокращения.
3	***Физиология нервной системы***	
Содержание лекционного курса		
3.1	Физиология нервной системы	Основные принципы регуляции жизнедеятельности организма человека и высших животных. Функции и общая схема строения нервной системы человека. Рефлекс – как универсальный механизм деятельности нервной системы

		(восприятие, переработка и анализ информации). Строение рефлекторной дуги, принципы рефлекторной деятельности. Классификация рефлексов.
3.2	Физиология нервной системы	Функциональное значение ЦНС и периферической нервной системы. Спинной и головной мозг (стволовая часть головного мозга). Промежуточный отдел головного мозга. Большие полушария. Функциональное значение подкорковых структур (лимбическая система, базальные ганглии). Соматическая и вегетативная иннервация.
Содержание лабораторных занятий		
3.3	Физиология нервной системы	Наблюдение спинальных рефлексов и спинального шока у лягушки. Анализ рефлекторной дуги.
3.4	Физиология нервной системы	Физиология опорно-двигательного аппарата. Спинальные рефлексы у человека: коленный рефлекс.
4	***Физиология ВНД***	
Содержание лекционного курса		
4.1	Физиология ВНД: аналитико-синтетическая деятельность коры больших полушарий. Физиология боли, эмоций и мотиваций	Закономерности интегративной деятельности мозга. Законы ВНД. Виды торможения. Физиология стресса (теория Г.Селье). Физиология циркадных ритмов.
4.2	Нейрофизиологические основы памяти и сознания. Нейрофизиология мышления.	Нейрофизиологические основы памяти и сознания. Нейрофизиология мышления Психо - физиологические основы обучения. Физиологическая основа речевой деятельности.
Содержание лабораторных занятий		
4.3	Физиология ВНД	Механизм формирования условногорефлекса (выработка условного мигательного рефлекса). Ассоциативный эксперимент. Типы ВНД человека
4.4	Физиология анализаторов	Физиология зрительного и слухового анализатора. Физиология вкусового и кожного анализаторов.
	Промежуточная аттестация – зачет	
6 семестр		
1	***Физиология системы крови. Лимфатическая система***	
Содержание лабораторных занятий		
1.2	Физиология системы крови	Физиология крови: определение СОЭ, уровня гемоглобина, кол-ва эритроцитов и лейкоцитов крови
2	***Физиология кровообращения (сердечно-сосудистая система)***	
Содержание лекционного курса		
2.1	Физиология кровообращения	Законы гемодинамики. Общая схема кровообращения: макро- и микроциркуляция. Классификация кровеносных сосудов. Значение сердца в системе кровотока. Принципы сердечной деятельности. Регуляция работы сердца.
Содержание лабораторных занятий		
2.2	Физиология кровообращения	Методики определения кровяного давления, пульса, частоты дыхания. Влияние на эти показатели физической нагрузки.
3	***Физиология дыхательной системы***	
Содержание лекционного курса		
3.1	Физиология дыхательной системы	Значение органов дыхания. Физиологические основы акта вдоха и выдоха. Газообмен. Регуляция дыхания
Содержание лабораторных занятий		
3.2	Физиология дыхания	Определение качественного состава вдыхаемого и выдыхаемого воздуха, спирометрия. Пневмография.
4	***Физиология обмена веществ и пищеварения***	
Содержание лекционного курса		

4.1	Физиология обмена веществ и пищеварения.	Обмен веществ как основа жизнедеятельности живого организма. Виды обменов (белковый, углеводный, жировой, энергетический, минеральный, водно-солевой). Функции и механизмы регуляции органов пищеварения. Значение ферментов в пищеварении
Содержание лабораторных занятий		
4.2	Физиология обмена веществ и пищеварения	Физиология пищеварения в ротовой полости и в желудке. Физиология пищеварения в желудке.
5	***Физиология почек и водно-солевого обмена***	
Содержание лекционного курса		
5.1	Физиология почек и водно-солевого обмена	Почки – как основной эффекторный орган гомеостаза. Процесс мочеобразования. Волюмо-, ионо- и осморегулирующие механизмы поддержания гидро-ионного равновесия в организме
Содержание лабораторных занятий		
5.2	Физиология почек и водно-солевого обмена	Расчёт парциальных функций почек. КЩС. Регуляция водно-солевого баланса при различных ОЦК.
6	***Физиология половой системы***	
Содержание лабораторных занятий		
6.1	Физиология пола	Понятие о репродуктивном цикле. Нервно – гормональная регуляция репродуктивной функции человека
	Промежуточная аттестация – экзамен	

4 Порядок оценивания успеваемости и сформированности компетенций обучающегося в текущей и промежуточной аттестации.

Для положительной оценки по результатам освоения дисциплины обучающемуся необходимо выполнить все установленные виды учебной работы.

Таблица 7 - Балльно-рейтинговая оценка результатов учебной работы обучающихся по видам (БРС)

Учебная работа (виды)	Сумма баллов	Виды и результаты учебной работы	Оценка в аттестации	Баллы
3 семестр				
Текущая учебная работа в семестре (Посещение занятий по расписанию и выполнение заданий)	**80**	Посещение занятий (наличие конспектов лекций, выполнение лаб. работ)	**10 баллов за 100%** посещение аудиторных занятий	0 - 10
		Защита лабораторных работ (15 работ).	**2 балла** за оформленную в соответствии с требованиями и защищенную лабораторную работу	0-30
		СРС выполнение индивидуального задания	**12 баллов** за грамотное и четкое изложение понятийного аппарата	0 - 12
		СРС – текущее тестирование	2 тестовых среза за каждый из которых можно получить **14 баллов**	0-28
Итого по текущей работе в семестре				**0-80**
Промежуточная аттестация (зачет с оценкой)	**20**	Теоретический вопрос	**10 баллов** за теоретический вопрос	0-10
		Прикладное задание	**10 баллов** за правильно выполненное задание	0-10
Итого за зачет				**0-20**
Суммарная оценка по дисциплине: Сумма баллов текущей и промежуточной ат-				

тестации 51 – 100 б.				
4 семестр				
Текущая учебная работа в семестре (Посещение занятий по расписанию и выполнение заданий)	**60**	Посещение занятий (наличие конспектов лекций, выполнение лаб. работ)	**10 баллов за 100%** посещение аудиторных занятий	0 - 10
		Защита лабораторных работ (15 работ).	**2 балла** за оформленную в соответствии с требованиями и защищенную лабораторную работу	0-30
		СРС – защита понятийного аппарата	**12 баллов** за грамотное и четкое изложение понятийного аппарата	0 - 20
Итого по текущей работе в семестре				**0-60**
Промежуточная аттестация (экзамен)	**40**	2 теоретических вопроса	**По 10 баллов** за теоретический вопрос	0-20
		Прикладное задание	**20 баллов** за правильно выполненное задание	0-20
Итого за экзамен				**0-40**
Суммарная оценка по дисциплине: Сумма баллов текущей и промежуточной аттестации 51 – 100 б.				
Учебная работа (виды)	Сумма баллов	Виды и результаты учебной работы	Оценка в аттестации	Баллы
5 семестр				
Текущая учебная работа в семестре (Посещение занятий по расписанию и выполнение заданий)	**80**	Посещение занятий (наличие конспектов лекций, выполнение лаб. работ)	**10 баллов за 100%** посещение аудиторных занятий	0 - 10
		Защита лабораторных работ (15 работ).	**2 балла** за оформленную в соответствии с требованиями и защищенную лабораторную работу	0-30
		СРС выполнение индивидуального задания	**12 баллов** за грамотное и четкое изложение понятийного аппарата	0 - 12
		СРС – текущее тестирование	2 тестовых среза за каждый из которых можно получить **14 баллов**	0-28
Итого по текущей работе в семестре				**0-80**
Промежуточная аттестация (зачет с оценкой)	**20**	Теоретический вопрос	**10 баллов** за теоретический вопрос	0-10
		Прикладное задание	**10 баллов** за правильно выполненное задание	0-10
Итого за зачет				**0-20**
Суммарная оценка по дисциплине: Сумма баллов текущей и промежуточной аттестации 51 – 100 б.				
6 семестр				
Текущая учебная работа в семестре (Посещение занятий по расписанию и выполнение	**60**	Посещение занятий (наличие конспектов лекций, выполнение лаб. работ)	**10 баллов за 100%** посещение аудиторных занятий	0 - 10
		Защита лабораторных работ (15 работ).	**2 балла** за оформленную в соответствии с требованиями и защищенную лабораторную работу	0-30

заданий)				
		СРС – защита понятийного аппарата	**12 баллов** за грамотное и четкое изложение понятийного аппарата	0 - 20
Итого по текущей работе в семестре				**0-60**
Промежуточная аттестация (экзамен)	**40**	2 теоретических вопроса	**По 10 баллов** за теоретический вопрос	0-20
		Прикладное задание	**20 баллов** за правильно выполненное задание	0-20
Итого за экзамен				**0-40**
Суммарная оценка по дисциплине: Сумма баллов текущей и промежуточной аттестации 51 – 100 б.				

Перевод баллов из 100-балльной шкалы в буквенный эквивалент зачётной оценки

Сумма баллов для дисциплины	**Отметка**	**Буквенный эквивалент**
86 – 100	5	Отлично
66 – 85	4	Хорошо
51 – 65	3	Удовлетворительно
0 - 50	2	Неудовлетворительно

5 *Материально-техническое, программное и учебно-методическое обеспечение дисциплины.*

5.1 Учебная литература

Основная учебная литература

1. Лысова, Н. Ф. Анатомия и физиология человека [Текст]: учебное пособие для вузов / Н. Ф. Лысова, Г. А. Корощенко, С. Р. Савина; Министерство образования и науки РФ ; ГОУ ВПО НГПУ ; ГОУ ВПО МПГУ. - Новосибирск; Москва : АРТА, 2011. - 271 с. - (Безопасность жизнедеятельности). - ISBN 9785902700234
2. Прищепа И.М. Анатомия человека [Электронный ресурс]: учеб. пособие / И.М. Прищепа. - Минск: Новое знание; Москва: ИНФРА-М, 2017. — 459 с.: ил. — (Высшее образование: Бакалавриат). - Текст: электронный. - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/670876
3. Щелчкова Н.Н. Анатомия и физиология человека [Электронный ресурс]: учебно-практическое пособие / Н.Н. Щелчкова. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 343 с. - Текст: электронный. - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/1065273
4. Айзман Р. И. Физиология человека [Электронный ресурс] : учебное пособие / Р.И. Айзман, Н.П. Абаскалова, Н.С. Шуленина. - 2-е изд., доп. и перераб. - Электрон. текстовые данные – Москва: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 432 с. Текст: электронный.– Режим доступа: http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=429943

Дополнительная учебная литература

1.Степанова С. В. Основы физиологии и анатомии человека. Профессиональные заболевания [Электронный ресурс]: учебное пособие / С.В. Степанова, С.Ю. Гармонов. - Электронные текстовые данные. - Москва: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 205 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). – Режим доступа: http://znanium.com/bookread2.php?book=363796
2. Боев В. И. Анатомия животных [Электронный ресурс]: учебник / В.И. Боев, И.А. Журавлева, Г.И. Брагин. - Электронные текстовые данные. - Москва: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 352 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). – Режим доступа: http://znanium.com/bookread2.php?book=409785
3.Билич Г. Л. Анатомия человека [Текст] : медицинский атлас / Г. Л. Билич, В. А. Крыжановский ; Издание подготовлено ведущими учеными, создающими анатомиче-

ские бестселлеры в соавторстве с М. Р. Сапиным. - Москва : Эксмо, 2013. - 224 с. : ил. - ISBN 978-5-699-55348-8.
4.Ерохин А. С. Основы физиологии [Электронный ресурс]: учебник / А.С. Ерохин, В.И. Боев, М.Г. Киселева. - Электронные текстовые данные. - Москва: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 320 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). Текст: электронный.– Режим доступа: http://znanium.com/bookread2.php?book=408895

5. .*2 Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины*

Учебные занятия по дисциплине проводятся в учебных аудиториях НФИ КемГУ:

219 Лаборатория биологии человека. Учебная аудитория (мультимедийная) для проведения:

- занятий лекционного типа;
- занятий семинарского (практического) типа;
- занятий лабораторного типа;
- групповых и индивидуальных консультаций;
- текущего контроля и промежуточной аттестации.

Специализированная (учебная) мебель: доска меловая, кафедра, столы, стулья.
Оборудование для презентации учебного материала: *стационарное* - ноутбук, проектор, телевизор.
Учебно-наглядные пособия: плакаты и демонстрационные таблицы: Таблицы для проведения лекционных и практических занятий по дисциплине «Физиология человека и животных», «Физиология живых систем», «Гистология с основами эмбриологии», «Цитология», «Биохимия», «Молекулярная биология и генетика».
Лабораторное оборудование и материалы: микроскопы (10 шт.), весы, препаровальный столик, холодильник, гигрометры (2 шт.), микропрепараты демонстрационные: по физиологии и анатомии человека, по цитологии, по гистологии, по эмбриологии, материалы для лабораторных работ (химическая посуда, реактивы, хирургические инструменты, препараты), ростомер, микродозаторы и наконечники, счетные камеры Горяева, набор для определения групп крови, набор для определения мочевины, белков и т.д.
Используемое программное обеспечение: MSWindows (MicrosoftImaginePremium 3 year по сублицензионному договору № 1212/КМР от 12.12.2018 г. до 12.12.2021 г.), LibreOffice (свободно распространяемое ПО).

Интернет с обеспечением доступа в ЭИОС.

5.3 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы.

1.Анатомия и физиология человека. Научно-популярный сайт. База знаний по биологии человека. Физиология, клеточная биология, генетика, биохимия - www.molbiol.edu.ru
2.Российское образование. [Электронный ресурс]. – URL: http://www.edu.ru/
3.Neuroanatomy & Neuropathology on the Internet. - http://www.neuropat.dote.hu/
4.Neuroanatomy Collection - http://neuroanatomy.bsd.uchicago.edu/
5.The Secret Life of the Brain : 3-D Brain Anatomy - http://www.pbs.org/wnet/brain/3d/
6.The Whole Brain Atlas - Harvard Medical School http://www.med.harvard.edu/AANLIB/home.html
7.Анатомия человека. Физиология человека. Строение человека - http://www.eanatomy.ru/
8.Словари и энциклопедии онлайн http://dic.academic.ru
9.Рубикон – крупнейший энциклопедический ресурс Интернета http://www.rubicon.com/
10.Соросовский образовательный журнал на сайте www.issep.rssi.ru; http://www.netbook.perm.ru/soj.html
11.Раздел Биология http://univertv.ru/

6 Иные сведения и (или) материалы.

6.1.Примерные темы письменных учебных работ

6.2. Примерные вопросы и задания / задачи для промежуточной аттестации

Таблица 9 - Примерные теоретические вопросы и практические задания / задачи к промежуточному контролю

Разделы и темы	Примерные теоретические вопросы	Примерные практические задания / задачи
3 семестр		
Анатомия и морфология растений		
Введение в анатомию человека	1. Анатомия как наука. История развития представлений о строении человеческого тела 2. Положение человека в системе животного мира 3. Общность строения с другими животными.	
Основы остеологии. Анатомия костной системы	4. Особенности строения скелета человека в связи с прямохождением. 5. Строение осевого скелета (череп, позвоночник, грудная клетка) 6. Строение скелета конечностей. Кость как орган. 7. Типы соединения костей. 8. Строение и классификации суставов.	1.Опознать на муляжах позвонки: шейные, грудные поясничные 2.Показать на макете основные типы соединения костей. 3.Показать на макете особенности строения ребер разных типов 4.Показать на макете черепа основные швы
Основы миологии. Анатомия мышечной системы	9.Мышца как орган. 10.Классификации мышц. 11.Основные мышцы тела человека.	Показать на плакатах самые крупные мышцы спины. Показать на плакатах самые крупные мышцы груди Показать на плакатах самые крупные мышцы живота Показать на плакатах самые крупные мышцы конечностей
Основы спланхнологии. Анатомия пищеварительной системы	12.Общий план строения стенки трубчатых органов. 13.Пищеварительная система человека: ротовая полость, язык, зубы, слюнные железы, лимфоидное кольцо Пирогова – Вальдейера. 14.Пищеварительная система человека: глотка, пищевод, желудок. 15.Пищеварительная система человека: кишечник. 16.Пищеварительные железы: слюнные, фундальные, поджелудочная, печень. 17.Развитие пищеварительной системы в онтогенезе. Значение пищеварения в жизнедеятельности организма.	Раскрыть понятие о внутренних органах Охарактеризовать желудок, его положение, форма и отделы. Описать строение, положение и отделы тонкой кишки. Раскрыть механизм всасывания в тонкой кишке Дать описание положения и функционального значения печени

Анатомия дыхательной системы	18.Дыхательная система: наружный нос и носовая полость. 19.Гортань, трахея, бронхи. 20.Легкие. Механизм вдоха и выдоха. Плевра. 21.Значение дыхания в процессе жизнедеятельности	Описать строение, топография и функциональное значение гортани. Дать характеристику органов дыхания. Зарисовать и описать воздухоносные пути. Раскрыть строение, положение и функциональное значение трахеи и бронхов
Анатомия сердечно- сосудистой системы	22.Сердечно – сосудистая система: функции, значение для организма. 23.Артерии, вены, микроциркуляторное русло. Строение стенки артерий, вен. Типы артерий и вен. Строение и типы гемокапилляров. 24.Основные артерии и вены организма человека. 25.Топография и строение сердца. Круги кровообращения: большой, малый, венечный. Кровообращение плода.	Описание строения и функционального значения сосудистой системы. Деление сосудистой системы на отделы. Зарисовать и описать строение стенок артерий, вен и капилляров. Описать строение и положение сердца. Камеры сердца. Перечислить и описать клапаны сердца. Объяснить влияние физических упражнений на строение сердца
4 семестр		
Анатомия лимфатической и иммунной системы	26.Органы кроветворения и иммунной системы: красный костный мозг, тимус. 27.Лимфатические узлы. 28.Селезенка. 29.Строение лимфатического капилляра и лимфатического сосуда.	Зарисовать строение лимфоузла Показать различия между кровеносными и лимфатическими сосудами
Анатомия мочевыделительной системы	30.Выделительная система: почки, мочеточники, мочевой пузырь, мочеиспускательный канал. 31.Макро- и микроструктура почки, виды нефронов, юкстагломерулярный аппарат. 32.Строение стенки мочеточников, мочевого пузыря. Отличия мужского и женского мочеиспускательного канала.	Дать общий обзор мочевых органов Зарисовать и описать внутреннее строение почки Зарисовать и описать строение нефрона
Анатомия репродуктивной системы	33.Мужская половая система: внутренние половые органы - яички, семявыносящие протоки, семенные пузырьки, предстательная железа, бульбоуретральные железы 34.Мужская половая система: наружные половые органы – мошонка, половой член. 35.Сперматогенез, строение сперматозоида. 36.Женская половая система: внутренние половые органы – яичники, маточные трубы, матка, влагалище. 37.Женская половая система: наружные половые органы – половая область, клитор. 38.Овогенез, строение яйцеклетки, овариально–менструальный цикл	Дать общий обзор строения мужских половых органов Дать общий обзор строения женских половых органов
Анатомия эндокринной системы	39.Эндокринные железы: гипофиз. 40.Щитовидная железа. 41.Надпочечники, эпифиз.	Раскрыть особенности строения органов внутренней секреции
Основы неврологии. Анатомия нервной	42.Центральная нервная система: значение в организме, основные составляющие. 43.Строение нервной ткани. Виды нейро-	Описать строение нервной системы, ее функциональное развитие Нарисовать простую рефлектор-

системы	нов. 44.Топография и строение спинного мозга. Проводящие пути спинного мозга. 45.Продолговатый мозг. 46.Варолиев мост. 47.Мозжечок. 48.Ромбовидный мозг, полость четвертого желудочка. 49.Средний мозг 50.Промежуточный мозг. 51.Желудочки головного мозга. 52.Базальные ганглии. 53.Кора больших полушарий: доли, извилины, борозды. Строение коры большого мозга. 54.Оболочки спинного и головного мозга. 55.Филогенез и эмбриогенез ЦНС. 56.Вегетативная (автономная) нервная система. 57.Периферическая нервная система	ную дугу Зарисовать строение нервной ткани
Анатомия органов чувств	58.Орган зрения. 59.Орган обоняния. 60.Орган вкуса. 61.Кожа.	Зарисовать схематично орган зрения.
5 семестр		
Введение. Основные физиологические понятия	1.Физиология как наука, объекты и методы исследования физиологии человека и животных. 2.Исторические этапы развития физиологической науки. Ведущие ученые – физиологи мира. 3.Организм как единое целое. Основные биологические законы развития живого организма. Принципы биологической надежности. 4.Типы регуляции организмов. Принцип саморегуляции. 5.Понятие гомеостаза, его параметры, значение для нормального функционирования организма. 6.Физиология функциональных систем. Значение работ П.К. Анохина в развитии учения о функциональных системах	1. Перечислите методы физиологических исследований 2. Проанализировать схемы функциональных систем организма (по П.К. Анохину): – поддержания количества форменных элементов крови; – поддержания кислотно-щелочного равновесия; – поддержания газового состава крови 3. Составить схемы функциональных систем, поддерживающих гомеостатические константы организма
Физиология возбуждения	7. Основные свойства возбудимых тканей. Характеристика стимулов. 8. История открытия биоэлектричества. Современные методы исследования животного электричества. 9. Токи покоя, их природа. Мембранно-ионная теория токов покоя (теория Хаксли-Катца). 10. Механизм натрий-калиевого насоса, его биологическое значение. 11. Природа потенциала действия, фазы токов действия. 12. Основные законы возбуждения (закон градиента, закон силы-длительности, свойства возбудимых тканей: аккомодация, правило «все или ничего»). 13. Возбудимость. Характеристика одиночной волны возбуждения; проведение	1. Сформулируйте основные положения современного учения о биоэлектрических явлениях. 2. Дайте сравнительную характеристику местного и распространяющегося возбуждения. 3. Возбудимость нервных волокон выше, чем мышечных. Объясните причину данного явления. 4. Что произойдет с нервной клеткой, если ее обработать цианидами (соединения синильной кислоты парализуют деятельность дыхательных ферментов)? 5. Два человека случайно подверглись кратковременному действию переменного тока одинакового высокого напряжения, но

	возбуждения по нерву, фазы возбуждения. 14. Учение Введенского о ритмическом возбуждении. Усвоение ритма возбуждения. 15. Мышечное сокращение. Современная теория «скользящих нитей» (теория Хаксли-Хансона). 16. Мышечный тонус и его регуляция ЦНС. 17. Нервно-мышечная передача возбуждения. Синапс. 18. Центральные химические синапсы (возбуждающие и тормозные). Медиаторы в химических синапсах. 19.Межклеточная передача возбуждения в гладкомышечных тканях	разной частоты. В одном случае частота составляла 50 Гц, в другом – 500 000 Гц. Кто из людей пострадал в большей степени? Ответ поясните.
Физиология нервной системы	20. Методы исследования нервной системы. Исторический экскурс. 21. Эмбриогенез нервной системы. 22. Основные функции нервной системы человека. Общая схема строения нервной системы. 23. Строение нервной ткани (нейрон, глия, клетки глии). 24. Характеристика спинного мозга, строение и функции (из анатомии и физиологии). 25. Спинальные рефлексы: их рецепторы, проводящие пути и центры в спинном мозге. 26. Общая морфологическая характеристика головного мозга. 27. Двигательные функции стволовой части головного мозга и мозжечка. 28. Анатомия больших полушарий головного мозга. Кора больших полушарий (древняя, старая и новая кора). 29. Сенсорные и моторные зоны коры больших полушарий. Ассоциативные зоны коры. 30. Базальные ганглии, их значение в двигательных функциях. 31. Кровоснабжение мозга, ликвор, гематоэнцефалический барьер мозга. 32. Общая характеристика периферической нервной системы, структура периферического нерва, функциональная классификация. 33. Соматическая нервная система, ее отличия от вегетативной нервной системы. 34. Вегетативная нервная система: а/симпатический отдел, б/парасимпатический.	1. Перечислите основные отличия вегетативной нервной системы от соматической. 2. Перечислите основные отличия парасимпатической нервной системы от симпатической. 3. Где расположены центры парасимпатического и симпатического отделов ВНС? 4. Какого рода влияния оказывает на соматическую нервную систему вегетативная система? 5. Оказывает ли влияние на деятельность ВНС кора больших полушарий и мозжечок? 1. Зарисуйте схему проводящих путей зрительной сенсорной системы. 2. Зарисуйте схему проводящих путей слуховой сенсорной системы. 3. Укажите место локализации первичных слуховых и зрительных центров. 4. Как опытным путем выявить место расположения палочек и колбочек на сетчатке глаза? 5. Известно, что импульсы возбуждения в зрительном нерве возникают лишь в момент включения светового изображения. При непрерывном воздействии света на зрительные рецепторы импульсация в соответствующих волокнах зрительного нерва быстро прекращается, и зрительные ощущения при неподвижных глазах и объектах исчезают. Однако человек видит неподвижные предметы. Каков физиологический механизм этого явления. 6. Человек в светлом костюме кажется более полным, чем в темном. Объясните «ошибку» зри-

		тельной сенсорной системы. 7. Почему, находясь под водой, человек не может определить месторасположение моторной лодки? 8. Известно, что сильное механическое воздействие на область уха вызывает ощущение звона в ушах. В чем причина подобного явления?
Физиология ВНД	35. Рефлекс как универсальный механизм функционирования н.с. Принципы рефлекторного процесса (принцип детерминации, принцип структурности, принцип анализа и синтеза). 36. Характеристика рефлекторной дуги, значение ее звеньев. Принцип обратной связи в рефлекторном процессе и его биологическое значение. 37. Структурная и функциональная классификация рефлексов, их отличие от условных рефлексов. 38. Характеристика условных рефлексов. Механизм выработки. Динамический стереотип. 39. Высшая нервная деятельность - как интегративная функция коры больших полушарий. Процессы возбуждения и торможения в коре. Виды торможения. 40. Основные законы ВНД (иррадиация, концентрация, индукция, доминанта). Свойства корковых центров. 41. Ритмы мозга (бодрствование и сон). 42. Механизмы эмоций, боли и стресса.. 43. Механизмы памяти, научения, мышления и сознания. 44. Межполушарная асимметрия головного мозга. 45. Патология ВНД. Современные исследования по физиологии и патологии мозга. 46.Основные типы ВНД (общие и частные). Характеристика типов. Учение о 1 и 2 сигнальных системах. Развитие 2 сигнальной системы у человека. Центры речи	1. Какой физиологический механизм лежит в основе так называемого «фальстарта» – попытки спортсмена взять старт раньше, чем последует сигнал? 2. Можно ли при помощи метода условных рефлексов установить, что человек симулирует глухоту? 3. Предложите схему эксперимента, доказывающего, что внутренние органы, например, почка, может управляться сигналами, поступающими из коры больших полушарий головного мозга. 4. Докажите, что на ранних стадиях выработки условных рефлексов происходит иррадиация возбуждения в коре головного мозга. 5. Как в эксперименте с человеком доказать наличие явления обобщения во второй сигнальной системе, используя метод условных рефлексов? 6. Докажите на примерах, что рефлекс – основной акт нервной деятельности. 7. Опишите современные представления о механизмах закрепления вре-менной связи. 8. Покажите на примерах биологическое значение безусловного торможения условных рефлексов. 9. Дайте характеристику угасательного и запаздывательного торможения условных рефлексов 10. И.П. Павлов описал случай психического расстройства у студента, который после окончания духовной семинарии поступил на медицинский факультет университета. По рекомендации врачей юношу перевели на гуманитарный факультет. После этого постепенно восстановилось нормальное состояние, и он смог продолжать обучение. К какому типу ВНД можно отнести данного человека. Ответ обоснуйте. 11. В литературе описаны случаи, когда у людей, вынужденных скрывать от близких родственни-

		ков их тяжелое заболевание, возникало нервное расстройство. Какой преимущественно тип нервной системы можно предположить у этих людей? Ответ обоснуйте. 12. Дайте физиологическое обоснование пословице: «В лесу лес не ровен, а в миру – люди». 13. Какие структуры головного мозга обуславливают классификацию типов ВНД по Н. Айзенку.
Физиология эндокринной системы	47. Эволюция и общая характеристика эндокринной системы. 48. Функциональное значение и классификация желез внутренней секреции. 49. Гормоны, их химический состав, механизм действия и регуляция со стороны Ц.Н.С.	1. Что произойдет с животным, если у него в молодом возрасте удалить гипофиз? 2. Изменится ли артериальное давление и функции почек у животного при отделении гипофиза от основания мозга? 3. После удаления какой железы внутренней секреции у подопытного животного будут наблюдаться следующие физиологические расстройства: а) снижение температуры тела, вялость, сонливость; б) задержка роста; в) мочеизнурение. Недостатком каких гормонов в организме будут вызваны эти расстройства? Какие еще нарушения жизненно важных функций могут возникнуть? 4. Собаке ввели большое количество физиологического раствора. Повлияет ли это на деятельность гипофиза? 5. Нарисуйте схему, отражающую участие гормонов мозгового слоя надпочечников в управлении функциями внутренних органов.
6 семестр		
Физиология системы крови. Лимфатическая система	50. Кровь - как внутренняя среда организма. Основные функции, состав и свойства крови. Реологические свойства крови. 51. Структурная и функциональная характеристики плазмы крови и ее форменных элементов. 52. Эритроциты, их функции. Свойства гемоглобина. Агглютинация эритроцитов. Группы крови, резус-фактор. 53. Защитные функции крови. Виды лейкоцитов, их значение, структура, функции. 54. Тромбоциты. Механизм свертывания крови. Фибринолиз. Антикоагулянты. 55. Физиология лимфатической системы. Структура лимфатической сосудистой системы. Значение лимфы.	1. Объяснить понятия: гомеостаз, кровь, кроветворение (гемопоэз), гемопоэтины, вязкость, осмотическое давление, онкотическое давление, буферные системы, гемолиз, лейкоциты, лейкоцитарная формула, лейкопения, лейкоцитоз, эритроциты, гемоглобин, метгемоглобин, гематокрит, группы крови, агглютинация, агглютинины, агглютиногены. 2. Описать основные физиологические константы крови человека 3. Дайте объяснение следующему факту: у здорового человека оксигемоглобин эритроцитов, находящийся в поверхностных капиллярах, придает красную окраску губам и слизистым оболочкам, но когда

		человеку холодно, губы синеют. 4. Объясните, чем вызвано уменьшение транспорта кислорода у курильщиков 5. При длительном голодании у людей появляются так называемые голодные отеки. Объясните данное явление. 6. Объясните, как кровь, движущаяся по замкнутой системе сосудов, выполняет функции доставки питательных веществ и кислорода клеткам и удаления из них продуктов жизнедеятельности 7. Известно, что воспаленное место краснеет, отекает, часто образуется гной, повышается температура в области воспаления или температура тела. Объясните, чем обусловлены эти признаки.
Физиология кровообращения (сердечно-сосудистая система)	56. Анатомо-функциональная характеристика сердца. Гистологические особенности сердечной мышцы. Автоматия. 57. Механическая работа сердца, ее энергообеспеченность. Сердечный цикл. Сердечный выброс. 58. ЭКГ-как показатель сердечного возбуждения. Клеточная основа возбуждения проводящей системы сердца. 59. Местный и нервно-гуморальный механизмы регуляции сердечной деятельности. 60. Общие принципы строения и функции сосудистой системы, классификация сосудов. Круги кровообращения. 61. Основы гемодинамики. Движение крови по сосудам. Кровяное давление: систолическое, диастолическое, пульсовое. 62. Микроциркуляция. Виды капилляров. Обменные процессы в капиллярах. 63. Механизмы регуляции кровообращения. Контуры регуляции сосудистого тонуса.	1. Как обеспечивается постоянная разность концентраций ионов в клетке и за ее пределами? Опишите ионные механизмы возникновения потенциала покоя и потенциала действия 2. Скелетная мышца не подчиняется закону «все или ничего», а сердечная – подчиняется. Объясните эти различия. Не противоречит ли этому свойству сердечной мышцы явление «лестницы Боудича». 3. В организме испытуемого кровь совершает кругооборот за 30 сек. ЧСС соответствует 100 уд/мин; МОК – 7 литрам. Вычислите систолический объем крови и приблизительное количество циркулирующей крови. 4. Дайте понятия систолического и минутного объема кровотока, укажите их показатели, зависимость от факторов внешней и внутренней среды. 5. У взрослого человека, живущего в средней полосе России, ЧСС состав-ляла 70 уд./мин. После приезда на туристическую базу у подножья Эльбруса (высота над уровнем моря 4081 м) сердечный ритм возрос до 92 ударов в 1 мин. Через 2 недели пребывания на ба-

		зе ЧСС человека возвратилась к исходному уровню. Как вы объясните механизм этих изменений? 6. После обильного питья жидкость всасывается в кровь; к 5 л циркулиру-ющей крови прибавляется еще 1 л жидкости, но повышения кровяного давления обычно не бывает. Не противоречит ли это законам физики? Какова сущность этого физиологического явления?
Физиология дыхательной системы	64. Общая характеристика дыхательной системы. Основные стадии газопереноса. Механизм вдоха и выдоха. 65. Легочная вентиляция. Типы вентиляций. Легочные объемы, их определение, количество (в мл) и качественный состав. 66. Механизм внешнего (легочного) дыхания. Конвекционный перенос газа. Внутреннее (тканевое) дыхание. Законы диффузии. 67. Регуляция дыхания. Дыхательный центр. Пневмотоксический центр.	Ч1. етыре человека, близкие по возрастным и физическим данным, участвуют в беге на 1000 м. В конце дистанции МОД (минутный объем дыхания) у первого составил 120 л при частоте дыхания 80 в 1 мин; у второго – 120 л при частоте дыхания 40 в 1 мин; у третьего – 60 л при частоте дыхания 80/мин; у четвертого – 60 л при частоте дыхания 40/мин. Кто из обследуемых является более тренированным человеком? 2. ЖЕЛ обследуемого составила 4200 мл, РО выдоха – 1600 мл, РО вдоха –1900 мл. Каков минутный объем дыхания у обследуемого, если частота дыхания у него 16 в 1 мин?
Физиология обмена веществ и пищеварения	68. Физиология питания. Значение питательных веществ для жизнедеятельности организма. Вода, соли, микроэлементы. Сбалансированный рацион питания. 69.Основные функции ЖКТ. Гистологические и анатомические особенности пищеварительной системы. История изучения физиологии пищеварения. 70.Процессы пищеварения в ротовой полости и желудке. Механизм их регуляции. 71. Функции тонкого отдела кишечника (двенадцатиперстная кишка - как основной отдел гидролиза). Значение поджелудочной железы и печени в процессах пищеварения. 72. Пристеночное пищеварение. Процессы всасывания (типы транспорта). Основные функции толстого кишечника.	1. Опишите физиологические процессы, лежащие в основе возникновения у человека ощущения голода и сытости? 2. Дайте физиологическое обоснование следующим пословицам и высказываниям: - «Хорошо пережевано, наполовину переварено». - «Голод – лучшая приправа к еде». 3. В первых космических полетах в условиях невесомости космонавты теряли до 3 г Са 2+ в день, и поэтому многие специалисты сомневались в возможности длительных космических полетов. Объясните, чем обусловлена такая высокая потеря ионов кальция в космическом полете? Предложите способы уменьшения потерь ионов кальция организмом космонавтов в условиях невесомости. 4. У молодой женщины при

		поступлении с пищей 120 г белка в сутки выделено с мочой за то же время 16 г азота. Какое предположение о состоянии женщины можно сделать?
Физиология почек и водно-солевого обмена	73. Роль почек в регуляции водно-солевого обмена. Основные параметры водно-солевого равновесия в организме. 74. Краткая анатомическая характеристика почек. Структура нефрона. Типы нефронов. Почечная гемодинамика. 75. Процесс мочеобразования (клубочковая фильтрация, канальцевая реабсорбция и секреция). Регуляция мочеобразования.	1. Объясните, почему употребление 1 л пива вызывает более обильное образование мочи, чем употребление такого же количества воды? 2.Известно, что скорость образования почками вторичной мочи зависит от двух факторов: скорости фильтрации в почечных клубочках и интенсивности обратного всасывания в почечных канальцах. При болевом раздражении количество образующейся вторичной мочи уменьшается. Каковы физиологические механизмы этого явления?
Физиология половой системы	76.. Значение процесса репродукции. Процесс овогенеза и сперматогенеза. 77. Анатомо-физиологические особенности женских половых органов. 78. Анатомо-физиологические особенности мужских половых органов.	Опишите процесс оплодотворения Перечислите стадии оплодотворения Перечислите стадии эмбриогенеза
Основы патологической физиологии	1. Повреждение клеток и тканей 2. Нарушения обмена веществ 3. Отеки. Патология кровообращения 4. Патология кровообращения. Тромбоз, эмболия 5. Воспаление 6. Иммунопатологические процессы 7. Аутоиммунные болезни 8. Опухоли 9. Патология ССС 10. Патофизиология почек	

Составитель: Горохова Л.Г., канд. биол. наук, доцент
(*фамилия, инициалы и должность преподавателя (ей)*)