

ГОУ ВПО «ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

БИОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

название факультета

КАФЕДРА ФИЗИОЛОГИИ ЧЕЛОВЕКА И ЖИВОТНЫХ

название кафедры

УТВЕРЖДАЮ:

проректор по научно-методической
и учебной работе

Е.И. Скафа

22 » апреля 2020 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ПАТОЛОГИЧЕСКАЯ ФИЗИОЛОГИЯ

название учебной дисциплины

Направление подготовки:	06.04.01 Биология
Магистерская программа:	Физиология человека и животных
Образовательная программа:	академическая магистратура
Квалификация:	магистр
Форма обучения:	<u>очная</u> , очно-заочная, <u>заочная</u>

Донецк 2020

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета биологического

факультета

О.С. Горецкий

подпись

«17»

апреля

2020 г.

МП



Программа дисциплины «Патологическая физиология» составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) направления подготовки 06.04.01 Биология, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 23 сентября 2015 г. № 1052, зарегистрированным в Министерстве юстиции РФ от 8 октября 2015 г. №39224; Порядка организации учебного процесса в образовательных организациях высшего профессионального образования Донецкой Народной Республики, утвержденного приказом Министерства образования и науки ДНР № 1171 от «10» ноября 2017 г.; учебного плана и основной образовательной программы магистратуры «Физиология человека и животных» направления подготовки 06.04.01 Биология, разработанных в ГОУ ВПО «Донецкий национальный университет».

Разработчик:

Должность

доцент, к.б.н. Г.А. Фролова

Программа учебной дисциплины утверждена на заседании кафедры физиологии человека и животных

Протокол № 14 от "14" апреля 2020 г.

Зав. кафедрой

доцент, к.мед.н. Труш В.В.

Программа учебной дисциплины одобрена учебно-методической комиссией биологического факультета

Протокол № 6 от "17" апреля 2020 г.

Председатель учебно-методической комиссии факультета

Прокопенко Е.В.

1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ И МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

Обязательная дисциплина вариативной части профессионального блока учебного плана направления подготовки 06.04.01 Биология. Изучение дисциплины «Патологическая физиология синапсов» основывается на базе дисциплин: физиология человека и животных, биохимия, биофизика, генетика, иммунология, физиология эндокринной системы, молекулярная эндокринология, физиология кровообращения, гистология, анатомия человека, микробиология с основами вирусологии, биохимия. Является основой для изучения следующих дисциплин: экологическая физиология, молекулярная физиология. Знания, полученные при изучении дисциплины, формируют у студентов представления о механизмах развития типичных патологических процессов и развитии патологий различных систем органов.

2. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Характеристика учебной дисциплины	очная форма обучения	заочная форма обучения
Направление подготовки	06.04.01 Биология	
Магистерская программа	Физиология человека и животных	
Образовательная программа	академическая магистратура	
Квалификация	магистр	
Количество содержательных модулей	2 содержательных модуля, 14 тем	
Дисциплина базовой / вариативной части образовательной программы	Дисциплина вариативной части профессионального блока по выбору студента образовательной программы ВО по направлению 06.04.01 Биология	
Формы контроля	<i>модульный контроль, экзамен</i>	
Показатели	очная форма обучения	заочная форма обучения
Количество зачетных единиц (кредитов)	2,5	2,5
Количество часов	90	90
Год подготовки	1	1
Семестр	1	1
Количество часов		
- лекционных	18	4
- практических, семинарских	18	4
- лабораторных	18	2
- самостоятельной работы	36	80
в т.ч. индивидуальное задание		
Недельное количество часов, т.ч.	5	
аудиторных	3	

3. ОПИСАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Цели и задачи

Цель – формирование у студентов общей теоретической картины механизмов возникновения нарушений в функционировании органов и систем органов и изучение общих закономерностей возникновения и развития различных патологических процессов и состояний.

Задачи – сформировать у студентов понятие об основных принципах и конкретных механизмах возникновения патологических состояний и механизмов развития болезней; научить студентов использовать знания о закономерностях развития и течения патологических состояний, устанавливать причины и условия возникновения болезней.

Требования к результатам освоения дисциплины. Процесс изучения дисциплины «Патологическая физиология» направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО РФ по направлению подготовки 06.04.01 Биология (магистерская программа «Физиология человека и животных»):

а) общекультурных (ОК):

ОК-1: способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу;

б) общепрофессиональных (ОПК):

ОПК-3: готовностью использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач;

ОПК-3: способностью самостоятельно анализировать имеющуюся информацию, выявлять фундаментальные проблемы, ставить задачу и выполнять полевые, лабораторные биологические исследования при решении конкретных задач с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств, нести ответственность за качество работ и научную достоверность результатов;

в) профессиональных (ПК):

научно-исследовательская деятельность:

ПК-3: способностью применять методические основы проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических, экологических исследований, использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры).

В результате изучения учебной дисциплины студент должен

знать причины и молекулярные механизмы развития типовых патологических процессов и патологических состояний;

уметь прогнозировать характер протекания патологических процессов при воздействиях различных факторов и комбинациях факторов;

владеть методиками моделирования типовых патологических процессов и способами клинико-диагностической диагностики различных расстройств с исследованием нормативных показателей гомеостаза.

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ И ФОРМЫ ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

Порядковый номер и тема	Краткое содержание темы
Содержательный модуль 1 ОБЩАЯ ПАТОЛОГИЧЕСКАЯ ФИЗИОЛОГИЯ	
Тема 1. Введение в патофизиологию. Основные понятия и методы предмета.	Происхождение термина «патофизиология». Первые упоминания в литературных источниках термина. Становления патофизиологии как науки. Предмет патофизиологии. Болезнь. Типовой патологический процесс и его признаки: полиэтиологичность, монопатогенетичность, комплексность, стандартность проявлений. Типовая форма патологии органов, тканей и их систем. Задачи патофизиологии. Определение этиологии, патогенеза, диагностики. Классы методов патофизиологии: моделирование, теоретический анализ, клинические исследования, методы других медико-биологических дисциплин. Физическое моделирование: на биологических объектах и на искусственных физических системах. Формализованное моделирование: компьютерное, логическое, математическое. Разделы патофизиологии. Общая нозология: нозология, общая этиология, общий патогенез. Учение о типовых

	<p>патологических процессах. Учение о типовых формах патологии тканей, органов и их систем. Основные понятия нозологии. Значение понятия «болезнь». Стадия предболезни. Периоды болезни и их краткая характеристика: латентная стадия, продромальная стадия разгара болезни, последствия болезни (полное и неполное выздоровление, рецидив, ремиссия, осложнения, переход в хроническую форму, смерть). Типы болезни по продолжительности. Понятие здоровья на нормы. Патологический процесс и его характеристика. Сущность понятия патологической реакции. Патологическое состояние. Основные понятия этиологии. Характеристики патогенетических факторов. Понятие о реактивности организма и ее категории. Классификация реактивности организма по основным биологическим свойствам организма: видовая, групповая, индивидуальная. Классификация реактивности организма по специфичности ответа организма: специфическая и неспецифическая. Реактивность организма по выраженности реакции организма на действие: нормоэнергическая, гиперергическая, гипергическая, анергия. Реактивность организма по биологической значимости ответа организма: физиологическая, патологическая. Реактивность организма по природе агента, который вызывает ответ организма. Учение о патогенезе. Характеристики общего учения о патогенезе: наличие этиологического фактора, порочный круг, пусковой механизм, цепной процесс, основная цепь патогенеза, специфические и неспецифические звенья патогенеза, общие и местные явления, патогенные и адаптивные явления.</p>
<p>Тема 2. Патофизиология клетки.</p>	<p>Клетка как система. Причины нестабильности системы. Борьба системы с нестабильными элементами. Патология составных элементов клеток. Патология клеточных мембран. Краткая характеристика строения мембран. Основные звенья воздействия патогенных факторов на мембраны: липидный двойной, мембранные белки, плотность мембран, вязкость мембран, целостность мембран. Причины повреждения цитоплазматических мембран. Действие физических и химических факторов на мембраны. Образование свободных радикалов. Активация системы комплимента. Лизис ферментами. Лизис вирусами. Ультраструктурная патология мембран. Повреждения формы и величины мембраны. Результаты повреждения мембраны: повреждения структурной целостности, нарушение барьерной функции, избыточное поступление воды, патология межклеточных контактов, изменение коммуникации клеток и их «узнавания». Патология клеточного ядра. Обратимые повреждения ядра: маргинация хроматина, образование истинных и ложных вакуолей, появление внутриядерных включений (истинных и ложных). Необратимые повреждения ядра: пикноз, кариорексис, кариолизис. Изменения ядрышек: ядрышковая гидропия и дезинтеграция ядрышковых структур. Патология митохондрий. Причины повреждения митохондрий: гипогликемия, гипоксия, ингибирование ферментов, сбой процесса окислительного фосфорилирования. Виды повреждения митохондрий: увеличение числа и размеров, формирование мегамитохондрий, изменение формы (набухание), изменение структуры крист, деформация и уменьшение крист, увеличение количества крист, изменение структуры гранул матрикса митохондрий. Патология мышечных элементов: гипертрофия миофибрилл, пересокращения, гомогенизация, нарушения архитектоники. Патология лизосом. Краткая характеристика лизосом. Функциональная связь лизосом и митохондрий. «болезни накопления». Патология эндоплазматического ретикулума</p>

	(ЭПР). Дегрануляция, гиперплазия и атрофия ЭПР. Нарушения липидного обмена в клетках. Нарушение обмена коллагена. Внутри- и неклеточный отек.
Тема 3. Нарушение местного кровообращения.	<p>Краткая характеристика строения и функционирования микроциркуляторного русла. Схема строения стенки капилляра. Реологическая характеристика крови. Обмен на уровне капилляра. Обмен путем фильтрации и реабсорбции. Расчет суммарного объема жидкости, двигающейся вдоль стенки капилляра. Определение направления движения жидкости, двигающейся вдоль стенки капилляра. Характеристика механизмов, которые определяют соотношение кровотока потребностям тканей: гидромимичный механизм, кислород-зависимый механизм, гистомеханический механизм. Паготенетические пути нарушения микроциркуляции. Характеристика внутрисосудистых нарушений кровообращения: агрегация, агглютинация. Природа сладжа форменных элементов крови. Виды сладжа: классический, декстриновый, аморфный. Дискоагуляция крови. Изменение скорости кровотока. Нарушение вне капиллярного кровотока. Характеристика нарушений кровообращения, вызванных нарушениями сосудистой стенки: патология эндотелия микрососудов и прилипание к нему клеток крови, изменение проницаемости стенок микрососудов, эмиграция и диапедез форменных элементов крови. Характеристика внесосудистых нарушений кровообращения: нарушение периваскулярных структур, влияние тучных клеток, нарушение лимфообращения, нейродистрофический тканевой процесс. Характеристика нарушений микроциркуляции при некоторых типовых патологических процессах: нарушения микроциркуляции при воспалении, при шоке. Физиологические механизмы нарушений микроциркуляции при расстройствах периферического кровообращения: гиперемии, ишемии, стазы, тромбозы. Природа возникновения артериальной и венозной гиперемии. Причины гиперемий. Физиологическая и патологическая артериальная гиперемия. Сравнительная характеристика признаков артериальной и венозной гиперемий. Природа и причины возникновения ишемии. Механизмы открытия коллатералей в условиях закупорки магистрального сосуда. Классификация ишемий. Патогенез ишемии. Природа и классификация стазов. Патогенез стаза. Природа, классификация тромбозов. Виды тромбов. Краткая характеристика процесса гемостаза. Триада Вирхова. Фазы процесса тромбообразования. Варианты существования тромба.</p>
Тема 4. Воспаление.	<p>Сущность процесса воспаления. Причины возникновения воспаления. Физические, химические и биологические факторы, вызывающие воспаление. Факторы, от которых зависит характер и выраженность реакции воспаления. Фазы воспаления. Характеристика фазы альтерации. Первичная альтерация. Вторичная альтерация. Роль лизосом в течении вторичной альтерации. Агенты, вызывающие вторичную альтерацию. Клеточные механизмы вторичной альтерации: макрофагальный и нейтрофильный фагоцитоз, клеточно-опосредованная цитотоксичность. Роль перфорина в реакции клеточно-опосредованной цитотоксичности. Изменение обменных процессов в зоне вторичной альтерации. Характеристика фазы сосудистых нарушений. Фазы нарушений местного кровообращения: кратковременный спазм сосудов, расширение артериол и капилляров, венозная гиперемия, стаз. Краткая характеристика медиаторов воспаления: клеточные (биогенные амины, лизосомальные ферменты, катионные белки), продукты расщепления арахидоновой</p>

	<p>кислоты (простагландины, тромбоксан, лейкотриены, простаглицлин) и гуморальные (кинины, компоненты системы комплемента) медиаторы воспаления. Модуляторы воспаления. Краткая характеристика клеток воспаления: клетки-резиденты (макрофаги, лаброциты) и клетки-эмигранты (нейтрофилы, эозинофилы, тромбоциты, лимфоциты, фибробласты). Нарушение проницаемости микрососудов при воспалении. Характеристика типов обмена веществ между кровью и тканями: диффузия и фильтрация, пиноцитоз и обмен веществами мимо эндотелий. Причины увеличения проницаемости сосудов при воспалении. Фазы изменения проницаемости сосудов. Формирование «гистаминовых щелей», фаза транскитоza, фаза развертки воспалительного отека (экссудация). Инфильтрация ткани лейкоцитами. Этапы выхода лейкоцитов из сосудов: маргинация, прободение стенки сосудов, движение лейкоцита в место воспаления. Сущность процесса фагоцитоза. Клетки, способные к фагоцитозу. Фазы фагоцитоза. Фаза пролиферации в воспалении. Стимуляторы пролиферации. Формирование межклеточного вещества. Биологическое значение фаз воспаления.</p>
<p>Тема 5. Патофизиология лихорадки.</p>	<p>Понятие о лихорадке. Отличие лихорадки от гипертермии. Этиология лихорадки. Классификация пирогенных веществ по происхождению и по механизму действия. Краткая характеристика экзогенных и эндогенных пирогенов. Краткая характеристика первичных и вторичных пирогенов. Свойства пирогенов. Патогенез лихорадки. Клетки, принимающие участие в реализации реакций лихорадки. Последовательность событий в патогенезе лихорадки. Роль простаглицлинов в перестройке центра терморегуляции гипоталамуса. Звенья нервной системы в развитии лихорадки. Влияние на характер развития лихорадки коры больших полушарий и подкорковых центров. Структурная организация температурного центра преоптического гипоталамуса и влияние на его нейроны пирогенов. Влияние на характер развития лихорадки центров спинного мозга. Влияние на характер развития лихорадки желез внутренней секреции: надпочечники, щитовидная железа, половые гормоны. Стадии лихорадки. Характеристика стадии повышения температуры: уменьшение теплоотдачи, увеличение теплопродукции, появление мышечной дрожи, озноба. Сократительный и не сократительный термогенез. Стадия удержания повышенной температуры: повышение теплоотдачи, изменение «установочной точки» центра терморегуляции, повышение температуры. Стадия снижения температуры: возвращение «установочной точки» центра терморегуляции до нормального уровня. Типы температурных кривых. Механизмы повышения температуры тела при лихорадке. Функции интерлейкина-1. Изменения в органах и системах при лихорадке: тахикардия и изменения ударного и минутного объема крови, нарушение частоты дыхания, угнетение отделения слюны, изменение выработки желудочного сока, нарушение аппетита; торможение коры больших полушарий; повышение основного обмена, формирование отрицательного азотистого баланса, изменения в водно-электролитном обмене. Биологическое значение лихорадки.</p>
<p>Тема 6. Патофизиология гипоксии.</p>	<p>Понятие о гипоксии. Определение понятия гипоксии. Главные показатели состояния кислородного баланса организма: содержание кислорода в тканях, напряжение кислорода в артериальной крови, кислородная емкость крови, процентный показатель насыщенности кислородом гемоглобина артериальной и венозной крови, артериовенозная разница.</p>

	<p>Классификация гипоксических состояний в зависимости от причины возникновения и механизмов развития, по критерию распространенности, скорости развития и продолжительности, степени тяжести. Экзогенный тип гипоксии. Гипобарическая экзогенная гипоксия: причины возникновения, механизм развития. Нормобарическая экзогенная гипоксия: причины возникновения, механизм развития. Патогенез экзогенной гипоксии. Респираторная (дыхательная) гипоксия: причины возникновения, механизм развития, основные причины и механизмы возникновения дыхательной недостаточности. Циркуляторная (серечно-сосудистая) гипоксия: причины возникновения, механизм развития. Гемическая (кровяная) гипоксия: причины возникновения, механизм развития, образования метгемоглобина и карбоксигемоглобина. Тканевая гипоксия: причины возникновения, механизм развития, основные патогенетические факторы тканевой гипоксии (снижение активности и синтеза дыхательных ферментов, активация перекисного окисления липидов, обособление процессов биологического окисления и фосфорилирования), механизм отравления цианидами и патогенез болезни бери-бери. Гипоксия нагрузки: причины возникновения, механизм развития. Субстратная и смешанная гипоксия: причины возникновения, механизм развития. Проявления гипоксии. Формы гипоксии: мгновенная, острая, хроническая. Чувствительность различных тканей к гипоксии. Характер влияния острой гипоксии на функциональную активность некоторых систем внутренних органов. Приспособление организма к условиям гипоксии: кратковременная и долговременная. «Борьба за кислород» (кратковременная адаптация): дыхательный механизм, геодинамический механизм, механизм системы крови, тканевой механизм. Приспособление к низкому напряжению кислорода в тканях (долговременная адаптация): усиление анаэробного гликолиза, повышение резистентности тканей к гипоксии, усиление секреции стероидов надпочечниками. Нарушения обмена веществ и физиологических функций при гипоксии.</p>
<p>Тема 7. Клеточная физиология онкологических заболеваний.</p>	<p>Понятие о раке. Понятие об онкогенах. Пути активации онкогенов: структурная мутация, усиления активности. Понятие о генах-супрессорах опухолей. Характеристика генов факторов роста как возможных онкогенов. Характеристика генов, кодирующих передатчиков сигнала как возможных онкогенов. Характеристика генов, кодирующих факторы транскрипции как возможных онкогенов. Механизм проверки ДНК в ходе клеточного цикла. Пути отстранения повреждения ДНК с помощью специальных ферментов. Процесс апоптоза. Теломеразный механизм мутации клеток. Частота мутаций различных генов. Эпидемиологический фактор в патогенезе онкологических болезней. Экологический фактор в патогенезе онкологических болезней. Молекулярно-генетические механизмы прогрессии опухолей. Характеристика доброкачественных опухолей. Основные этапы прогрессирования опухоли: первичная опухоль, васкуляризация, рост и открепление клеток, инвазия в окружающие ткани и кровеносные сосуды, экстравазация и рост метастазов. Гены и белковые продукты, которые принимают участие в прогрессировании опухолей: факторы роста фибробластов и эндотелия сосудов. Строение и функционирование кадхерин-катениновой системы. Сравнительный анализ поведения нормальных и опухолевых клеток в среде. Поведение нормальных клеток в культуре: регулирование размножения и гибели клеток контактными реакциями. Нарушение</p>

	морфогенетических реакций при опухолевых трансформациях. Онкомодели: спонтанные опухоли инбредных животных, привнесенные опухоли, индуцированные опухоли, экспериментальные модели опухоли человека.
Содержательный модуль 2. ЧАСТНАЯ ПАТОЛОГИЧЕСКАЯ ФИЗИОЛОГИЯ	
Тема 8. Патофизиология системы крови.	<p>Краткая характеристика системы крови и ее функций. Составные части физиологической системы крови. Функции крови. Часть 1. Патология красной крови. Морфо-функциональная характеристика эритроцитов. Строение эритроцитов и их количество. Роль эритропоэтина в процессе формирования эритроцитов. Сущность процесса эритропоэза. Эритроцитозы: характеристика абсолютных (первичные и вторичные) и относительных эритроцитозов. Схематическое представление о влиянии кислородного голодания на эритропоэз. Анемии: сущность и характеристика. Механизмы поддержания функции крови при анемиях: дыхательная, рефлекторные, биохимические и эритропоэтические. Классификация анемий: по этиологии, патогенезу, типу кроветворения, способности костного мозга к регенерации, по цветовому показателю, размера эритроцитов. Патофизиология анемий, возникших вследствие кровопотери: причины, механизмы возникновения, гипохромия. Гемолитические анемии: причины, механизмы возникновения. Характеристика приобретенных и наследственных форм гемолиза эритроцитов. Патофизиология анемий, возникших вследствие нарушения эритропоэза: причины, механизмы возникновения. Дефицит железа. Обмен железа, которое входит в состав гемоглобина. В12-дефицитные анемии. Роль витамина В12 в эритропоэзе. Часть 2. Патология белой крови. Морфо-функциональная характеристика лейкоцитов. Классификация лейкоцитов. Схема миелоидного и лимфоидного кроветворения. Нарушения лейкопоэза: усиление и угнетение формирования лейкоцитов в гемопоэтической ткани; нарушение созревания лейкоцитов в кроветворных органах; продукция патологически измененных лейкоцитов в костном мозге. Лейкоцитозы. Классификация: абсолютный, относительный. Механизмы возникновения лейкоцитозов. Дегенеративные изменения лейкоцитов: токсигенная зернистость нейтрофилов, зерна Амато, включение Князькова-Деле, вакуолизация цитоплазмы. Лейкопении: причины возникновения и механизмы развития. Лейкозы: краткая характеристика некоторых типов лейкозов. Картина крови при остром недифференцированно-клеточном лейкозе, остром лимфолейкозе и хроническом лимфолейкозе. Часть 3. Патология тромбоцитов. Морфо-функциональная характеристика тромбоцитов. Процесс образования тромбоцитов – тромбопоэз. Тромбоцитозы: сущность и классификация (механизм возникновения реактивного и первичного тромбоцитозов). Тромбоцитопения. Классификация по происхождению: наследственно обусловленные (синдром Вискота-Олдрича, аномалия Мея-Хэгглина, синдром Бернара-Сулье) и приобретенные (тромбоцитопении разведения, распределения, потребления, тромбоцитопении в результате повышенного разрушения тромбоцитов, в результате снижения продукции тромбоцитов). Классификация по механизму развития: связанные с нарушением формирования тромбоцитов, усиленным разрушением тромбоцитов, тромбоцитопении потребления. Снижение свертывания крови: роль тромбоцитопатии. Механизмы нарушения гемостаза и развитие</p>

	<p>кровоточивости при тромбоцитопении. Причины и механизмы нарушения первой фазы свертывания крови. Причины и механизмы нарушения второй фазы свертывания крови. Причины и механизмы нарушения третьей фазы свертывания крови: геморрагический диатез. Повышение свертываемости крови. Генерализованное внутрисосудистое свертывание крови (ДВС-синдром). Патогенетические факторы ДВС-синдрома. Характеристика стадий развития ДВС-синдрома: стадия гиперкоагуляции, стадия гипокоагуляции, стадия восстановления функции органов. Стадии декомпенсации периферического кровообращения: компенсированная, субкомпенсированная, декомпенсированная.</p>
<p>Тема 9. Патофизиология сердечно- сосудистой системы.</p>	<p>Место сердечно-сосудистых патологий в современной медицине. Повышение нагрузки на миокард в условиях патологии: обратный ток крови, повышение сопротивления выбросу крови. Механизмы адаптации организма к нарушениям в системе кровообращения: сердечные и экстракардиальные. Характеристика и пути реализации сердечных механизмов адаптации к нарушениям в системе кровообращения: влияние на активность генетического аппарата кардиомиоцита накопление продуктов распада энергетических субстратов; «структурный след»; гипертрофия миокарда. Морфологические изменения в гипертрофированном миокарде. Стадии развития компенсаторной гиперфункции и гипертрофии миокарда: аварийная (начальные явления острого перегрузки миокарда, включение механизмов срочной адаптации); устойчивой компенсаторной гипертрофии сердца (долгосрочная адаптация; расширение границ сердца); прогрессирование кардиосклероза и изнашивания структур миокарда (замещение соединительной тканью некротизированных структур миокарда, отставание роста аксонов симпатических нервных клеток и роста артериол и капилляров, митохондрий, нарушению транспорта ионов через мембрану кардиомиоцита. Развитие преднедостаточности сердца). Роль некоторых факторов в генезе гипертрофии миокарда: инсулина, соматотропного гормона, ренин-ангиотензиновой системы, протоонкогенов, альдостерона, специальных ионных каналов. Характеристика состояния преднедостаточности сердца: нарушение изгнания крови из желудочков сердца, повышение в них систолического давления, уменьшение минутного объема. Явление дилатации сердца как одного из сердечных механизмов приспособления к нарушениям в системе кровообращения. Тоногенная дилатация: механизм образования, морфо-функциональные изменения в сердце. Внесердечные (экстракардиальные) компенсаторные механизмы приспособления к нарушениям в системе кровообращения: централизация кровообращения, обогащение крови эритроцитами, усиление эритропоэза, увеличение мощности системы митохондрий. Инфаркт миокарда как результат развития недостаточности кровообращения сердечной мышцы. Причины нарушения сократительной способности миокарда и сердечной недостаточности: метаболическая недостаточность, недостаточность перенапряжения. Ишемическая болезнь сердца как причина метаболической недостаточности сердца. Особенности коронарного русла. Пути возникновения несоответствия потребности миокарда в снабжении крови и возможностями ее поставки: сильное эмоциональное и физическое напряжение, снижение перфузионного давления в коронарных сосудах, спазм ствола коронарной артерии вследствие возбуждения α-адренергической иннервации, коронаросклероз. Стенокардия и инфаркт миокарда как проявления ишемической болезни сердца. Формирование тромбов в коронарных сосудах: влияние никотина и повышение</p>

	<p>концентрации холестерина в крови. Механизм возникновения боли в области, пораженной ишемией. Некроз миокарда и его причины: гипоксемия крови, нарушение электролитного баланса миокарда, сильное раздражение звеньев сердечной иннервации. Патофизиологические механизмы нарушения венозного притока к сердцу: причины и последствия. Морфо-функциональные характеристики сосудов разных типов: сосуды области высокого давления с малым объемом крови, сосуды области низкого давления с большим объемом крови. Виды тонуса сосудов: вазомоторный и базальный. Патофизиология гипотензии. Физиологическая гипотензия: первичная, вторичная. Патологическая гипотензия: хроническая (первичная и вторичная) и острая (проявления – коллапс, обморок). Падение тонуса артериол при коллапсе. Быстрое падение объема циркулирующей крови при коллапсе. Патофизиология гипертензии. Классификация гипертензий: системная и региональная первичная и вторичная. Краткая характеристика первичной гипертензии. Патофизиологические механизмы формирования вторичной гипертензии. Патофизиологические механизмы образования первичной гипертензии: нарушения регулирующих механизмов нервной системы. Последовательность явлений при нейрогенном развитии гипертензии. Нарушение мембраны клеток гладких миоцитов сосудов. Патофизиология атеросклероза. Роль нарушений липопротеидного и холестерина обмена в патогенезе атеросклероза. Краткая характеристика липопротеидов высокой и низкой плотности и их роль в обмене холестерина. Патогенез атеросклеротического поражения артериальной стенки. Роль нарушения клеток стенки сосудов в процессе развития атеросклероза. Стадии развития атеросклеротической бляшки. Нарушения ритма сердца (аритмии). Классификация аритмий. Аритмии при нарушении автоматизма: формирование пейсмекерной активности, механизм образования явлений брадикардии и тахикардии. Экстрасистола. Классификация экстрасистол: номотропные и гетеротропные. Механизмы образования синусной, предсердной, предсердно-желудочковой и желудочной экстрасистолы и изменения в электрокардиограмме при этих патологиях. Аритмии, обусловленные нарушением проводимости – блокады. Механизмы образования предсердно-желудочковой блокады и ее степени, блокады ножек пучка Гиса. Аритмии, обусловленные нарушением усвоения ритма: механизм трансформации ритма и альтерации. Аритмии, обусловленные одновременным нарушением автоматии и проводимости: трепетание и мерцание. Движение волны возбуждения по миокарду в норме и при аритмии. Патофизиологические механизмы образования мерцания и фибрилляции предсердий. Патофизиологические механизмы образования фибрилляции желудочков.</p>
<p>Тема 10. Патофизиология внешнего дыхания.</p>	<p>Понятие о дыхании и системе дыхания. Механизмы нарушения внешнего дыхания. Нарушение альвеолярной вентиляции: патофизиологические основы гиповентиляции (обструктивный, ректруктивный типы и нарушения регуляции дыхания); патофизиологические основы гипервентиляции (пассивный и активный типы). Нарушение соответствия вентилирования альвеол и их кровоснабжения (перфузии): механизм увеличения мертвого пространства путем нарушения перфузии альвеол; причины уменьшения диффузии через аэрогематический барьер, механизм возникновения легочной гипертензии (прекапиллярной, посткапиллярной и смешанной). Нарушения диффузии газов мимо альвеолярно-капиллярну мембрану: механизмы нарушения диффузии газов, причины (формирование гиалиновых хрящей, утолщение стенки</p>

	альвеол и капилляров). Нарушение дыхательных функций, сопровождающихся различными типами нарушения дыхательных движений. Одышка: краткая характеристика. Механизмы развития одышки, изменения характера возбуждение дыхательного центра продолговатого мозга. Одышки типа частого и поверхностного дыхания и типа жидкого и глубокого дыхания. Экспираторная и инспираторная одышки. Периодическое дыхание: механизмы возникновения дыхание Чейн-Стокса и Биотта. Терминальное дыхание: патофизиологический механизм формирования «удушливого» дыхания, гаспинг-дыхание и дыхание Куссмауля. Диссоциированное дыхание как результат поражения координационной способности дыхательного центра. Роль верхних дыхательных путей и носового дыхания в жизнедеятельности организма. Респираторный дистресс-синдром: понятие РДС, стадии и патофизиологические механизмы их реализации.
Тема 11. Патофизиология желудочно- кишечного тракта.	Основные причины нарушения пищеварения и патогенетические факторы недостаточности пищеварения. Функции тракта пищеварения. Понятие о недостаточности пищеварения. Прямое и опосредованное действие этиологических факторов. Часть 1. Нарушение аппетита. Строение нервного центра, управляющего пищеварением, регуляция его работы. Классификация нарушений аппетита. Гиперрекция и полифагия: патофизиологические механизмы формирования. Анорексия и афагия: патофизиологические механизмы формирования. Классификация анорексичных состояний: динамическая анорексия, интоксикационная, невротическая, нервно-психическая и нейродинамическая. Часть 2. Нарушение обработки пищи в ротовой полости. Нарушение жевания: причины и патофизиологический механизм, последствия. Нарушение слюноотделения. Увеличение слюноотделения: механизмы и последствия. Уменьшение слюноотделения: механизмы и последствия. Нарушение глотания. Виды нарушения глотания: дисфагии (механическая и двигательная), афагии. Нарушение двигательной функции пищевода. Патофизиологические механизмы атонии, ахалазии, диффузного спазма пищевода и гастроэзофагальной рефлюксной болезни. Часть 3. Нарушение пищеварения в желудке. Нарушение секреторной функции желудка. Факторы, регулирующие синтез соляной кислоты и гастрин. Пищеварения при гиперсекреции и гиперхлоргидрии: факторы стимуляции секреции желудочного сока. Пищеварения при гипосекреции и гипохлоргидрии: механизм влияния симпатической нервной системы, нарушения пищеварения белков. Нарушения резервуарной и эвакуаторной функции желудка: ускорение (причины) и замедление (причины и механизм) эвакуации. Нарушения двигательной функции желудка. Перистальтика и перистолы как формы двигательной активности желудка в норме. Гипертонус и гипотонус желудка: механизмы формирования. Симптомы нарушения двигательной активности желудка: изжога (механизм образования явления и характеристика), отрыжка (пищей и воздухом, механизм образования явления и характер), икота (механизм образования), тошнота (механизм образования) и рвота (механизм образования явления и характеристика; схема рвотного рефлекса, классификация). Нарушение всасывающей функции желудка. Нарушение выделительной функции желудка: характеристика и регуляция выделения. Патофизиология язвенной болезни. Бактерия <i>Helicobacter pylori</i> как главный этиологический фактор язвенной болезни желудка: открытие явления, описание бактерии, механизм нарушения целостности слизистой оболочки желудка бактерией. Патогенез

	<p>язвы двенадцатиперстной кишки. Роль метаплазированного эпителия. Нервно-психический стресс как этиологический фактор язвенной болезни. Факторы предрасположенности язвенной болезни. Формирование факторов «агрессии». Дуоденогастральный рефлекс как один из факторов язвенной болезни. Защитные барьеры слизистой оболочки желудка: надэпителиальный (формирование бикарбонатного слоя), эпителиальный (репарация клеток эпителия, состояние кровообращения и секреция химических медиаторов защиты) и субэпителиальный (оптимальное кровоснабжение и уровень микроциркуляции). Патологическая доминанта в ЦНС и формирование хронической язвенной болезни. Часть 4. Нарушение пищеварения в кишечнике. Нарушение желчевыделения. Роль желчи в процессе пищеварения. Кишечно-печеночная циркуляция желчных кислот. Патофизиологический механизм гипохолемии и их последствия для пищеварения. Явление стеатории. Нарушение внешней секреции поджелудочной железы. Ферментный состав поджелудочного сока. Этиология и патогенез острого панкреатита: механизм самопереваривания ткани железы, теория «общего канала», обструкция панкреатического протока. Нарушение секреторной функции тонкого кишечника: патофизиология энзимопатий. Нарушения пристеночного пищеварения в кишечнике. Строение эпителия кишечника и механизм переваривания ферментами продуктов полостного гидролиза. Происхождение ферментов, которые реализуют пристеночное пищеварение. Причины нарушения пристеночного пищеварения. Нарушение всасывания в кишечнике: замедление (механизм образования синдрома мальабсорбции) и ускорение (повышение проницаемости кишечной стенки) всасывания. Механизмы нарушения двигательной функции желудка: ускорение и замедление перистальтики. Кишечная непроходимость: механизм развития, последствия. Метеоризм. Нарушения выделительной функции кишечника: выделение белков, жиров. Механизм кишечной интоксикации.</p>
<p>Тема 12. Патофизиология печени.</p>	<p>Макро-микроскопическое строение печени. Функциональная характеристика печени: специфические ферменты печени, механизм детоксикации, роль клеток Купфера в жизнедеятельности печени, депонирование крови. Действие на печень некоторых токсических веществ: роль нервной системы и качественного состава пищи в детоксикации. Влияние веществ на морфо-функциональное состояние печени: хлор замещающих углеродов, бензолов, тяжелых металлов, мышьяка, белого фосфора. Патогенез желтух. Формирование и обмен билирубина: превращение гемоглобина с формированием различных пигментов; механизм транспортировки билирубина к гепатоцитам печени, выделение билирубина с желчью в кишечнике, формирование уробилиногеновых тел, виды уробилиноидов. Механизм развития гипербилирубинемии: непомерно большое формирования билирубина; нарушение функции захвата свободного билирубина печеночными клетками из пространства Диссе; нарушение процесса глюкуронования билирубина; нарушение выброса гепатоцитом глюкуронованных билирубинов в желчный капилляр; затруднение оттока желчи по внутripеченочным желчным ходам или внепеченочным протокам. Классификация желтух: над печеночные (механизм развития, причины, последствия), печеночные (механизм развития, причины, последствия) и печеночные (механизм развития, причины, последствия). Конъюгационная желтуха как особый вид желтух у новорожденных детей.</p>
<p>Тема 13.</p>	<p>Краткая морфо-функциональная характеристика почек. Поражение</p>

Патофизиология мочеобразования.	<p>клубочков: нарушение структуры клубочковой мембраны. Механизмы аутоаллергического поражения клубочков почек: отложение в клубочках комплексов антиген-антитело, нарушение целостности капилляров лейкоцитами; действие антигена из ткани легких. Проявления нарушений функции клубочков почек: нефритический и нефротический тип. Механизмы появления белка в моче. Характеристика нефритического типа поражения клубочков: гиперемия и увеличение клубочков в объеме, пролиферация клеток эндотелия капилляров, возникновение полиурии и гематурии. Характеристика нефротического типа поражения клубочков: поражения и увеличение проницаемости базальной мембраны, поражения подоцитов, значительное увеличение проницаемости клубочковой мембраны, разрушение базальной мембраны нейтрофилами. Поражение канальцев почки: механизмы изменения реабсорбции и секреции канальцев при гломерулонефрите и переходе воспаления в хроническую форму. Тубулярная патология канальцев. Хроническая почечная недостаточность: механизм развертывания, стадии. Острая почечная недостаточность: механизм развертывания, стадии. Уремия: механизм развертывания, последствия. Временное замещение функции почек: гемодиализ, перитонеальный диализ и другие.</p>
Тема 14. Патофизиология центральной нервной системы и высшей нервной деятельности.	<p>Общая характеристика патологии нервной системы, принципы классификации нарушений ее деятельности. Особенности развития типовых патологических процессов в нервной системе. Нарушения сенсорных функций нервной системы. Расстройства механо-, термо-, проприо- и ноцицепции. Нарушение проведения сенсорной информации. Синдром Броун-Секара. Проявления повреждения таламических центров и сенсорных структур коры головного мозга. Нарушения двигательной функции нервной системы. Экспериментальное моделирование двигательных расстройств. Периферические и центральные параличи и парезы: причины, механизмы развития, основные проявления. Спинальный шок. Двигательные нарушения подкоркового происхождения. Нарушения, связанные с поражением мозжечка. Судороги, их виды. Нарушения нервно-мышечной передачи. Миастения. Нарушения вегетативных функций нервной системы, методы экспериментального моделирования. Синдром вегетососудистой дистонии. Нарушение трофической функции нервной системы. Нейрогенные дистрофии. Этиология, патогенез. Нарушение интегративных функций центральной нервной системы (ЦНС). Причины и механизмы нарушений электрофизиологических процессов в нейронах. Нарушение деятельности ионных каналов. Причины и механизмы нарушений нейрохимических процессов. Нарушение обмена нейротрансмиттеров, нейромодуляторов, нейрогормонов. Патологическое возбуждение и патологическое торможение нервных центров. Неврозы. Повреждение нейронов как одна из причин нарушений интегративных функций ЦНС. Острые и хронические расстройства мозгового кровообращения. Инсульт. Отек и набухание головного мозга, причины и механизмы развития. Внутречерепная гипертензия. Роль повреждений нейроглии в развитии патологических процессов в ЦНС. Повреждение гематоэнцефалического барьера и аутоиммунные поражения головного мозга.</p>

Тематический план

Названия содержательных модулей и тем	Количество часов											
	Очная форма						Заочная форма					
	всего	в т.ч.					всего	в т.ч.				
		лекции	практические	лабораторные	самостоятельная работа	индивидуальная работа		лекции	практические	лабораторные	самостоятельная работа	индивидуальная работа
Содержательный модуль 1. ОБЩАЯ ПАТОЛОГИЧЕСКАЯ ФИЗИОЛОГИЯ												
Тема 1. Введение в патофизиологию. Основные понятия и методы предмета.	6	1	1	2	2		6				6	
Тема 2. Патофизиология клетки	4	1	1		2		8,5		0,5		8	
Тема 3. Нарушение местного кровообращения.	3		1		2		8,5		0,5		8	
Тема 4. Воспаление.	5	2	1		2		6,4	0,4			6	
Тема 5. Патофизиология лихорадки.	7	2	1	2	2		4,8	0,3		0,5	4	
Тема 6. Патофизиология гипоксии.	7	2	1	2	2		6,8	0,3		0,5	6	
Тема 7. Клеточная физиология онкологических заболеваний.	4		2		2		8,5	0,5			8	
Итого по содержательному модулю 1	36	8	8	6	14		49,5	1,5	1	1	46	
Содержательный модуль 2. ЧАСТНАЯ ПАТОЛОГИЧЕСКАЯ ФИЗИОЛОГИЯ												
Тема 8. Патофизиология системы крови.	10	2	1	4	3		6	0,5	1	0,5	4	
Тема 9. Патофизиология сердечно-сосудистой системы.	9	2	2	2	3		6	0,5	1	0,5	4	
Тема 10. Патофизиология внешнего дыхания.	9	2	2	2	3		5,5	0,5	1		4	
Тема 11. Патофизиология желудочно-кишечного тракта.	8	2	1	2	3		4,5	0,5			4	
Тема 12. Патофизиология печени.	5	1	1		3		4,3	0,3			4	
Тема 13. Патофизиология мочеобразования.	6	1	1	2	2		4,2	0,2			4	
Тема 14. Патофизиология центральной нервной системы и высшей нервной деятельности.	7		2		5		10				10	
Итого по содержательному модулю 2	54	10	10	12	22		40,5	2,5	3	1	34	
Всего часов по модулю	90	18	18	18	36		90	4	4	2	80	

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЛЕКЦИОННЫХ, ПРАКТИЧЕСКИХ И ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ

Темы лекционных занятий

№ п/п	Название темы	Количество часов	
		ДФО	ЗФО
1	Введение в патофизиологию. Основные понятия и методы предмета.	1	
2	Патофизиология клетки.	1	
3	Нарушение местного кровообращения.		
4	Воспаление.	2	0,4
5	Патофизиология лихорадки.	2	0,3
6	Патофизиология гипоксии.	2	0,3
7	Клеточная физиология онкологических заболеваний.		0,5
8	Патофизиология системы крови.	2	0,5
9	Патофизиология сердечно-сосудистой системы.	2	0,5
10	Патофизиология внешнего дыхания.	2	0,5
11	Патофизиология желудочно-кишечного тракта.	2	0,5
12	Патофизиология печени.	1	0,3
13	Патофизиология мочеобразования.	1	0,2
14	Патофизиология центральной нервной системы и высшей нервной деятельности.		
	Всего	18	4

Темы практических занятий

№ п/п	Название темы	Количество часов	
		ДФО	ЗФО
1	Введение в патофизиологию. Основные понятия и методы предмета.	1	
2	Патофизиология клетки.	1	0,5
3	Нарушение местного кровообращения.	1	0,5
4	Воспаление.	1	
5	Патофизиология лихорадки.	1	
6	Патофизиология гипоксии.	1	
7	Клеточная физиология онкологических заболеваний.	2	
8	Патофизиология системы крови.	1	1
9	Патофизиология сердечно-сосудистой системы.	2	1
10	Патофизиология внешнего дыхания.	2	1
11	Патофизиология желудочно-кишечного тракта.	1	

12	Патофизиология печени.	1	
13	Патофизиология мочеобразования.	1	
14	Патофизиология центральной нервной системы и высшей нервной деятельности.	2	
	Всего	18	4

Темы лабораторных занятий

№ п/п	Название темы	Количество часов	
		ДФО	ЗФО
1	Общая нозология Общее учение о болезнях. Изменения организма при гипоксии в зависимости от температуры окружающей среды. Реактивность и резистентность организма. Влияние экзогенных факторов на реактивность организма. Изменение устойчивости организма к гипоксии под влиянием дозированной физической нагрузки. Влияние эндогенных факторов на реактивность организма. Влияние возраста на устойчивость крыс к пониженному содержанию кислорода во вдыхаемом воздухе. Зависимость реактивности и резистентности организма от функционального состояния нервной системы.	2	
2	Патофизиология лихорадки и теплорегуляции Влияние температуры окружающей среды на теплокровных животных. Действие пониженной температуры окружающей среды на теплокровных. Действие повышенной температуры окружающей среды на теплокровных. Влияние температуры окружающей среды на развитие лихорадочной реакции. Влияние функционального состояния центральной нервной системы на развитие лихорадочной реакции.	2	0,5
3	Патофизиология гипоксии Моделирование гипоксических состояний. Воспроизведение гемического типа гипоксии, возникающего при снижении кислородной ёмкости крови. Воспроизведение тканевого типа гипоксии.	2	0,5
4	Патофизиология системы крови Моделирование анемических состояний на животном организме. Изучение картины крови при различных патологических процессах белой и красной крови по готовым микропрепаратам.	4	0,5
5	Патофизиология сердечно-сосудистой системы Изменения в электрической активности сердца при развитии некоторых патологических состояний. Разбор учебных электрокардиограмм. Запись и разбор электрокардиограмм, полученных при рефлекторном воздействии на центры сердечных нервов и при физической нагрузке.	2	0,5
	Патофизиология внешнего дыхания Изучение микроскопической картины изменения структур дыхательной системы при различных патологических процессах по готовым микропрепаратам	2	
6	Патофизиология мочеобразования Микроскопическое исследование различных видов мочевого	2	

	осадка.		
7	Патофизиология желудочно-кишечного тракта Изучение микроскопической картины изменения структур пищеварительной системы при различных патологических процессах по готовым микропрепаратам	2	
	Всего	18	2

6. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

№ п/п	Название темы	Количество часов	
		ДФО	ЗФО
1	Введение в патофизиологию. Основные понятия и методы предмета Изучение теоретического материала. Выполнение заданий блоков А, Б и В фонда оценочных средств по дисциплине.	2	6
2	Патофизиология клетки Изучение теоретического материала. Выполнение заданий блоков А, Б и В фонда оценочных средств по дисциплине.	2	8
3	Нарушение местного кровообращения Изучение теоретического материала. Выполнение заданий блоков А, Б и В фонда оценочных средств по дисциплине.	2	8
4	Воспаление Изучение теоретического материала. Выполнение заданий блоков А, Б и В фонда оценочных средств по дисциплине.	2	6
5	Патофизиология лихорадки Изучение теоретического материала. Выполнение заданий блоков А, Б и В фонда оценочных средств по дисциплине..	2	4
6	Патофизиология гипоксии Изучение теоретического материала. Выполнение заданий блоков А, Б и В фонда оценочных средств по дисциплине..	2	6
7	Клеточная физиология онкологических заболеваний Изучение теоретического материала. Выполнение заданий блоков А, Б и В фонда оценочных средств по дисциплине.	2	8
8	Патофизиология системы крови Изучение теоретического материала. Выполнение заданий блоков А, Б и В фонда оценочных средств по дисциплине.	3	4
9	Патофизиология сердечно-сосудистой системы Изучение теоретического материала. Выполнение заданий блоков А, Б и В фонда оценочных средств по дисциплине.	3	4
10	Патофизиология внешнего дыхания Изучение теоретического материала. Выполнение заданий блоков А, Б и В фонда оценочных средств по дисциплине.	3	4
11	Патофизиология желудочно-кишечного тракта Изучение теоретического материала. Выполнение заданий блоков А, Б и В фонда оценочных средств по дисциплине.	3	4
12	Патофизиология печени Изучение теоретического материала. Выполнение заданий блоков А, Б и В фонда оценочных средств по дисциплине.	3	4
13	Патофизиология мочеобразования Изучение теоретического материала. Выполнение заданий	2	4

	блоков А, Б и В фонда оценочных средств по дисциплине..		
14	Патофизиология центральной нервной системы и высшей нервной деятельности Изучение теоретического материала. Выполнение заданий блоков А, Б и В фонда оценочных средств по дисциплине.	5	10
	Всего	36	80

7. ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ

(учебным планом не предусмотрены)

8. КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ К ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Вопросы к модульному контролю

1. Основные понятия нозологии: болезнь (стадии, исходы), здоровье, норма, патологическая реакция, патологический процесс, патологическое состояние.
2. Происхождение термина «патофизиология». Предмет, задачи, методы и разделы патофизиологии
3. Патология составляющих элементов клетки: патология клеточного ядра.
4. Патология составляющих элементов клетки: патология клеточных мембран и мышечных элементов клетки
5. Патология составляющих элементов клетки: патология митохондрий и лизосом
6. Биологическое значение лихорадки.
7. Изменения в органах и системах при лихорадке.
8. Понятие о лихорадке. Механизм повышения температуры при развитии лихорадочного состояния.
9. Характеристика стадий лихорадки. Механизмы повышения температуры тела при лихорадке.
10. Роль нервной и эндокринной систем в развитии лихорадки
11. Стадии лихорадки. Механизмы повышения температуры тела при лихорадке
12. Этиология и патогенез лихорадки
13. Понятие о воспалении и его причинах. Фазы процесса воспаления
14. Фагоцитоз в очаге воспаления: этапы и механизмы
15. Характеристика и функции медиаторов и клеток воспаления
16. Характеристика фазы альтерации воспалительного процесса
17. Характеристика фазы пролиферации воспалительного процесса
18. Характеристика фазы сосудистых нарушений воспалительного процесса
19. Анемии вследствие нарушений эритропоэза: классификации и патогенез.
20. Характеристика анемий. Механизмы возникновения.
21. Характеристика лейкоцитоза
22. Характеристика различных видов эритроцитоза и механизмы их развития.
23. Характеристика эритроцитоза
24. Гипертрофия миокарда и явление дилатации как приспособительные механизмы к нарушениям в системе кровообращения.
25. Инфаркт миокарда как результат развития недостаточности кровообращения сердечной мышцы.
26. Патофизиологические механизмы развития атеросклероза: роль нарушений липопротеидного и холестерина обмена в патогенезе атеросклероза, нарушения функционирования клеток стенки сосудов в процессе развития атеросклероза. Стадии развития атеросклеротической бляшки.
27. Патофизиология гипертонии: механизмы развития.
28. Патофизиология гипотонии: классификация и патогенез развития.
29. Патофизиология гипотонии: механизм развития
30. Классификация гипоксических состояний и патогенез их развития.

31. Классификация и механизмы развития гипоксических состояний
32. Основные механизмы приспособления организма к условиям гипоксии.
33. Основные показатели состояния кислородного баланса организма и характер их изменения при гипоксии
34. Классификация желтух. Механизм развития гипербилирубинемии.
35. Патогенез желтух. Образование и обмен билирубина.
36. Патогенез нарушений внешнего дыхания: нарушение альвеолярной вентиляции
37. Патогенез нарушений внешнего дыхания: нарушение соответствия вентилируемости альвеол и их кровоснабжения (перфузии) и процесса диффузии газов через альвеолярно-капиллярную мембрану.
38. Характеристика механизмов нарушения внешнего дыхания (дыхательная недостаточность).

9. ОБРАЗЕЦ МОДУЛЬНОГО КОНТРОЛЯ

(образец варианта и критерии оценивания)

ГОО ВПО «ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Биологический факультет

Направление подготовки:	06.04.01 Биология
Магистерская программа:	физиология человека и животных
Образовательная программа:	академическая магистратура
Семестр	I
Учебная дисциплина	Патологическая физиология

МОДУЛЬНАЯ КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА

ВАРИАНТ №1

1. Характеристика стадий лихорадки. Механизмы повышения температуры тела при лихорадке
2. Патология составляющих элементов клетки: патология клеточного ядра.
3. Патопфизиология гипертензии: механизмы развития

Утверждено на заседании кафедры физиологии человека и животных

Протокол № 14 от "14" апреля 2020 г.

Зав. кафедрой

В.В. Труш

Экзаменатор

Г.А. Фролова

Критерии оценивания модульного контроля

<i>Номер задания</i>	<i>Количество баллов</i>
1	10
2	10
3	10
Всего	20 баллов

10. ОБРАЗЕЦ ЭКЗАМЕНАЦИОННОГО БИЛЕТА

Теоретические вопросы, выносимые на экзамен

1. Анемии вследствие нарушений эритропоэза: классификации и патогенез.
2. Биологическое значение лихорадки.
3. Гипертрофия миокарда и явление дилатации как приспособительные механизмы к нарушениям в системе кровообращения.
4. Изменения в органах и системах при лихорадке.

5. Инфаркт миокарда как результат развития недостаточности кровообращения сердечной мышцы.
6. Классификация гипоксических состояний и патогенез их развития.
7. Классификация желтух. Механизм развития гипербилирубинемии.
8. Классификация и механизмы развития гипоксических состояний
9. Механизм нарушения проницаемости микрососудов при воспалении
10. Механизм развития гипербилирубинемии.
11. Механизмы повышения температуры тела при лихорадке.
12. Нарушение липидного и коллагенового обмена в клетке, внутри- и внеклеточный отек
13. Нарушения дыхательной функции, сопровождающиеся различными типами нарушения дыхательных движений: одышка, периодическое дыхание, терминальное дыхание, диссоциированное дыхание
14. Образование и обмен билирубина. Механизм развития гипербилирубинемии. Классификация желтух.
15. Основные механизмы приспособления организма к условиям гипоксии.
16. Основные показатели состояния кислородного баланса организма и характер их изменения при гипоксии
17. Основные понятия нозологии: болезнь (стадии, исходы), здоровье, норма, патологическая реакция, патологический процесс, патологическое состояние.
18. Патогенез желтух. Образование и обмен билирубина.
19. Патогенез нарушений внешнего дыхания: нарушение альвеолярной вентиляции
20. Патогенез нарушений внешнего дыхания: нарушение соответствия вентилируемости альвеол и их кровоснабжения (перфузии) и процесса диффузии газов через альвеолярно-капиллярную мембрану.
21. Патология составляющих элементов клетки: патология клеточного ядра.
22. Патология составляющих элементов клетки: патология клеточных мембран и мышечных элементов клетки
23. Патология составляющих элементов клетки: патология митохондрий и лизосом
24. Патолофизиологические механизмы развития атеросклероза: роль нарушений липопротеидного и холестерина обмена в патогенезе атеросклероза, нарушения функционирования клеток стенки сосудов в процессе развития атеросклероза. Стадии развития атеросклеротической бляшки.
25. Патолофизиология гипертензии: механизмы развития.
26. Патолофизиология гипотензии: классификация и патогенез развития.
27. Патолофизиология гипотензии: механизм развития
28. Патолофизиология первичной (эссенциальной) гипертензии
29. Понятие о воспалении и его причинах. Фазы процесса воспаления
30. Понятие о лихорадке. Механизм повышения температуры при развитии лихорадочного состояния.
31. Происхождение термина «патолофизиология». Предмет, задачи, методы и разделы патолофизиологии
32. Роль нервной и эндокринной систем в развитии лихорадки
33. Стадии лихорадки. Механизмы повышения температуры тела при лихорадке
34. Фагоцитоз в очаге воспаления: этапы и механизмы
35. Характеристика анемий. Механизмы возникновения.
36. Характеристика воздействия на печень некоторых токсических веществ
37. Характеристика и механизм возникновения уремии
38. Характеристика и функции медиаторов и клеток воспаления
39. Характеристика лейкоцитоза
40. Характеристика механизмов нарушения внешнего дыхания (дыхательная недостаточность).
41. Характеристика различных видов эритроцитоза и механизмы их развития.

42. Характеристика стадий лихорадки. Механизмы повышения температуры тела при лихорадке.
43. Характеристика фазы альтерации воспалительного процесса
44. Характеристика фазы пролиферации воспалительного процесса
45. Характеристика фазы сосудистых нарушений воспалительного процесса
46. Характеристика эритроцитоза
47. Этиология и патогенез лихорадки

ГОУ ВПО «ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Биологический факультет

Направление подготовки: **06.04.01 Биология**
 Магистерская программа: **физиология человека и животных**
 Образовательная программа: **академическая магистратура**
 Семестр: **I**
 Учебная дисциплина: **Патологическая физиология**

Экзаменационный билет №1

1. Классификация желтух. Механизм развития гипербилирубинемии
2. Патология составляющих элементов клетки: патология клеточного ядра
3. Патопфизиология гипертензии: механизмы развития

Утверждено на заседании кафедры физиологии человека и животных

Протокол № 14 от "14" апреля 2020 г.

Зав. кафедрой

В.В. Труш

Экзаменатор

Г.А. Фролова

Критерии оценивания экзамена

Номер задания	Количество баллов
1	10
2	10
3	10
Всего	30 баллов

11. ОБРАЗЕЦ ТЕСТОВОГО ЗАДАНИЯ

ТЕМА 1. ВВЕДЕНИЕ В ПАТОФИЗИОЛОГИЮ. ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ И МЕТОДЫ ПРЕДМЕТА

1. Установите соответствие между характерными признаками типового патологического процесса (ТПП) и их содержанием:

а полиэтиологичность б монопатогенетичность в комплексность	I ТПП проявляется типичными для него, стандартными признаками II типовые патологические процессы имеют стандартные, стереотипные, общие механизмы развития III типовой патологический процесс вызывается большим числом причин различной природы
---	--

(физической, химической, биологической) и происхождения (экзо- и эндогенного, инфекционно-паразитарного и неинфекционного), реализующих своё патогенное действие в самых разных условиях

IV механизм развития ТПП – комплекс взаимосвязанных изменений повреждения и одновременно развивающихся процессов защиты, компенсации, репарации и приспособления (адаптации).

г стандартность проявлений

2. Установите соответствие между задачами патофизиологии их определением:

- | | | | |
|---|-------------|-----|--|
| а | этиология | I | учение о механизмах развития, течения и исхода болезни |
| б | патогенез | II | учение о причинах и условиях возникновения заболевания |
| в | диагностика | III | наука о методах установления диагноза |

3. К общей нозологии относят:

- а учение о болезни
- б учение о причинах и условиях возникновения болезней
- в учение о механизмах развития и завершения болезней
- г учение о типовых патологических процессах
- д учение о типовых формах патологии тканей, органов и их систем

4. Стадию болезни от момента воздействия патогенного фактора на организм до первых признаков болезни называют:

- а латентная стадия болезни
- б стадия предвестников
- в стадия выраженных проявлений
- г стадия исходов болезни

5. Стадию болезни от момента первых ее проявлений до развития типичной клинической картины называют:

- а латентная стадия болезни
- б стадия предвестников
- в стадия выраженных проявлений
- г стадия исходов болезни

6. Рецидивом болезни называют:

- а потенцирование приспособительных (саногенетических) механизмов, формирование адаптивных процессов и реакций, которые ликвидируют причину болезни и ее патогенные последствия, полностью восстанавливают гомеостаз организма;
- б сохранение в организме остаточных явлений болезни, отдельных структурных и функциональных отклонений ее после завершения как таковой
- в повторное проявление или повторное усиление (усугубление) симптомов болезни после их устранения или ослабления;
- г временное ослабление (неполная ремиссия) или устранение (полная ремиссия) болезни;
- д патологический процесс, состояние или реакция, развивающаяся на фоне основной болезни, но не обязательные для нее, усугубляют течение основной болезни

7. Ремиссией болезни называют:
- а потенцирование приспособительных (саногенетических) механизмов, формирование адаптивных процессов и реакций, которые ликвидируют причину болезни и ее патогенные последствия, полностью восстанавливают гомеостаз организма;
 - б сохранение в организме остаточных явлений болезни, отдельных структурных и функциональных отклонений ее после завершения как таковой
 - в повторное проявление или повторное усиление (усугубление) симптомов болезни после их устранения или ослабления;
 - г временное ослабление (неполная ремиссия) или устранение (полная ремиссия) болезни;
 - д патологический процесс, состояние или реакция, развивающаяся на фоне основной болезни, но не обязательные для нее, усугубляют течение основной болезни
8. Закономерная динамическая совокупность патогенных и адаптивных изменений в тканях, органах и их системах, возникающих под действием повреждающего фактора, характеризующаяся нарушением жизнедеятельности организма носит название:
- а патологическая реакция
 - б патологическое состояние
 - в патологический процесс
9. Длительное отклонение от нормы структуры, биохимических и/или функциональных свойств тканей, органов и их систем, возникающее под действием патогенного агента, характеризующееся нарушением жизнедеятельности организма носит название:
- а патологическая реакция
 - б патологическое состояние
 - в патологический процесс
10. Качественно и/или количественно неадекватный и биологически нецелесообразный (неадаптивный) ответ организма или его части (органа, ткани, системы) на действие обычных или патогенных агентов называется:
- а патологическая реакция
 - б патологическое состояние
 - в патологический процесс
11. Установите соответствие между типом выраженности реакции организма на воздействие и его определением:
- | | |
|--------------------------------|---|
| а нормергическая реактивность | I характеризуется неадекватно слабой реакцией на воздействие; |
| б гиперергическая реактивность | II выражается количественно и качественно адекватной реакцией на воздействие какого-либо агента; |
| в гипергическая реактивность | III проявляется чрезмерной реакцией на раздражитель; |
| г анергия | IV характеризуется отсутствием реакции на воздействие, что свидетельствует о серьезности нарушений системы организма, должной формировать ответ |
12. Явление, заключающееся в том, что одно из звеньев патогенеза является причиной расстройств, поддерживающих и/или потенцирующих действие данного звена, носит название:
- а порочный круг

- б пусковой механизм
- в цепной процесс
- г этиологический фактор
- д основное звено патогенеза

13. Процесс, который необходим для развертывания всех остальных процессов, сопровождающих течение заболевания, носит название:
- а порочный круг
 - б пусковой механизм
 - в цепной процесс
 - г этиологический фактор
 - д основное звено патогенеза
14. Пусковой патогенетический фактор вызывающий более или менее разветвлённую цепь других процессов – вторичных, третичных и последующих патогенных изменений, носит название:
- а порочный круг
 - б пусковой механизм
 - в цепной процесс
 - г этиологический фактор
 - д основное звено патогенеза

12. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

По курсу предполагается проведение промежуточной аттестации в виде модульного контроля, самостоятельной работы и экзамена.

*Распределение баллов, которые могут получить студенты
в процессе изучения дисциплины*

Организационно-учебная работа студента	СРС	Модульный контроль	Экзамен	Всего
Мах 30 баллов	мак 20 баллов	мак 20 баллов	мак 30 баллов	100
				баллов

Шкала соответствия баллов национальной шкале

Оценка по шкале ECTS	Оценка по 100-балльной шкале	Оценка по государственной шкале (экзамен, дифференцированный зачет)	Оценка по государственной шкале (зачет)
A	90-100	5 (отлично)	зачтено
B	80-89	4 (хорошо)	зачтено
C	75-79	4 (хорошо)	зачтено
D	70-74	3 (удовлетворительно)	зачтено
E	60-69	3 (удовлетворительно)	зачтено
FX	35-59	2 (неудовлетворительно) с возможностью повторной сдачи	не зачтено
F	0-34	2 (неудовлетворительно) с возможностью повторной сдачи при условии обязательного набора дополнительных баллов	не зачтено

13. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

Лекционные занятия проводятся в аудитории, оснащенной мультимедийной техникой, графопроектором, доской и таблицами.

Лабораторные и практические занятия проводятся в аудитории, оборудованном компьютерами с лицензионным программным обеспечением, доступом к сети Интернет, столами, доской, таблицами, слайдами, лабораторным оборудованием для выполнения работ.

14. РЕКОМЕНДОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

№ п/п	Наименование	Кол-во экземпляров в библиотеке ДонНУ	Наличие электронной версии в ЭБС
Основная литература			
1.	Труш В.В. Физиология человека и животных [Электронный ресурс] (конспект лекций). – Донецк: ДонНУ, 2016. – 370 с. Размер файла: 24,8 Мб	-	+
2.	Соболев, В.И. Физиология сердечно-сосудистой системы [Электронный ресурс]: учеб. пособие / В.И. Соболев, В.В. Труш. – LAMBERT Academic Publishing, 2013. – 349 с. Размер файла: 23,9 Мб	-	+
3.	Соболев, В.И. Основы физиологии возбудимых тканей [Электронный ресурс]: учеб. пособие / В.И. Соболев, В.В. Труш; Донецкий нац. ун-т, Каф. физиологии человека и животных. – Донецк: ДонНУ, 2013. – 277 с. Размер файла: 9,58 Мб	-	+
4.	Физиология человека и животных [Электронный ресурс]: (методические рекомендации к самостоятельной работе студентов) / В.В. Труш, В.И. Труш, Г.А. Фролова и др.; ГОУ ВПО Донецкий национальный университет. – Донецк: ДонНУ, 2018. – 469 с. Размер файла: 23,9 Мб	-	+
5.	Методические указания для проведения лабораторных и самостоятельной работы студентов работ по курсу «Патологическая физиология» [Электронный ресурс] / сост. Г.А. Фролова; Донецкий нац. ун-т, Каф. физиологии человека и животных. – Донецк: ДонНУ, 2016. – 506 Кб.	-	+
6.	Сборник тестовых заданий по курсу «Патологическая физиология» [Электронный ресурс]: (раздел "Общая патофизиология") / [сост. Г.А. Фролова]; Донецкий нац. ун-т, Каф. физиологии человека и животных. – Донецк: ДонНУ, 2016. – 611 Кб.	-	+
Дополнительная литература			
7.	Гайворонский И.В. Анатомия и физиология человека: учебник / И.В. Гайворонский, Г.И. Ничипорук, А.И. Гайворонский. – 5-е изд. – Москва: Академия, 2009. – 491 с.	1	-
8.	Караулова Л.К. Физиология: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности	15	-

№ п/п	Наименование	Кол-во экземпляров в библиотеке ДонНУ	Наличие электронной версии в ЭБС
	"Физическая культура и спорт" / Л.К. Караулова, Н.А. Красноперова М.М. Расулов. – Москва: Академия, 2009. – 377 с.		
9.	Физиология человека и животных: учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению "Педагогическое образование" (профиль "Биология") / [В.Я. Апчел, Ю.А. Даринский, В.Н. Голубев и др.]; под ред. Ю.А. Даринского, В. Я. Апчела. – 2-е изд. – Москва : Академия, 2013. – 442 с.	1	-
10.	Методические рекомендации для проведения лабораторных работ по большому практикуму раздел «Физиология системы крови» [Электронный ресурс] / [сост. Г.А. Фролова]; Донецкий нац. ун-т. – Донецк: ДонНУ, 2015.	-	+
11.	Методические рекомендации к проведению малого практикума по физиологии человека и животных [Электронный ресурс] / [сост. Г.А. Фролова]; Донецкий нац. ун-т. – Донецк: ДонНУ, 2011.	-	+
12.	Методические указания к проведению малого практикума по физиологии человека и животных [Электронный ресурс] / сост. Г.А. Фролова; Донецкий нац. ун-т, Каф. физиологии человека и животных. – Донецк: ДонНУ, 2016.	-	+
13.	Большой практикум по высшей нервной деятельности и нейрофизиологии: учебное пособие / [Е.И. Евина, Д. В. Евтихин, А.Н. Иноземцев и др.]; под ред. Д.В. Евтихина, Б.В. Чернышева. – Москва: Линор, 2009. – 249 с.	1	-

15. ИНФОРМАЦИОННЫЕ РЕСУРСЫ

- <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
- <http://meduniver.com>
- http://lib.khspu.ru/resource/r_6.php
- <http://www.medicinform.net/human/fisiology.htm>
- http://www.edu.ru/modules.php?op=modload&name=Web_Links&file=index&l_op=viewlink&cid=2493
- Система электронного обучения "Пегас": <http://pegas.bsu.edu.ru>
- Научная библиотека Донецкого национального медицинского университета: <http://katalog.dnmu.ru/search.php>
- Биология человека: <http://humbio.ru/humbio/default.htm>
- Бест-Мед-Бук: <http://www.medliter.com/>
- <http://www.win.wplus.net/pp/MediaMedic/libr.htm>
- Крымская межвузовская библиотека: http://elib.crimea.edu/index.php?option=com_content&task=view&id=198&Itemid=57

- IQ-библиотека: <http://www.iqlib.ru/>
- Электронные версии научных журналов:
<http://www.maikonline.com/maik/showFreeProductsTitle.do>
- Библиотека ДонНУ: <http://www.donnu.edu.ua/library/ru/index.asp>
- Сетевая энциклопедия «Википедия»: <http://ru.wikipedia.org>
- Энциклопедия Трифонова Е.В.: <http://www.tryphonov.ru/tryphonov2/terms2/ostbst.htm>
- Анатомия и физиология: http://www.tasmed.ru/the_general_data/anatomy_and_physiology/

16. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

1. Windows 7 PRO (корпоративная лицензия ДОННУ № 46484614),
2. Microsoft Office (корпоративная лицензия ДОННУ № 46472919),
3. Microsoft Visual Studio (лицензия программы DreamSpark для высших учебных заведений),
4. Adobe Acrobat Reader, xPDF, R Studio (лицензии GPL, Apache, BSD для свободного программного обеспечения)

Рабочая программа рассмотрена и переутверждена на заседании кафедры физиологии человека и животных с изменениями (без изменений) на _____ год. Протокол заседания кафедры № ____ от _____.

Зав. кафедрой физиологии человека и животных _____ В.В. Труш