

**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Тюменский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации
(ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России)**

УТВЕРЖДЕНО
Проректором
по учебно-методической работе
Т. Н. Василькова
17 июня 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины «Патофизиология, клиническая патофизиология»

Специальность 31.05.01. Лечебное дело (уровень специалитета)

Факультет: лечебный (очная форма обучения)

Кафедра патологической физиологии

Кафедра акушерства, гинекологии и реаниматологии с курсом клинико-лабораторной диагностики института НПР

Курс 3, 4

Семестр 5, 6, 7

Модули: 3

Зачетные единицы: 8

Экзамен: 6 семестр (36 часов)

Зачет: 7 семестр

Лекции: 50 час.

Практические (семинарские) занятия: 118 час.

Самостоятельная работа: 84 час.

Всего: 288 часов

г. Тюмень, 2020

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 359DD2F676E6DE1A183BC57E74308397
Владелец: Василькова Татьяна Николаевна
Действителен: с 24.03.2023 до 16.06.2024

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.05.01 Лечебное дело (уровень специалитета), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 95 от 09.02.2016 г., учебного плана (2020 г.), и с учетом трудовых функций профессионального стандарта «Врач-лечебник (врач-терапевт участковый)» (приказ №293н 21.03.2017).

Индекс Б1.Б.23

Рабочая программа дисциплины обсуждена на совместном заседании кафедры патологической физиологии и кафедры акушерства, гинекологии и реаниматологии с курсом клинико-лабораторной диагностики института НПР (протокол № 13, «13» мая 2020 г.)

Заведующий кафедрой патологической физиологии, д.м.н., профессор

Е.В. Жданова

Заведующий кафедрой акушерства, гинекологии и реаниматологии с курсом клинико-лабораторной диагностики института НПР, д.м.н., профессор

С.Н. Суплютов

Согласовано:

Декан лечебного факультета, д.м.н., доцент

Т.А. Раева

Председатель Методического совета по специальности 31.05.01 «Лечебное дело», д.м.н. профессор (протокол № 5, «18» мая 2020 г.)

Е.Ф. Дороднева

Программа заслушана и утверждена на заседании ЦКМС (протокол № 10, «17» июня 2020 г.)

Председатель ЦКМС, д.м.н., профессор

О.И. Фролова

Авторы-составители программы:

Заведующий кафедрой патологической физиологии, д.м.н., профессор Е.В. Жданова
Заведующий кафедрой акушерства, гинекологии и реаниматологии с курсом клинико-лабораторной диагностики института НПР д.м.н., профессор С.Н. Суплютов
доцент кафедры, к.м.н., доцент Е.А. Бабакин

Рецензенты:

Заведующий кафедрой возрастной физиологии и специального и инклюзивного образования ФГАОУ ВО ТюмГУ, д.пед.н., к.м.н., профессор Н.Н. Малярчук
Заведующий кафедрой фармакологии ФГБОУ ВО Тюменского ГМУ Минздрава России д.м.н., профессор Г.З. Суфианова
Главный врач – директор ООО «Поликлиника консультативно-диагностическая им. Е.М. Нигинского» С.В. Томилова

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целью дисциплины «Патофизиология, клиническая патофизиология» является формирование у студента лечебного факультета умения эффективно решать профессиональные врачебные задачи на основе патофизиологического анализа данных о патологических процессах, состояниях, реакциях и заболеваниях с использованием знаний об общих закономерностях и механизмах их возникновения, развития и завершения, а также формулировать принципы (алгоритмы, стратегию) и методы их выявления, лечения и профилактики в соответствии с требованиями Профессионального стандарта «Врач-лечебник (врач-терапевт участковый)», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 21 марта 2017 №293н).

Задачи изучения дисциплины:

1. ознакомить студентов с основными понятиями и современными концепциями общей нозологии;

2. обучить умению проводить анализ научной литературы и официальных статистических обзоров, готовить обзоры научной литературы / рефераты по современным научным проблемам; участие в проведении статистического анализа и подготовка докладов по выполненному исследованию; соблюдать основные требования информационной безопасности;

3. изучить этиологию, патогенез, принципы выявления, лечения и профилактики наиболее социально значимых заболеваний и патологических процессов;

4. обучить умению проводить патофизиологический анализ данных о патологических синдромах, патологических процессах, формах патологии и отдельных болезнях;

5. сформировать методологические и методические основы клинического мышления и рационального действия врача.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Патофизиология, клиническая патофизиология» относится к базовой части Блока 1 основной профессиональной образовательной программы высшего образования специальности 31.05.01. Лечебное дело (уровень специалитета), является обязательной дисциплиной и изучается в 5, 6, 7 семестрах.

3. Перечень компетенций в процессе освоения дисциплины

Номер /индекс компетенции	Содержание компетенции или ее части (указываются в соответствии с ФГОС ВО)	
ОК-5	готовность к саморазвитию, самореализации, самообразованию, использованию творческого потенциала	
В результате изучения дисциплины обучающиеся должны	знать	<ul style="list-style-type: none">– возможности применения современных научных технологий в медицине– значение физического и формализованного (не физического) моделирования болезней и болезненных состояний, патологических процессов, состояний и реакций для медицины и биологии в изучении патологических процессов;– роль различных методов моделирования в изучении патологических процессов; их возможности, ограничения и перспективы;– значение научно-медицинской информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследований

	уметь	<ul style="list-style-type: none"> – планировать и участвовать в проведении (с соблюдением соответствующих правил) эксперименты на животных; – обрабатывать и анализировать результаты опытов; – правильно понимать значение эксперимента для изучения клинических форм патологии; – работать с научно-медицинской информацией, проводить ее анализ и систематизировать в обзорах; – выполнить профессиональный перевод статьи с иностранного языка
	владеть	<ul style="list-style-type: none"> – навыками системного подхода к анализу медицинской информации; – способами работы с каталогами; – способами поиска научно-медицинской информации; – способностью изложить полученную информацию в виде статьи, обзора, презентации; – компьютерной и видеотехникой; разработкой обучающих, контролирующих, систематизирующих компьютерных программ, – навыками создания сценария и съемки обучающих видеофильмов
ОПК-7	готовность к использованию основных физико-химических, математических и иных естественнонаучных понятий и методов при решении профессиональных задач	
В результате изучения дисциплины обучающиеся должны	знать	<ul style="list-style-type: none"> – возможности инструментальных методов исследования для диагностики различных заболеваний – значение физического и формализованного (не физического) моделирования болезней и болезненных состояний, патологических процессов, состояний и реакций для медицины и биологии в изучении патологических процессов; – роль различных методов моделирования в изучении патологических процессов; их возможности, ограничения и перспективы
	уметь	<ul style="list-style-type: none"> – решать профессиональные задачи врача на основе патофизиологического анализа конкретных данных о патологических процессах, состояниях, реакциях и заболеваниях; – проводить патофизиологический анализ клинико-лабораторных, экспериментальных, других данных и формулировать на их основе заключение о наиболее вероятных причинах и механизмах развития патологических процессов (болезней), принципах и методах их выявления, лечения и профилактики; – применять полученные знания при изучении клинических дисциплин в последующей лечебно-профилактической деятельности; – анализировать проблемы общей патологии и критически оценивать современные теоретические концепции и направления в медицине; – патогенетически обосновать выбор инструментального метода исследования для диагностики патологического процесса; – интерпретировать результаты наиболее распространенных методов диагностики; – решать ситуационные задачи различного типа; – обосновывать принципы патогенетической терапии наиболее распространенных заболеваний;
	владеть	<ul style="list-style-type: none"> – навыками системного подхода к анализу медицинской информации; – принципами доказательной медицины, основанной на поиске решений с использованием теоретических знаний и практических умений; – навыками анализа закономерностей функционирования отдельных органов и систем в норме и при патологии; – основными методами оценки функционального состояния организма человека, навыками анализа и интерпретации результатов современных диагностических технологий – навыками анализа и интерпретации результатов современных диагностических технологий – навыками патофизиологического анализа клинических синдромов, обосновывать патогенетические методы (принципы) диагностики, лечения, реабилитации и профилактики заболеваний.
ОПК-9	способность к оценке морфофункциональных, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека для решения профессиональных задач	

В результате изучения дисциплины обучающиеся должны	знать	<ul style="list-style-type: none"> – роль причин, условий, реактивности организма в возникновении, развитии и завершении (исходе) заболеваний; – причины и механизмы типовых патологических процессов, типовых нарушений органов и физиологических систем организма, их проявления и значение для организма при развитии различных заболеваний; – принципы этиологической и патогенетической терапии;
	уметь	<ul style="list-style-type: none"> – решать профессиональные задачи врача на основе патофизиологического анализа конкретных данных о патологических процессах, состояниях, реакциях и заболеваниях; – проводить патофизиологический анализ клиничко-лабораторных, экспериментальных, других данных и формулировать на их основе заключение о наиболее вероятных причинах и механизмах развития патологических процессов (болезней), принципах и методах их выявления, лечения и профилактики; – применять полученные знания при изучении клинических дисциплин в последующей лечебно-профилактической деятельности; – интерпретировать результаты наиболее распространенных методов диагностики; – обосновывать принципы патогенетической терапии наиболее распространенных заболеваний.
	владеть	<ul style="list-style-type: none"> – принципами доказательной медицины, основанной на поиске решений с использованием теоретических знаний и практических умений; – навыками обоснования закономерностей функционирования отдельных органов и систем в норме и при патологии; – основными методами оценки функционального состояния организма человека, навыками интерпретации результатов современных диагностических технологий – навыками патофизиологического анализа клинических синдромов, обосновывать патогенетические методы (принципы) диагностики, лечения, реабилитации и профилактики заболеваний.

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зачетных единиц, 288 часов.

Дисциплинарный модуль 1. Общая патофизиология и патофизиология системы крови

Модульная единица 1.1 Общая патофизиология

Введение. Предмет, разделы и методы патофизиологии

Основные этапы становления и развития патофизиологии. Патофизиология как фундаментальная и интегративная научная специальность и учебная дисциплина. Структура патофизиологии: общая патофизиология (общая нозология; типовые патологические процессы); типовые формы патологии органов и функциональных систем. Предмет и задачи патофизиологии. Патофизиология как теоретическая и методологическая база клинической медицины. Методы патофизиологии. Моделирование как основной и специфический метод патофизиологии. Значение сравнительно-эволюционного метода. Роль достижений молекулярной биологии, генетики, биофизики, биохимии, электроники, математики, кибернетики, экологии и других наук в развитии патофизиологии. Экспериментальная терапия как важный метод изучения этиологии и патогенеза заболеваний и разработки новых способов лечения.

Общая нозология. Учение о болезни.

Основные понятия общей нозологии: норма, здоровье, переходные состояния организма между здоровьем и болезнью (синдром становления болезни, предболезнь). Понятие о патологическом процессе, патологической реакции, патологическом состоянии, типовом патологическом процессе, типовых формах

патологии органов и функциональных систем. Характеристика понятия “болезнь”. Стадии болезни.

Значение биологических и социальных факторов в патологии человека. Принципы классификации болезней.

Общая этиология. Принцип детерминизма в патологии. Роль причин и условий в возникновении болезней; их диалектическая взаимосвязь. Внешние и внутренние причины и факторы риска болезни. Понятие о полиэтиологичности болезни. Этиотропный принцип профилактики и терапии болезней.

Общий патогенез. Причинно-следственные связи в патогенезе; первичные и вторичные повреждения. Локализация и генерализация повреждения; местные и общие реакции на повреждение, их взаимосвязь. Ведущие звенья патогенеза; «порочные круги». Единство функциональных и структурных изменений в патогенезе заболеваний.

Исходы болезней. Выздоровление полное и неполное. Ремиссия, рецидив, осложнение. Защитные, компенсаторные и восстановительные реакции организма. Механизмы выздоровления. Патогенетический принцип лечения болезней.

Патогенное действие факторов внешней и внутренней среды.

Болезнетворные факторы внешней среды. Повреждающее действие физических факторов. Повреждающее действие механических воздействий, электрического тока, ионизирующих излучений, факторов космического полета. Патогенное действие химических факторов: экзо- и эндогенные интоксикации. Болезнетворное влияние биологических факторов; вирусы, риккетсии, бактерии и паразиты как причины заболеваний. Психогенные патогенные факторы; понятие о ятрогенных болезнях. Значение социальных факторов в сохранении здоровья и возникновении болезней человека.

Повреждение клетки.

Причины повреждения клетки: экзо- и эндогенные; инфекционно-паразитарные и неинфекционные; физические, химические, биологические.

Общие механизмы повреждения клетки. Повреждение мембран и ферментов клетки; значение перекисного окисления липидов (ПОЛ) в повреждении клетки; прооксиданты и антиоксиданты; альтерация клеточных мембран амфифильными соединениями и детергентами; повреждение рецепторов клеточных мембран. Нарушение механизмов регуляции функции клеток. Роль вторичных мессенджеров. Нарушение механизмов энергообеспечения клеток. Значение дисбаланса ионов натрия, калия, кальция и жидкости в механизмах повреждения клетки. Нарушение механизмов, контролирующего пластическое обеспечение клетки и деятельность ядра. Повреждение генетического аппарата. Проявления повреждения клетки: специфические и неспецифические проявления повреждения клетки. Признаки повреждения; отек и набухание клетки, снижение мембранного потенциала, появление флюоресценции, нарушение клеточных функций и др. Дистрофии и дисплазии клетки, паранекроз, некробиоз, некроз, аутолиз. Ферменты - маркеры цитолиза, их диагностическое и прогностическое значение.

Механизмы защиты и адаптации клеток при повреждающих воздействиях. Микросомальная система детоксикации, буферные системы, клеточные антиоксиданты, антимутиационные системы. Приспособительные изменения

функции клетки, ее рецепторного и генетического аппарата, интенсивности метаболизма. Клеточная и субклеточная регенерация. Пути повышения устойчивости клеток к действию патогенных факторов и стимуляции восстановительных процессов в поврежденных клетках. Методы выявления повреждения клеток различных органов и тканей в клинике.

Реактивность и резистентность организма. Их значение в патологии.

Характеристика понятий: чувствительность, раздражимость, реакция, реактивность, резистентность.

Виды реактивности: видовая, групповая, индивидуальная; физиологическая и патологическая; специфическая (иммуногенная) и неспецифическая. Формы реактивности: нормергическая, гиперергическая, гипергическая, дизергическая, анергическая. Методы оценки специфической и неспецифической реактивности у больного.

Резистентность организма: пассивная и активная, первичная и вторичная, специфическая и неспецифическая. Взаимосвязь реактивности и резистентности. Факторы, влияющие на реактивность и резистентность организма.

Конституция организма: характеристика понятия. Классификации конституциональных типов. Влияние конституции организма на возникновение и развитие заболеваний. Особенности физиологических и патологических процессов у людей различных конституциональных типов.

Роль нервной системы в формировании реактивности и резистентности организма. Значение возраста и пола в формировании реактивности и резистентности. Роль факторов внешней среды.

Основные факторы, определяющие особенности патологии раннего периода онтогенеза. Особенности биологических барьеров, иммунной, нервной и эндокринной систем в детском возрасте. Особенности реактивности в детском возрасте и их значение в патологии; понятие о диатезах. Наиболее важные этиологические факторы детской патологии (детский травматизм, простуда, перегревание, нарушения пищевого режима, детские инфекции). Роль социальных факторов в патологии детского возраста и снижении детской смертности. Особенности процессов компенсации и восстановления функций в детском организме.

Роль наследственности в формировании реактивности и резистентности.

Причины наследственных форм патологии. Механизмы стабильности и изменчивости генотипа. Наследственная изменчивость - основа возникновения наследственных болезней. Комбинативная изменчивость и факторы окружающей среды как причины наследственных болезней. Мутагенные факторы, их виды. Закон Харди-Вайнберга и причины его нарушения: инбридинг, изоляты, мутационное давление, давление отбора, дрейф генов. Факторы риска наследственных болезней. Патогенез наследственных форм патологии. Мутации: генные, хромосомные и геномные; спонтанные и индуцированные. Мутации как инициальное звено изменения наследственной информации. Типовые варианты патогенеза наследственной патологии.

Классификация наследственных форм патологии. Генные болезни: моно- и полигенные. Общие звенья патогенеза генных наследственных болезней. Болезни

накопления. Роль нарушений репаративных систем ДНК. Типы передачи наследственных болезней. Ко-доминантный, промежуточный и смешанный типы наследования заболеваний. Понятие о пенетрантности и экспрессивности генов. Примеры заболеваний, возникновение которых не зависит от внешних факторов и заболеваний, возникновение которых в большой степени зависит от факторов внешней среды. Болезни с наследственной предрасположенностью, их генетические маркеры. Хромосомные болезни: полиплоидии, анеуплоидии (синдромы: Шерешевского-Тернера, трипло-Х, Клайнфельтера, Дауна и др.), их проявления и патогенетические особенности. Методы изучения наследственных болезней; принципы их профилактики и возможные методы лечения. Понятие о генотерапии и «генной инженерии». Понятие об идентификации генов заболеваний человека методами молекулярного клонирования, секвенирования и картирования. Реакционная сущность расизма; критический анализ концепций современной евгеники.

Биоритмы и их роль в формировании физиологической и патологической реактивности.

Хронопатология, примеры. Возможности врача в целенаправленном изменении реактивности и резистентности организма к патогенным воздействиям.

Стресс и его значение в патологии.

Стресс. Понятие о стрессе как о неспецифической системной реакции организма на воздействие чрезвычайных раздражителей. Стадии и механизмы стресса; роль нервных и гормональных факторов. Основные проявления стресса. Адаптивное и патогенное значение стресса: стресс и «общий адаптационный синдром». Понятие о «болезнях адаптации». Особенности и значение перинатального стресса. Механизмы стресса у детей раннего возраста.

Типовые нарушения органно-тканевого кровообращения и микроциркуляции.

Виды нарушения периферического кровообращения. Патологическая форма артериальной гиперемии. Нейрогенный и гуморальный механизмы местной вазодилатации; нейромиопаралитический механизм артериальной гиперемии. Изменения микроциркуляции при патологической артериальной гиперемии. Виды, симптомы и значение артериальной гиперемии. Ишемия. Причины, механизмы развития, проявления; расстройства микроциркуляции при ишемии. Последствия ишемии. Значение уровня функционирования ткани и органа, шунтирования и коллатерального кровообращения в исходе ишемии. Венозная гиперемия, ее причины. Микроциркуляция в области венозного застоя. Симптомы и значение венозной гиперемии. Синдром хронической венозной недостаточности. Стаз: виды (ишемический, застойный, «истинный»). Типовые формы расстройств микроциркуляции крови и лимфы: внутрисосудистые, трансмуральные, внесосудистые. Их причины, возможные механизмы проявления и последствия. Понятие о капилляротрофической недостаточности.

Нарушения реологических свойств крови как причина расстройств органно-тканевого кровообращения и микроциркуляции. Изменение вязкости крови. Гемоконцентрация. Нарушение суспензионной устойчивости и деформируемости эритроцитов, агрегация и агглютинация тромбоцитов и эритроцитов, «сладж»-

феномен. Нарушение структуры потока крови в микрососудах. Синдром неспецифических гемореологических расстройств.

Особенности регионарного кровообращения, гемостаза и гемореологии у новорожденных.

Патофизиология воспаления.

Характеристика понятия. Этиология воспаления. Основные компоненты патогенеза воспалительного процесса.

Альтерация: изменения структур, функции, обмена веществ, состояния мембран клеток и клеточных органелл; механизмы повышения проницаемости. Освобождение и активация биологически активных веществ – медиаторов воспаления; их виды, происхождение и значение в динамике развития и завершения воспаления.

Сосудистые реакции: изменения тонуса стенок сосудов, их проницаемости, крово- и лимфообращения в очаге воспаления; их стадии и механизмы.

Экссудация. Усиление фильтрации, диффузии, осмоса и микровезикуляции как основа процесса экссудации; значение физико-химических сдвигов в очаге воспаления. Виды экссудатов. Воспалительный отек, его патогенетические звенья.

Эмиграция форменных элементов крови из микрососудов. Стадии и механизмы. Фагоцитоз; его виды, стадии и механизмы. Недостаточность фагоцитоза; ее причины и значение при воспалении.

Пролиферация. Репаративная стадия воспаления; механизмы пролиферации; ее стимуляторы и ингибиторы.

Местные и общие признаки воспаления. Виды воспаления.

Хроническое воспаление. Общие закономерности развития. Патогенетические особенности острого и хронического воспаления.

Синдром системной воспалительной реакции – патогенетическая основа синдрома полиорганной недостаточности.

Роль реактивности организма в развитии воспаления; связь местных и общих явлений при воспалении; значение иммунных реакций в воспалительном процессе. Воспаление и иммунопатологические состояния. Диалектическая взаимосвязь патогенных и адаптивных реакций в воспалительном процессе. Исходы воспаления. Биологическое значение воспаления. Понятие о системном действии медиаторов воспаления и его патогенности. Принципы противовоспалительной терапии.

Особенности воспаления в период новорожденности. Особенности сосудистой реакции, эмиграции, фагоцитоза в детском возрасте.

Патофизиология ответа острой фазы.

Характеристика понятия “ответ острой фазы”. Взаимосвязь местных и общих реакций организма на повреждение. Белки острой фазы. Основные медиаторы ответа острой фазы (ООФ). Проявления ООФ. Роль ООФ в защите организма при острой инфекции и формировании противоопухолевой резистентности.

Типовые нарушения теплового баланса организма. Лихорадка.

Гипер- и гипотермические состояния организма: их общая характеристика.

Характеристика понятия “лихорадка”. Этиология и патогенез лихорадки. Лихорадка как компонент ответа острой фазы. Инфекционная и неинфекционная лихорадка. Пирогенные вещества: экзопирогены (липополисахариды бактерий) и

эндопирогены (ИЛ-1, ИЛ-6, ФНО и др.). Механизм реализации действия эндопирогенов. Медиаторы лихорадки.

Стадии лихорадки. Терморегуляция на разных стадиях лихорадки. Типы лихорадочных реакций. Участие нервной, эндокринной и иммунной систем в развитии лихорадки. Биологическое значение лихорадки. Принципы жаропонижающей терапии. Понятие о пиротерапии. Антипирез. Отличия лихорадки от экзогенного перегревания и других видов гипертермий.

Особенности лихорадочной реакции периода новорожденности. Роль бурой жировой ткани, парааортальных ганглиев, мозгового вещества надпочечников и норадреналина при лихорадке. Механизмы повышения температуры у детей первого года жизни.

Тепловой и солнечный удары: этиология, патогенез, последствия.

Гипотермические состояния, медицинская гибернация: характеристика понятий, последствия, значение для организма.

Типовые нарушения иммуногенной реактивности организма. Иммунопатологические состояния (иммунодефицитные состояния, патологическая толерантность).

Структура, функции и роль системы иммунобиологического надзора (ИБН). Иммунная система и факторы неспецифической защиты организма как компоненты системы ИБН. Типовые формы патологии системы ИБН (иммунопатологические синдромы).

Иммунодефицитные состояния (ИДС). Первичные (наследственные и врожденные) иммунодефициты. Преимущественная недостаточность клеточного звена иммунитета (Т-системы). Иммунодефициты с нарушением продукции антител (дефекты В-системы). ИДС, обусловленные дефектами А-клеток иммунной системы (синдром Чедиака-Хигаси). Комбинированные иммунодефициты (поражения Т-, В-, и А- систем): ретикулярный дисгенез, «швейцарский тип», ферментдефицитные формы. Вторичные (приобретенные) иммунодефицитные и иммунодепрессивные состояния при инфекциях, лучевых поражениях, потерях белка, интоксикациях, алкоголизме, опухолях, старении и др.; ятрогенные иммунодефициты. Синдром приобретенного иммунодефицита (СПИД). Этиология, пути инфицирования, патогенез, клинические формы, принципы профилактики и лечения.

Типовые нарушения иммуногенной реактивности организма. Иммунопатологические состояния (аллергия, состояния и болезни иммунной аутоагрессии).

Аллергия: характеристика понятия и общая характеристика аллергии. Экзо- и эндогенные аллергены; их виды. Значение наследственной предрасположенности к аллергии. Виды аллергических реакций. Этиология и патогенез аллергических заболеваний. Этиология, стадии, медиаторы, патогенетические отличия аллергических заболеваний I, II, III, IV и V типов по Gell, Coombs. Клинические формы. Методы диагностики, профилактики и лечения аллергических заболеваний. Псевдоаллергия. Клинические проявления, патогенетические отличия от истинной аллергии.

Болезни иммунной аутоагрессии. Этиология, патогенез, клинические формы. Принципы диагностики, профилактики и лечения. Понятие о болезнях иммунной аутоагрессии.

Аллергия новорожденных. Источники аллергизации детей.

Модульная единица 1.2. Патопфизиология системы крови

Нарушения системы эритроцитов.

Эритроцитозы. Характеристика абсолютных и относительных, наследственных и приобретенных эритроцитозов. Их этиология, патогенез, клинические проявления, последствия. Значение гормональных и гуморальных факторов в развитии эритроцитозов.

Анемии. Гипоксический синдром - главный патогенетический фактор анемий. Виды анемий в зависимости от их этиологии и патогенеза, типа кроветворения, цветового показателя, регенераторной способности костного мозга, размера и формы эритроцитов. Этиология, патогенез, клинические и гематологические проявления, принципы диагностики и лечения анемий: дизэритропоэтических (В₁₂-, фолиеводефицитных, железодефицитных, сидеробластных, гипо- и апластических), гемолитических, постгеморрагических.

Нарушения системы лейкоцитов.

Лейкоцитозы, лейкопении. Агранулоцитоз, алейкия, их виды, причины и механизмы развития. Изменения лейкоцитарной формулы нейтрофилов. Нарушения структуры и функции отдельных видов лейкоцитов, их роль в патологических процессах.

Лейкемоидные реакции. Виды лейкемоидных реакций, их этиология, патогенез, изменения кроветворения и морфологического состава периферической крови. Отличия от лейкозов, значение для организма.

Типовые нарушения тканевого роста. Опухоли.

Патологическая гипотрофия, атрофия и гипоплазия; патологическая гипертрофия и гиперплазия, патологическая регенерация, метаплазия, дисплазия, аплазия и др.

Характеристика понятий «опухолевый рост», «опухоль», «опухолевая прогрессия». Опухолевый атипизм; его виды.

Этиология опухолей; бластомогенные факторы физического и химического характера, онкогенные вирусы. Ионизирующая радиация как бластомогенный фактор. Бластомогенное действие УФ-лучей, термического, механического факторов. Химические канцерогены, их классификация; преканцерогены и конечные канцерогены. Коканцерогены и синканцерогены. Стадии инициации и промоции. Опухоли человека, вызываемые химическими канцерогенами. Онковирусы, их виды. Роль вирусных онкогенов в опухолеродном действии онковирусов. Опухоли у человека, вызванные онковирусами. Проканцерогенное действие биологически активных веществ (гормонов, факторов роста и др.)

Патогенез опухолей. Современные представления о молекулярных механизмах канцерогенеза. Значение онкогенов, роль онкобелков в канцерогенезе, их виды. Значение наследственных факторов, пола, возраста, хронических заболеваний в возникновении и развитии опухолей у человека. Предраковые

состояния. Отличие опухолей и эмбриональных тканей. Злокачественные и доброкачественные опухоли.

Антибластомная резистентность организма. Характеристика антиканцерогенных, антимутационных (антитрансформационных) и антицеллюлярных механизмов противоопухолевой резистентности организма. Значение депрессии антибластомной резистентности в возникновении и развитии опухолей. Взаимодействие опухоли и организма. Опухолевая кахексия, паранеопластические синдромы.

Патофизиологические основы профилактики и терапии опухолевого роста. Механизмы резистентности опухолей к терапевтическим воздействиям.

Особенности опухолевого роста в детском возрасте.

Гемобластозы.

Лейкозы и гематосаркомы - опухоли из кроветворных клеток гемопоэтической ткани. Лейкозы: характеристика понятия, принципы классификации. Этиология, роль онкогенных вирусов, химических канцерогенов, ионизирующей радиации в их возникновении. Атипизм лейкозов; их морфологическая, цитохимическая, цитогенетическая и иммунологическая характеристика. Особенности кроветворения и клеточного состава периферической крови при разных видах лейкозов и гематосарком. Основные нарушения в организме при гемобластозах, их механизмы. Принципы диагностики и терапии гемобластозов.

Дисциплинарный модуль 2. Частная патофизиология

Модульная единица 2.1. Патофизиология органов и систем

Типовые формы патологии газообменной функции легких.

Характеристика понятия “дыхательная недостаточность” (ДН); ее виды по этиологии, течению, степени компенсации, патогенезу. Внелегочные и легочные этиологические факторы ДН. Нарушения негазообменных функций легких. Показатели (признаки) ДН. Одышка, характеристика понятия, виды, механизм развития. Изменения газового состава крови и кислотно-основного состояния при ДН в стадии компенсации и декомпенсации.

Расстройства альвеолярной вентиляции. Этиология и патогенез нарушения вентиляции легких по обструктивному типу. Бронхообструктивный синдром: виды, этиология, патогенез, последствия. Этиология и патогенез нарушения вентиляции легких по рестриктивному и смешанному типу. Методы функциональной диагностики нарушения вентиляции легких (спирография, пневмотахометрия, оценка эластических свойств легких и др.)

Нарушения диффузии газов через аэрогематическую мембрану. Причины, проявления, оценка расстройств диффузии газов через альвеолокапиллярную мембрану.

Нарушения легочного кровотока. Их причины, последствия. Расстройства соотношение вентиляции и перфузии, изменения вентиляционно-перфузионного показателя, его оценка; альвеолярное веноартериальное шунтирование.

Нарушения регуляции дыхания. Патологические формы дыхания: ремиттирующие (тахипноэ, брадипноэ, полипноэ, гиперпноэ, олигопноэ, дыхание Куссмауля, монотонное дыхание, апнейстическое и Гаспинг-дыхание);

интермиттирующие (дыхание Чейна-Стокса, Биота, альтернирующее, волнообразное). Этиология и патогенез патологических форм дыхания.

Этиология и патогенез отдельных синдромов: легочная артериальная гипертензия, тромбэмболия легочной артерии, кардиогенный и некардиогенный отек легких. Патофизиологические принципы профилактики и лечения дыхательной недостаточности.

Респираторный дистресс синдром новорожденных, его отличия от респираторного дистресс синдрома взрослых. Синдром внезапного апноэ у детей и взрослых. Особенности легочного кровообращения у плода и новорожденного, механизм шунтирования и принципы ИВЛ у детей.

Типовые формы патологии системы кровообращения.

Общая этиология и патогенез расстройств кровообращения. Недостаточность кровообращения; ее формы, основные гемодинамические показатели и проявления.

Нарушения кровообращения при гипо- и гиперволемиах. Острая кровопотеря как наиболее частая причина гиповолемии. Адаптивные реакции организма при кровопотере: экстренные гемодинамические реакции, восстановление объема крови, белков плазмы, форменных элементов крови. Расстройства функций органов при кровопотере и постгеморрагических состояниях; обратимые и необратимые изменения. Принципы терапии кровопотерь. Постгемотранфузионные осложнения, механизмы их развития и меры профилактики. Нарушения кровообращения при других видах гиповолемий. Расстройства кровообращения при гиперволемиах.

Нарушения кровообращения при расстройствах функции сердца.

Сердечная недостаточность, ее формы. Миокардиальная сердечная недостаточность, ее этиология и патогенез. Некоронарогенные повреждения сердца (при общей гипоксии и дефиците в организме субстратов биологического окисления, значительной перегрузке сердца). Общая гипоксия, интоксикация, гормональные и метаболические нарушения, аутоиммунные процессы, нарушения центральной регуляции сердца, патологические висцерокардиальные рефлексy как причины миокардиальной сердечной недостаточности. Миокардиопатии: виды, этиология и патогенез, проявления и последствия.

Перегрузочная форма сердечной недостаточности. Перегрузка объемом и давлением крови в полостях сердца, причины перегрузки сердца. Пороки клапанов сердца, их виды. Механизмы срочной и долговременной адаптации сердца к перегрузкам. Физиологическая и патологическая гипертрофия миокарда, его ремоделирование; механизмы декомпенсации сердца его при гипертрофии и ремоделировании.

Нарушения функции сердца при патологии перикарда; острая тампонада сердца.

Проявления сердечной недостаточности. Принципы ее терапии и профилактики.

Особенности недостаточности кровообращения у детей.

Коронарная недостаточность.

Коронарная недостаточность, абсолютная и относительная, обратимая и необратимая. Понятие о реперфузионном кардиальном синдроме при обратимой коронарной недостаточности. Ишемическая болезнь сердца, ее формы, причины и

механизмы развития. Стенокардия. Инфаркт миокарда, нарушения метаболизма, электрогенных и сократительных свойств миокарда в зоне ишемии и вне ее. Патологическое объяснение электрокардиографических признаков ишемии и инфаркта миокарда, ишемического и реперфузионного повреждения миокарда. Осложнения и исходы стенокардии и инфаркта миокарда

Сердечные аритмии.

Сердечные аритмии: их виды, причины, механизмы и электрокардиографические проявления. Расстройства общего и коронарного кровообращения при аритмиях; сердечная недостаточность при аритмиях. Фибрилляция и дефибрилляция сердца, понятие об искусственных водителях ритма.

Нарушения кровообращения при расстройстве тонуса сосудов.

Артериальные гипертензии. Первичная артериальная гипертензия (гипертоническая болезнь), ее этиология и патогенез, формы и стадии; факторы стабилизации повышенного артериального давления. Вторичные («симптоматические») артериальные гипертензии, их виды, причины и механизмы развития. Артериальная гипертензия и атеросклероз. Особенности гемодинамики при различных видах артериальных гипертензий. Осложнения и последствия артериальных гипертензий

Артериальные гипотензии, их виды, причины и механизмы развития. Острые и хронические артериальные гипотензии. Гипотоническая болезнь. Коллапс, его виды. Проявления и последствия гипотензивных состояний.

Патологическая физиология гипоксии и гипероксии.

Гипоксия и гипероксия: характеристика понятий. Гипоксия как состояние абсолютной или относительной недостаточности биологического окисления. Роль гипоксии в патогенезе различных патологических процессов и заболеваний. Принципы классификации гипоксических состояний. Типы гипоксий. Этиология и патогенез основных типов гипоксий: экзогенного, респираторного, циркуляторного, гемического, тканевого. Гипоксия при разобщении окисления и фосфорилирования. Перегрузочная гипоксия. Понятие о гипоксии как о результате дефицита субстратов биологического окисления. Смешанные формы гипоксии. Показатели газового состава артериальной и венозной крови при отдельных типах гипоксии. Экстренные и долговременные адаптивные реакции при гипоксии; их механизмы.

Нарушения обмена веществ, структуры и функции клеток и физиологических функций при острой и хронической гипоксии. Обратимость гипоксических состояний. Влияние гипер- и гипоксии на развитие гипоксии. Патологические основы профилактики и терапии гипоксических состояний.

Возрастная чувствительность организма к гипоксии и гипероксии. Острая и хроническая гипоксия плода и новорожденного. Патогенез острой асфиксии плода и ее особенности на фоне хронической антенатальной гипоксии.

Гипероксия: ее роль в патологии. Гипероксигенация и свободно-радикальные процессы. Гипероксия как причина гипоксии. Лечебное действие гипероксигенации; гипер- и нормобарическая оксигенация и их использование в медицине.

Типовые формы нарушений пищеварения в желудке и кишечнике. Язвенная болезнь. Патологическая физиология пищеварения.

Общая этиология и патогенез расстройств пищеварительной системы. Роль пищи и питания в их возникновении; значение нейрогенных и гуморальных факторов. Инфекционные процессы в пищеварительной системе. Патогенное влияние курения и злоупотребления алкоголем. Функциональные связи различных отделов пищеварительной системы в патологических условиях. Связь нарушений пищеварения и обмена веществ.

Расстройства аппетита: гипорексия, анорексия, парарексия, булимия, полифагия, полидипсия, расстройства вкусовых ощущений. Нарушения слюноотделения, гипо- и гиперсаливация. Нарушения жевания, глотания, функций пищевода.

Нарушения резервуарной, секреторной и моторной функций желудка. Количественные и качественные нарушения секреторной функции желудка. Типы патологической секреции. Гипо- и гиперкинетические состояния желудка. Нарушения эвакуации желудочного содержимого: отрыжка, изжога, тошнота, рвота. Связь секреторных и моторных нарушений. Эндокринная функция желудка при патологии. Острые и хронические гастриты. Хеликобактериоз и его значение в развитии гастритов и язвенной болезни.

Расстройства функций тонкого и толстого кишечника. Нарушения секреторной функции. Значение повреждения энтероцитов, панкреатической ахилии, ахолии; роль гастроинтестинальных гормонов. Нарушения полостного и пристеночного пищеварения; нарушения всасывания. Нарушения моторики кишечника. Поносы, запоры, кишечная непроходимость. Нарушения барьерной функции кишечника; кишечная аутоинтоксикация; колисепсис, дисбактериозы. Энтериты, колиты. Характеристика синдрома мальабсорбции. Этиология и патогенез целиакии.

Язвенная болезнь и симптоматические язвы желудка и 12-перстной кишки. Теории ulcerogenesis. Современные взгляды на этиологию и патогенез язвенной болезни. Принципы лечения.

Нарушения секреторной функции поджелудочной железы; острые и хронические панкреатиты.

Демпинг-синдром, этиология, проявления, патогенез. Адаптивные процессы в системе пищеварения.

Модульная единица 2.2. Типовые нарушения обмена веществ

Нарушения кислотно-основного состояния.

Основные показатели КОС. Механизмы регуляции КОС. Роль буферных систем, почек, легких, печени, желудочно-кишечного тракта в регуляции КОС. Взаимосвязь КОС и водно-электролитного обмена. Законы электронейтральностей и изоосмолярностей. Нарушения КОС. Причины, механизмы развития и компенсации, основные проявления и изменения показателей КОС, принципы коррекции: респираторного (газового) ацидоза; метаболического (негазовых форм) ацидоза; респираторного алкалоза; выделительного и метаболического алкалоза. Смешанные разно- и однонаправленные изменения КОС.

Нарушение энергетического обмена.

Основной обмен как интегральная лабораторная характеристика метаболизма. Факторы, влияющие на энергетический обмен, их особенности. Типовые

расстройства энергетического обмена при нарушениях метаболизма, эндокринопатиях, воспалении, ответе острой фазы. Принципы коррекции нарушений энергетического обмена.

Нарушения углеводного обмена.

Нарушения всасывания углеводов в пищеварительном тракте; процессов синтеза, депонирования и расщепления гликогена; транспорта и усвоения углеводов в клетке. Гипогликемические состояния, их виды и механизмы. Расстройства физиологических функций при гипогликемии; гипогликемическая кома. Гипергликемические состояния, их виды и механизмы. Патогенетическое значение гипергликемии. Сахарный диабет, его виды. Этиология и патогенез инсулинзависимого (1 тип) и инсулиннезависимого (2 тип) сахарного диабета. Механизмы инсулинорезистентности. Нарушения всех видов обмена веществ при сахарном диабете; его осложнения, их механизмы. Диабетические комы (кетоацидотическая, гиперосмолярная, лактацидемическая), их патогенетические особенности. Патогенез отдаленных (поздних) последствий сахарного диабета.

Нарушения углеводного обмена при наследственных ферментопатиях. Особенности диабетической комы у детей.

Нарушения белкового обмена.

Положительный и отрицательный азотистый баланс. Нарушение усвоения белков пищи; обмена аминокислот и аминокислотного состава крови; гипераминацидемии. Расстройства конечных этапов белкового обмена, синтеза мочевины. Гиперазотемия. Нарушения белкового состава плазмы крови: гипер-, гипо- и диспротеинемия; парапротеинемия. Конформационные изменения белков. Расстройства транспортной функции белков плазмы крови. Белково-калорийная недостаточность (квашиоркор, алиментарный маразм, сравнительная гормонально-метаболическая и патологическая характеристика).

Нарушения обмена нуклеиновых кислот.

Нарушения редупликации и репарации ДНК, синтеза информационной, транспортной и рибосомальной РНК. Конформационные изменения ДНК и РНК. Роль антител к нуклеиновым кислотам в патологии. Нарушения обмена пуриновых и пиримидиновых оснований. Подагра: роль экзо- и эндогенных факторов, патогенез.

Нарушения липидного обмена.

Алиментарная, транспортная, ретенционная гиперлипемии. Значение нарушений транспорта липидов в крови. Общее ожирение, его виды и механизмы. Нарушение обмена фосфолипидов. Гиперкетонемия. Нарушения обмена холестерина; гиперхолестеринемия. Гипо-, гипер- и дислипидемии. Атеросклероз, его факторы риска, патогенез, последствия. Роль атеросклероза в патологии сердечно-сосудистой системы. Эндотелиальная дисфункция и атерогенез.

Нарушения обмена витаминов.

Гипер-, гипо-, дис- и авитаминозы. Экзогенные (первичные) и эндогенные (вторичные) гиповитаминозы при недостатке в пище, нарушении всасывания, транспорта, депонирования, утилизации и метаболизма витаминов. Понятие об авитаминах. Гипервитаминозы. Механизмы нарушений обмена веществ и физиологических реакций при важнейших формах гипо- и гипервитаминозов.

Голодание, истощение, кахектический синдром.

Виды, основные причины, механизмы развития, проявления, последствия, принципы коррекции.

Типовые формы патологии эндокринной системы.

Общая этиология и патогенез эндокринопатий. Нарушения центральных механизмов регуляции эндокринных желез. Расстройства трансгипофизарной и парагипофизарной регуляции желез внутренней секреции. Патологические процессы в эндокринных железах: инфекции и интоксикации; опухолевый рост; генетически обусловленные дефекты биосинтеза гормонов. Периферические (внежелезистые) механизмы нарушения реализации эффектов гормонов. Нарушения связывания и “освобождения” гормонов белками. Блокада циркулирующих гормонов и гормональных рецепторов. Нарушение метаболизма гормонов и их перmissive действия. Роль аутоагрессивных иммунных механизмов в развитии эндокринных нарушений.

Этиология и патогенез отдельных синдромов и заболеваний эндокринной системы. Гигантизм, акромегалия, гипофизарный нанизм. Болезнь и синдром Иценко-Кушинга, синдром Конна. Адреногенитальные синдромы. Острая и хроническая недостаточность надпочечников. Эндемический и токсический зоб (Базедова болезнь), кретинизм, микседема. Гипер- и гипофункция паращитовидных желез. Нарушение функции половых желез.

Расстройства водно-электролитного обмена.

Дисгидрии: принципы классификации и основные виды. Гипогидратация; гипер-, изо- и гипоосмолярная гипогидратация. Причины, патогенетические особенности, симптомы и последствия гипогидратации. Принципы коррекции. Гипергидратация. Гипер-, изо- и гипоосмолярная гипергидратация. Причины, патогенетические особенности, симптомы и последствия гипергидратации. Отеки. Патогенетические факторы отеков: “механический” (гемодинамический, лимфогенный), “мембраногенный”, “онкотический”, “осмотический”. Динамическая и механическая лимфатическая недостаточность; Патогенез сердечных, почечных, воспалительных, токсических, аллергических, голодных отеков. Местные и общие нарушения при отеках. Принципы терапии отеков. Нарушение содержания и соотношения натрия, калия, кальция, магния и микроэлементов в жидких средах и клетках организма. Нарушение распределения и обмена ионов между клеточным и внеклеточным секторами. Основные причины и механизмы нарушений ионного гомеостаза. Взаимосвязь между водным, ионным и кислотно-основным балансом.

Особенности нарушений водно-электролитного обмена у детей.

Типовые формы патологии почек.

Нарушения фильтрации, экскреции, реабсорбции, секреции и инкреции в почках как основы развития почечной недостаточности.

Этиология и патогенез нарушений функции клубочков и канальцев почек. Ренальные симптомы. Изменения суточного диуреза (поли-, олиго-, анурия), изменения относительной плотности мочи. Гипо- и изостенурия, их причины и диагностическое значение. Оценка концентрационной функции канальцев почек.

“Мочевой синдром”. Протеинурия, гематурия, лейкоцитурия, их виды, причины, диагностическое значение. Другие патологические составные части мочи ренального и экстраренального происхождения.

Экстраренальные симптомы и синдромы при заболеваниях почек. Патогенез и значение анемии, артериальной гипертензии, отеков.

Нефротический синдром. Виды, патогенез. Пиелонефриты острые и хронические. Этиология, патогенез, клинические проявления, принципы лечения. Гломерулонефриты, его виды, проявления, принципы лечения. Почечно-каменная болезнь. Этиология, патогенез, клинические проявления.

Острая почечная недостаточность (ОПН). Формы, этиология, патогенез, стадии, принципы лечения. Значение гемодиализа в лечении ОПН, его принципы.

Хроническая почечная недостаточность (ХПН). Этиология, стадии, особенности патогенеза ХПН. Уремия. Принципы лечения.

Модульная единица 2.3. Патофизиология печени и гемостаза

Патофизиология печени.

Общая этиология заболеваний печени. Этиология и патогенез симптомов и синдромов при заболеваниях печени: синдром “плохого питания”, астено-вегетативный, эндокринологический, гематологический, кожный, гиповитаминозы; гепатолиенальный синдром, портальная гипертензия, асцит; синдром холестаза (первичного и вторичного); ахолия, холемия, желтухи.

Характеристика понятия “желтуха”. Виды, причины, дифференциальная диагностика “надпеченочной”, “печеночной” и “подпеченочной” желтух.

Печеночная недостаточность: характеристика понятия, виды. Патогенетические варианты печеночной недостаточности: холестатическая, печеночно-клеточная, сосудистая, смешанная. Моделирование печеночной недостаточности. Синдром печеночной недостаточности, причины, проявления, методы диагностики. Нарушения углеводного, белкового, липидного, водно-электролитного обменов, регуляции состава и физико-химических свойств крови при печеночной недостаточности. Нарушения барьерной и дезинтоксикационной функций печени.

Печеночная кома. Этиология, патогенез.

Этиология и патогенез гепатитов, циррозов, желчнокаменной болезни.

Наследственные энзимопенические желтухи у детей. Желтуха при гемолитической болезни новорожденных. Билирубиновая энцефалопатия у детей.

Типовые формы нарушений в системы гемостаза.

Роль факторов свертывающей, противосвертывающей и фибринолитической систем в обеспечении оптимального агрегатного состояния крови и развитии патологии системы гемостаза.

Тромбоцитарно-сосудистый (первичный) гемостаз. Механизмы тромборезистентности сосудистой стенки и причины их нарушения. Роль тромбоцитов в первичном и вторичном гемостазе.

Коагуляционный (вторичный) гемостаз. Роль факторов противосвертывающей системы, первичных и вторичных антикоагулянтов, фибринолиза в первичном и вторичном гемостазе.

Гиперкоагуляционно-тромботические состояния. Тромбозы. Этиология, патогенез, исходы. Особенности тромбообразования в артериальных и венозных сосудах. Принципы патогенетической терапии тромбозов.

Гипокоагуляционно-геморрагические состояния. Виды. Нарушения первичного гемостаза, роль тромбоцитопений и тромбоцитопатий в их возникновении. Нарушения вторичного гемостаза (дефицит прокоагулянтов: протромбина, фибриногена, антигемофильных глобулинов, преобладание противосвертывающей системы).

Тромбо-геморрагические состояния. Синдром диссеминированного внутрисосудистого свертывания крови, коагулопатии потребления. Этиология, патогенез, стадии, принципы терапии.

Нарушения системы тромбоцитов

Тромбоцитозы, тромбоцитопении, тромбоцитопатии; виды, причины, механизмы развития, последствия.

Понятия о полицитемии и панцитопении.

Изменения физико-химических свойств крови: осмотического и онкотического давления, вязкости, СОЭ, белкового состава, осмотической резистентности эритроцитов (ОРЭ).

Модуль 3. Клиническая патофизиология

Модульная единица 3.1. Клиническая патофизиология

Введение. Метаболический синдром. Синдром эндотелиальной дисфункции

Понятие о клинической патофизиологии, ее место в системе высшего медицинского образования. Структура учебного курса клинической патофизиологии. Метаболический синдром: характеристика понятия, общая этиология и патогенез, проявления, последствия. Дислипотеинемия, ожирение, инсулинорезистентность, гипертоническая болезнь, механизмы развития, клинко-лабораторная диагностика. Синдром эндотелиальной дисфункции, причины и механизмы развития, основные формы, клинические и лабораторные проявления.

Экстремальные и терминальные состояния

Экстремальные и терминальные состояния: характеристика понятий, виды, общая этиология и ключевые звенья патогенеза, проявления и последствия. Коллапс: виды, причины, механизмы развития, клинические и лабораторные симптомы отдельных форм, принципы терапии.

Шок: характеристика понятий, виды, причины, общий патогенез шоковых состояний. Клиническая и лабораторная оценка отдельных видов шока. Патофизиологические основы профилактики и терапии шока. Понятие о синдроме длительного раздавливания, причины, патогенез, проявления.

Кома: виды, этиология, патогенез. Клинические и лабораторные симптомы отдельных видов коматозных состояний. Принципы терапии и профилактики.

Терминальные состояния. Умирание как стадийный процесс. Преагональное состояния, агония, клиническая смерть, биологическая смерть. Патофизиологические основы реанимации. Постреанимационные расстройства.

Бронхообструктивный синдром

Бронхообструктивный синдром. Этиология и патогенез. Основные клинические проявления. Обструкция верхних и нижних дыхательных путей. Острая дыхательная недостаточность. Лабораторно-инструментальные показатели бронхообструкции. Хроническая обструктивная болезнь легких: факторы риска, основные типы, механизмы развития, клинико-диагностические критерии. Принципы лечения обструкции верхних и нижних дыхательных путей, ХОБЛ. Вопросы профилактики.

Синдром системного воспалительного ответа. Синдром полиорганной недостаточности

Синдром системного воспалительного ответа. Определение понятия, этиология, механизмы развития, роль биологически активных веществ. Основные клинические проявления синдрома системного воспалительного ответа, изменения лабораторных показателей, патогенетическая оценка.

Синдром полиорганной недостаточности. Нарушения сердечно-сосудистой, дыхательной систем, функции почек и печени, церебральная недостаточность. Клиническая и лабораторная оценка функционального состояния органов и систем. Диагностика полиорганной недостаточности в ранней стадии развития. Основные принципы терапии.

Патофизиология боли

Рецепторы боли и медиаторы ноцицептивных афферентных нейронов. Модуляция боли. Нарушения формирования чувства боли. Болевые синдромы. Каузалгия. Фантомные боли. Таламический синдром. боль и мышечный тонус. принципы устранения боли.

Боль как интегративная реакция организма на повреждающие воздействия. Ноцицептивные раздражители и механизмы их восприятия. Рецепторный, проводниковый и центральный звенья боли. Гуморальные факторы боли, роль кининов и нейропептидов. Субъективные ощущения и изменения физиологических функций при ноцицептивных реакциях. Вегетативные компоненты болевых реакций. Факторы, определяющие интенсивность болевых ощущений и реакций. Биологическое значение боли как сигнала опасности и повреждения. Понятие о «физиологической» и «патологической боли». Механизмы болевых синдромов периферического и центрального происхождения. Эндогенные механизмы подавления боли. Боль как результат повреждения антиноцицептивной системы. Патофизиологические основы обезболивания, рефлексотерапия.

Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Лекции			Практические занятия				СРС	Всего часов	Форма контроля
		Всего часов	аудиторная работа	внеаудиторная работа	Всего часов	аудиторная работа	внеаудиторная работа	симуляционное обучение			
1	Модульная единица 1.1 «Общая патофизиология»	12	12	0	37,5	33,5	4	0	20	69,5	Коллоквиум (зачет по мод.ед. 1.1)
	Модульная единица 1.2 «Патофизиология системы крови»	12	12	0	22,5	22,5	0	0	22	56,5	Коллоквиум (зачет по мод.ед. 1.2)
2	Модульная единица 2.1 «Патофизиология органов и систем»	8	8	0	18	18	0	0	10	36	Коллоквиум (зачет по мод.ед. 2.1)
	Модульная единица 2.2 «Типовые нарушения обмена веществ»	4	4	0	12	12	0	0	10	26	Коллоквиум (зачет по мод.ед. 2.2)
	Модульная единица 2.3 «Патофизиология печени и гемостаза»	6	6	0	12	12	0	0	10	28	Коллоквиум (зачет по мод.ед. 2.3)
	Экзамен	-	-	-			-	-	-	36	решение ситуационных задач, собеседование
3	Модульная единица 3.1. «Клиническая патофизиология»	8	8	0	14	14	0	0	12	34	Тестирование, опрос, демонстрация практических умений на симуляторах, фантомах, муляжах
	Зачет	0	0	0	2	2	0	0	0	2	Тестирование, собеседование
	Итого:	50	50	0	118	114	4	0	84	288	

Тематический план лекций

№ п/п	Тематика лекций	Количество часов	Вид внеаудиторной контактной работы	Количество часов
Дисциплинарный модуль 1 «Общая патофизиология и патофизиология системы крови»				
Модульная единица 1.1 «Общая патофизиология»				
1.	Введение. Этические вопросы эксперимента. Предмет, разделы и методы патофизиологии. Общая нозология. Учение о болезни. Стресс и его значение в патологии	2	-	
2.	Патофизиология воспаления, лихорадка	4	-	
3.	Типовые нарушения	2	-	

	иммуногенной реактивности организма. Иммунопатологические состояния (иммунодефицитные состояния, патологическая толерантность)			
4.	Типовые нарушения иммуногенной реактивности организма. Иммунопатологические состояния (аллергия, состояния и болезни иммунной аутоагрессии)	4	-	
Модульная единица 1.2 «Патофизиология системы крови»				
5.	Нарушения системы лейкоцитов	4	-	
6.	Нарушения системы эритроцитов	4	-	
7.	Опухоли. Гемобластозы	4	-	
Всего:		24		
Дисциплинарный модуль 2 «Частная патофизиология»				
Модульная единица 2.1 «Патофизиология органов и систем»				
8.	Типовые формы патологии газообменной функции легких.	2	-	
9.	Типовые формы патологии системы кровообращения. Нарушения кровообращения при расстройствах функции сердца Коронарная недостаточность	2	-	
10.	Нарушения кровообращения при расстройстве тонуса сосудов	2	-	
11.	Патофизиология гипоксии и гипероксии	2	-	
Модульная единица 2.2 «Типовые нарушения обмена веществ»				
12.	Нарушения углеводного обмена	2	-	
13.	Типовые формы патологии почек	2	-	
Модульная единица 2.3 «Патофизиология печени и гемостаза»				
14.	Патофизиология печени	2	-	
15.	Типовые формы нарушений системы гемостаза.	2	-	
16.	Шоки. Терминальные состояния.	2	-	
Всего:		18		
Дисциплинарный модуль 3 «Клиническая патофизиология»				
Модульная единица 3.1 «Клиническая патофизиология»				
18.	Введение. Метаболический синдром. Синдром эндотелиальной дисфункции. Атерогенез	2	-	
19.	Экстремальные состояния	2	-	
20.	Терминальные состояния	2	-	
21.	Патофизиология боли	2	-	
Всего:		8		
Итого: 50 (42 + 8) часов				

Тематический план практических занятий

№ п/п	Тематика занятий	Количество часов аудиторной работы	Внеаудиторная контактная работа		Симуляционное обучение	
			вид	часы	вид	часы
Дисциплинарный модуль 1 «Общая патофизиология и патофизиология системы крови»						
Модульная единица 1.1 «Общая патофизиология»						
1.	Введение. Предмет, разделы и методы патофизиологии. Общая нозология. Учение о болезни	3,75	-	-	-	-
2.	Стресс и его значение в патологии	3,75	-	-	-	-
3.	Реактивность и резистентность организма. Их значение в патологии	3,75	-	-	-	-
4.	Патофизиология воспаления	3,5	реферат	4	-	-
5.	Патофизиология ответа острой фазы. Лихорадка	3,75	-	-	-	-
6.	Типовые нарушения иммуногенной реактивности организма. Иммунопатологические состояния (иммунодефицитные состояния, патологическая толерантность)	3,75	-	-	-	-
7.	Типовые нарушения иммуногенной реактивности организма. Иммунопатологические состояния (аллергия, состояния и болезни иммунной аутоагрессии)	7,5	-	-	-	-
8.	Коллоквиум (зачет по модульной единице 1.1)	3,75	-	-	-	-
Модульная единица 1.2 «Патофизиология системы крови»						
10.	Нарушения системы лейкоцитов	7,5	-	-	-	-
11.	Нарушения системы эритроцитов	7,5	-	-	-	-
12.	Опухоли. Гемобласты	3,75	-	-	-	-
13.	Зачет по модульной единице 1.2	3,75	-	-	-	-
Всего:		60				
Дисциплинарный модуль 2 «Частная патофизиология»						
Модульная единица 2.1 «Патофизиология органов и систем»						
14.	Типовые формы патологии газообменной функции легких.	3	-	-	-	-
15.	Типовые формы патологии системы кровообращения. Нарушения кровообращения при расстройствах функции сердца	3	-	-	-	-
16.	Коронарная недостаточность	3	-	-	-	-
17.	Нарушения кровообращения при расстройстве тонуса сосудов	3	-	-	-	-
18.	Патофизиология гипоксии и гипероксии	3	-	-	-	-
19.	Зачет по модульной единице 2.1	3	-	-	-	-
Модульная единица 2.2 «Типовые нарушения обмена веществ»						
20.	Нарушения кислотно-основного состояния	3	-	-	-	-
21.	Нарушения углеводного обмена	3	-	-	-	-
22.	Типовые формы патологии почек	3	-	-	-	-
24.	Зачет по модульной единице 2.1	3	-	-	-	-
Модульная единица 2.3 «Патофизиология печени и гемостаза»						
	Патофизиология печени	3	-	-	-	-
	Типовые формы нарушений системы гемостаза	3	-	-	-	-
	Терминальные состояния.	3	-	-	-	-
	Зачет по модульной единице 2.3	3	-	-	-	-

Всего:		42				
Дисциплинарный модуль 3 «Клиническая патофизиология»						
Модульная единица 3.1 «Клиническая патофизиология»						
28.	Патофизиология экстремальных состояний	4	-	-	-	-
29.	Метаболический синдром	4	-	-	-	-
30.	Синдром полиорганной недостаточности	2	-	-	-	-
31.	Синдром эндотелиальной дисфункции	2	-	-	-	-
32.	Синдром ишемического повреждения головного мозга	2	-	-	-	-
33.	Зачет по модульной единице 3.1	2	-	-	-	-
Всего:		16				
Итого:			118 (102 + 16)			

5. Рекомендуемые образовательные технологии

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 31.05.01. «Лечебное дело» (уровень специалитета) для реализации компетентностного подхода в учебном процессе преподавания дисциплины «Патофизиология, клиническая патофизиология» на кафедре патологической физиологии ФГБОУ ВО Тюменского ГМУ широко используются активные и интерактивные формы проведения занятий, которые в сочетании с внеаудиторной работой студентов формируют и развивают профессиональные навыки обучающихся.

Методика преподавания состоит в последовательном изучении изменений, происходящих на всех уровнях структурной организации организма при развитии типовых патологических процессов и наиболее часто встречаемых нозологических формах болезней.

В процессе преподавания патофизиологии, клинической патофизиологии на лечебном факультете рассматриваются вопросы общей нозологии, этиологии и патогенеза типовых патологических процессов и основных форм патологии органов и физиологических систем в возрастном аспекте с учетом особенностей реактивности детского организма, оказывающих влияние на течение и исход патологических процессов и отдельных нозологических форм; изучаются основы патологии эмбрио- и фетогенеза и их последствия.

Преподавание патофизиологии, клинической патофизиологии осуществляется на лекциях, практических и контрольных занятиях (коллоквиумах). Лекционный курс предшествует практическим занятиям. Лекции обеспечиваются наглядными демонстрациями в виде таблиц, слайдов, мультимедийных презентаций.

Практические занятия проводятся в виде **дискуссии**. На занятиях студенты под руководством преподавателя просматривают видеозаписи экспериментов на животных, а также самостоятельно выполняют экспериментальные исследования, протоколируют и анализируют полученные результаты. К экспериментам студенты допускаются после ознакомления с основными требованиями, предъявляемыми к медико-биологическому эксперименту, которое проводится на первом занятии. Студентов знакомят с приемами работы с животными и техникой безопасности: проведением процедур различного рода, включая методы обезболивания животных и их эвтаназии.

На практических занятиях студенты изучают готовые мазки крови, препараты, данные гемограмм, электрокардиограмм, результатов биохимических анализов и

др., проводят патофизиологический анализ, формулируют заключение по данным ситуационных задач.

Основной интерактивной формой обучения на патофизиологии является **решение ситуационных задач**, которое осуществляется в два этапа. Первый – аналитический – включает оценку всех показателей по характеру их отклонений от нормы. Второй – синтетический – основан на выявлении главного звена повреждения и компенсаторно-приспособительных механизмов. Еще одной интерактивной формой обучения студентов лечебного факультета является **защита разработанных и созданных мультимедийных презентаций, учебных видеофильмов, обучающих и контролирующих компьютерных программ** по темам, выделенным для самостоятельной работы. Удельный вес занятий по дисциплине «Патофизиология, клиническая патофизиология», проводимых в интерактивных формах, составляет, таким образом, около 30% аудиторных занятий.

Контроль исходного уровня знаний студентов, а также уровня усвоения ими материала занятий проводится путем устных и письменных (тестовых) опросов в процессе текущих и итоговых занятий. На контрольных (итоговых) занятиях студенты письменно отвечают на специально составленные обобщающие вопросы, тесты, решают ситуационные задачи. Эти контрольные работы сдаются преподавателю для проверки, результаты оцениваются и в случае необходимости со студентами дополнительно проводится собеседование для объяснения стандартных ошибок.

Работа студента в группе формирует чувство коллективизма и коммуникабельность.

Самостоятельная работа с литературой, подготовка мультимедийных презентаций, учебных видеофильмов, обучающих и контролирующих компьютерных программ формируют способность анализировать медицинские и социальные проблемы, умение использовать на практике естественнонаучных, медико-биологических и клинических наук в различных видах профессиональной и социальной деятельности.

Обладание целостным представлением о болезни на основании изучения этиологических факторов, патогенетических механизмов типовых патологических процессов, наиболее часто встречаемых нозологических формах болезней на всех структурных уровнях организации организма необходимо для обеспечения теоретического фундамента подготовки врачей.

Умение грамотно и свободно использовать полученные знания и представления об основных закономерностях развития патологии органов и систем человеческого организма при общении с коллегами и пациентами необходимо для обеспечения высокого профессионального уровня в подготовке врача.

6. Виды работ и формы контроля самостоятельной работы обучающихся

№ п/п	Темы для самостоятельного изучения	Вид работы	Количество часов	Форма контроля
Дисциплинарный модуль 1 «Общая патофизиология и патофизиология системы крови»				

Модульная единица 1.1 «Общая патофизиология»

1.	<p>Патогенное действие факторов внешней и внутренней среды</p> <p>Повреждение клетки</p> <p>Роль наследственности в формировании реактивности и резистентности</p> <p>Биоритмы и их роль в формировании физиологической и патологической реактивности</p> <p>Понятие о гериатрии и геронтологии</p> <p>Типовые нарушения органно-тканевого кровообращения и микроциркуляции</p>	<p>1. написание рефератов;</p> <p>2. создание мультимедийных презентаций, учебных видеофильмов, обучающих и контролирующих компьютерных программ</p> <p>3. обзор литературы</p> <p>4. решение ситуационных задач и тестов</p>	20	<p>защита рефератов, мультимедийных презентаций, учебных видеофильмов, обучающих и контролирующих компьютерных программ</p>
----	---	---	----	---

Модульная единица 1.2 «Патофизиология системы крови»

2.	<p>Типовые нарушения тканевого роста</p>	<p>1. написание рефератов;</p> <p>2. создание мультимедийных презентаций, учебных видеофильмов, обучающих и контролирующих компьютерных программ</p> <p>3. обзор литературы</p> <p>4. решение ситуационных задач и тестов</p>	22	<p>защита рефератов, мультимедийных презентаций, учебных видеофильмов, обучающих и контролирующих компьютерных программ</p>
----	--	---	----	---

Дисциплинарный модуль 2 «Частная патофизиология»

Модульная единица 2.1 «Типовые нарушения обмена веществ»

3.	<p>Нарушение энергетического обмена</p> <p>Нарушения углеводного обмена при наследственных ферментопатиях.</p> <p>Нарушения белкового обмена</p> <p>Нарушения обмена нуклеиновых кислот</p> <p>Нарушения липидного обмена</p> <p>Нарушения обмена витаминов</p> <p>Голодание, истощение, кахектический синдром</p> <p>Типовые формы патологии эндокринной системы</p>	<p>1. написание рефератов;</p> <p>2. создание мультимедийных презентаций, учебных видеофильмов, обучающих и контролирующих компьютерных программ</p> <p>3. обзор литературы</p> <p>4. решение ситуационных задач и тестов</p>	10	<p>защита рефератов, мультимедийных презентаций, учебных видеофильмов, обучающих и контролирующих компьютерных программ</p>
----	---	---	----	---

Модульная единица 2.2 «Патофизиология органов и систем»

4.	Сердечные аритмии Типовые формы нарушений пищеварения в желудке и кишечнике. Язвенная болезнь. Патофизиология пищеварения	1. написание рефератов; 2. создание мультимедийных презентаций, учебных видеофильмов, обучающих и контролирующих компьютерных программ 3. обзор литературы 4. решение ситуационных задач и тестов	10	защита рефератов, мультимедийных презентаций, учебных видеофильмов, обучающих и контролирующих компьютерных программ
----	---	--	----	--

Модульная единица 2.3 «Патофизиология печени и гемостаза»

5.	Этиология и патогенез гепатитов, циррозов, желчнокаменной болезни Наследственные энзимопенические желтухи у детей.	1. написание рефератов; 2. создание мультимедийных презентаций, учебных видеофильмов, обучающих и контролирующих компьютерных программ 3. обзор литературы 4. решение ситуационных задач и тестов	10	защита рефератов, мультимедийных презентаций, учебных видеофильмов, обучающих и контролирующих компьютерных программ
----	---	--	----	--

Дисциплинарный модуль 3 «Клиническая патофизиология»**Модульная единица 3.1 «Клиническая патофизиология»**

6.	Анемический синдром Иммунопатологические синдромы Синдром почечной недостаточности Расстройства регионарного кровообращения Синдром хронической венозной недостаточности Патофизиология наркоманий и токсикоманий. Алкоголизм Типовые формы патологии нервной системы и высшей нервной деятельности	1. написание рефератов; 2. создание мультимедийных презентаций, учебных видеофильмов, обучающих и контролирующих компьютерных программ 3. обзор литературы 4. решение ситуационных задач и тестов	12	защита рефератов, мультимедийных презентаций, учебных видеофильмов, обучающих и контролирующих компьютерных программ
----	---	--	----	--

7. Оценочные средства для контроля успеваемости и результатов освоения учебной дисциплины (модуля)

7.1. Оценочные средства для входного контроля успеваемости и результатов освоения учебной дисциплины (модуля)

Код компетенции	Входной тестовый контроль (примеры тестов из различных тем)
ОК-5, ОПК-7, ОПК-9	К СТРЕССОРНЫМ МЕХАНИЗМАМ САХАРНОГО ДИАБЕТА ОТНОСЯТСЯ: <ol style="list-style-type: none">1. Снижение секреции минералокортикоидов2. Снижение секреции глюкокортикоидов3. Повышенная секреция СТГ4. Повышенная секреция АКТГ5. Гиперэстрогемия6. Гиперсекреция глюкокортикоидов7. Гиперадреналинемия
ОПК-7, ОПК-9	ПРИЧИНЫ КОНЦЕНТРАЦИОННОГО ЛЕЙКОЦИТОЗА: <ol style="list-style-type: none">1. перераспределение крови2. диарея3. усиление лейкопоза4. полиурия5. беременность6. неукротимая рвота7. аллергия немедленного типа
ОК-5, ОПК-9	КАКИЕ ИЗ ПЕРЕЧИСЛЕННЫХ АНЕМИЙ МОЖНО ОТНЕСТИ К ГИПОРЕГЕНЕРАТОРНЫМ? <ol style="list-style-type: none">1. хроническую постгеморрагическую анемию2. острую постгеморрагическую анемию3. анемию при дифиллоботриозе4. наследственную сидеробластную анемию5. наследственную микросфероцитарную анемию Минковского-Шоффара
ОК-5, ОПК-7, ОПК-9	УКАЖИТЕ МЕДИАТОРЫ ВОСПАЛЕНИЯ, ОБРАЗУЮЩИЕСЯ ИЗ ФОСФОЛИПИДОВ КЛЕТОЧНЫХ МЕМБРАН: <ol style="list-style-type: none">1. простагландины2. лейкотриены3. тромбоксаны4. брадикинин5. гистамин
ОК-5, ОПК-7, ОПК-9	ПРИ АЛЛЕРГИЧЕСКОЙ РЕАКЦИИ ИММУНОКОМПЛЕКСНОГО ТИПА ПРОИСХОДИТ: <ol style="list-style-type: none">1. активация комплемента2. активация фагоцитоза3. дегрануляция тучных клеток4. повреждение сосудов микропреципитатами5. прямое повреждающее действие антител на клетки

Код компетенции	Входной тестовый контроль (примеры тестов из различных тем)
ОК-5, ОПК-9	<p>ОБСТРУКТИВНЫЙ ТИП ДЫХАТЕЛЬНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ ВОЗНИКАЕТ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. при пневмосклерозе; 2. при аллергической реакции III типа; 3. при аллергической реакции I типа; 4. при пневмонии; 5. при переломе ребер; 6. при параличе дыхательного центра; 7. при бронхоспазме.
ОК-5, ОПК-7	<p>ФАКТОРЫ РИСКА ДЛЯ ИНФАРКТА МИОКАРДА:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. курение; 2. гиперкапния; 3. атеросклероз; 4. гемодилюция; 5. сахарный диабет; 6. гиперхолестеринемия; 7. гиперкатехоламинемия; 8. артериальная гипертензия; 9. антимииокардиоцитарные антитела.
ОК-5, ОПК-7, ОПК-9	<p>ЭТИОЛОГИЯ ГИПОГЛИКЕМИИ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. гиперинсулинизм; 2. голодание; 3. избыток контринсулярных гормонов; 4. инсулиновая недостаточность; 5. интенсивная мышечная работа; 6. недостаток контринсулярных гормонов; 7. стресс; 8. энтериты.
ОПК-7, ОПК-9	<p>ПОСЛЕДСТВИЯ ПРЕКРАЩЕНИЯ ИЛИ РЕЗКОГО УМЕНЬШЕНИЯ ПОСТУПЛЕНИЯ ЖЕЛЧИ В КИШЕЧНИК:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ослабление моторики кишечника; 2. уменьшение всасывания витаминов А, Д, Е, К; 3. уменьшение всасывания витаминов В1, В2, С; 4. усиление моторики кишечника; 5. усиление пристеночного расщепления жиров;
ОК-5, ОПК-7	<p>К ЭНДОГЕННЫМ АНТИКОАГУЛЯНТАМ ОТНОСЯТСЯ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. тромбопластин; 2. протеин С; 3. простациклины; 4. оксид азота (NO); 5. гепарин; 6. брадикинин; 7. антитромбин III.
ОПК-7, ОПК-9	<p>ФАКТОРАМИ ТОКСЕМИИ ПРИ ШОКЕ ЯВЛЯЮТСЯ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. продукты протеолиза;

Код компетенции	Входной тестовый контроль (примеры тестов из различных тем)
	2. гиперферритинемия; 3. гипернатриемия; 4. гиперлипидемия; 5. гиперкалиемия; 6. гипергликемия;

7.2. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и результатов освоения учебной дисциплины (модуля)

Код компетенции	Решение ситуационных задач (примеры задач из разных тем)
ОК-5, ОПК-9	<p>ОХАРАКТЕРИЗОВАТЬ СОСТОЯНИЕ ЭРИТРОПОЭЗА, ОЦЕНИТЬ МАЗОК КРОВИ, НАМЕТИТЬ ТАКТИКУ КЛИНИКО-ЛАБОРАТОРНОЙ ДИАГНОСТИКИ И ОБОСНОВАТЬ ПАТОГЕНЕТИЧЕСКИЕ ПРИНЦИПЫ ФАРМАКОКОРРЕКЦИИ, ЕСЛИ ИЗВЕСТНО, ЧТО:</p> <ul style="list-style-type: none"> - объем циркулирующей крови 4,9 л, масса тела 70 кг - Ht 0,30 - содержание гемоглобина 80 г/л - количество эритроцитов $3,5 \cdot 10^{12}/л$ - сдвиг кривой Прайс-Джонса влево - пойкилоцитоз, шизоцитоз - осмотическая резистентность эритроцитов 0,46% NaCl min, 0,34% NaCl max - железо сыворотки 8 мкмоль/л - общий билирубин плазмы 15 мкмоль/л - лейко-эритроидное соотношение в костном мозге 4,0
ОПК-7, ОПК-9	<p>ОХАРАКТЕРИЗОВАТЬ ПАТОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС, СОСТОЯНИЕ РЕАКТИВНОСТИ ОРГАНИЗМА, ЕСЛИ ИЗВЕСТНО, ЧТО У БОЛЬНОГО 2-Х-ЛЕТНЕГО РЕБЕНКА:</p> <ul style="list-style-type: none"> - вялость, недомогание, сильный кашель; - при осмотре носогубный треугольник и кончики пальцев цианотичны, кожные покровы гиперемированы, горячие на ощупь, при аускультации - удлинен вдох, дыхание ослаблено в нижних отделах легких с обеих сторон; при перкуссии в этих же зонах определяется притупление звука. - температура тела 39,9°C; ЧДД 50 в мин, пульс 150 уд. в мин. - В общем анализе крови: количество лейкоцитов $20 \times 10^9/л$, лейкоформула: Б-1, Э-0, М-2, Ю-10, П-15, С-60, Л-10, М-2; СОЭ 40 мм/ч. - В биохимическом анализе крови: общий белок 82 г/л, альбумины 38 г/л, глобулины 44 г/л. <p><i>В дополнение к приведенным данным оценить фагоцитарную активность нейтрофилов и моноцитов. [оценка проводится после микроскопического исследования препаратов, специфичных для каждой задачи]</i></p>
ОК-5, ОПК-9	<p>ОХАРАКТЕРИЗОВАТЬ СОСТОЯНИЕ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ, ОБОСНОВАТЬ ПАТОГЕНЕЗ РАЗВИВАЮЩИХСЯ ИЗМЕНЕНИЙ И ПРИНЦИПЫ ФАРМАКОКОРРЕКЦИИ, ЕСЛИ ИЗВЕСТНО, ЧТО У БОЛЬНОГО сильные боли за грудиной, иррадиирующие в левую лопатку. Состояние тяжелое, положение вынужденное, сидячее, ортопное, в нижних отделах легких выслушиваются влажные хрипы. Температура тела 37,4°C. ЧДД 36 в мин, АД 100/80 мм</p>

Код компетенции	Решение ситуационных задач (примеры задач из разных тем)
ОПК-7, ОПК-9	<p>рт.ст., ЧСС 85 уд/мин, МОС 3 л, рН крови 7,35, рСО₂ 47 мм рт.ст. В крови лейкоцитов - 9,8x10⁹/л, лейкоформула: Б-0, Э-0, Ю-5, П-10, С-65, Л-18, М-2; АсАТ 78 Ед/л, АлАТ 50 Ед/л. Содержание НbО₂ в артериальной крови 90%, в венозной - 55%. <i>[дополнительно проводится оценка ЭКГ]</i></p> <p>ОХАРАКТЕРИЗОВАТЬ СОСТОЯНИЕ УГЛЕВОДНОГО ОБМЕНА И КИСЛОТНО-ЩЕЛОЧНОЕ СОСТОЯНИЕ, ОБОСНОВАТЬ ПАТОГЕНЕЗ РАЗВИВАЮЩИХСЯ ИЗМЕНЕНИЙ И ПРИНЦИПЫ ФАРМАКОКОРРЕКЦИИ, ЕСЛИ ИЗВЕСТНО, ЧТО:</p> <p>Сахар крови натощак 3,0 ммоль/л, через 60 мин после приема 50 г сахара его максимум в крови - 5,8 ммоль/л. Время достижения исходного уровня -180 мин. Общий белок крови 60 г/л, альбумин-глобулиновый коэффициент 0,8; свободные жирные кислоты 1,2 ммоль/л. Су-точный диурез 2500 мл. Удельный вес мочи 1025.</p> <p>рН крови 7,35; рСО₂ = 32 мм рт.ст.; SB = 17 мэкв/л; BB = 40 мэкв/л; BE = - 5 мэкв/л.</p> <p>Реакция мочи на сахар положительна, на кетоновые тела - отрицательна.</p>
ОПК-7, ОК-5	<p>ОХАРАКТЕРИЗОВАТЬ МЕХАНИЗМ НАРУШЕНИЙ ФУНКЦИИ ПОЧЕК, ЕСЛИ ИЗВЕСТНО, ЧТО:</p> <p>У больного, извлеченного из-под обломков, где он находился около 5 часов, сознание заторможено, жалобы на боли в области поясницы, АД 80/60 мм рт.ст., ЧСС 110 в мин. В периферической крови: эритроциты 3,5x10¹²/л, гемоглобин 110 г/л, лейкоциты 9,2x10⁹/л. В сыворотке: креатинин 7,2 мг/л, мочевины 8,6 ммоль/л, остаточный азот 28 ммоль/л, общий билирубин 45 мкмоль/л, непрямой - 40 мкмоль/л. Почасовой диурез: через 1 час после поступления - 55 мл/час, через 2 часа -50мл/час, через 3 часа - 47 мл/час, через 24 часа - 42 мл/час. Креатинин мочи через 1 час после поступления 530 мг/л. Реакция мочи на сахар отрицательна, на белок положительна.</p> <p><i>В дополнение к приведенным данным рассчитать клиренс эндогенного креатинина.</i></p>

7.3. Оценочные средства для промежуточного контроля успеваемости и результатов освоения учебной дисциплины (модуля)

Код компетенции	Пример экзаменационного билета (3 теоретических вопроса по одному из каждого раздела патофизиологии (указаны в скобках) и проверка практического навыка – ситуационная задача)
ОК-5, ОПК-7, ОПК-9	<p><i>[ОБЩАЯ НОЗОЛОГИЯ]</i></p> <p>1. Значение биологических и социальных факторов в патологии человека. Социальные критерии болезни.</p> <p><i>[ТИПОВЫЕ ПАТОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ]</i></p> <p>2. Экстренные и долговременные адаптивные реакции при гипоксии; их механизмы.</p> <p><i>[ПАТОФИЗИОЛОГИЯ ОРГАНОВ И СИСТЕМ]</i></p> <p>3. Лейкоцитозы, их виды, причины и механизмы развития. Изменения лейкоцитарной формулы. Нарушения структуры и функции отдельных видов лейкоцитов, их роль в патологических процессах.</p> <p><i>[СИТУАЦИОННАЯ ЗАДАЧА]</i></p> <p>4. Охарактеризовать состояние углеводного обмена, обосновать патогенез</p>

развивающихся изменений, если известно, что:

- уровень сахара в крови 39,1 ммоль/л,
- общий белок крови 93 г/л, остаточный азот 16 ммоль/л,
- натрий 166,0 ммоль/л, хлориды 130,2 ммоль/л,
- кетоновые тела 0.1 ммоль/л,
- гемоглобин 160 г/л, гематокрит 0,65,
- рН крови 7.35, рСО₂ 35 мм рт.ст., SB=19 мэкв/л, BB=43 мэкв/л,
- BE=-2,5 мэкв/л.
- МОС 3,5 л, АД 90/50 мм рт. ст.
- Суточный диурез 3500 мл. Реакция мочи на сахар положительна, на ацетон - отрицательна.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Основная литература (О.Л.)

1. Литвицкий, П.Ф. Патология физиология. В 2 т. [Электронный ресурс]: учебник / П.Ф. Литвицкий. - 5-е изд., перераб. и доп. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016.
- <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970438374.html>
2. Баркова, Э. Н. Руководство к практическому курсу патофизиологии: [учеб. пособие] / Э. Н. Баркова, Е. В. Жданова, Е. В. Назаренко / под ред. Э. Н. Барковой. - Ростов н/Д: Феникс, 2007, с.84-91.

Дополнительная литература (Д.Л.)

1. Патологическая физиология: учебник / ред. Н. Н. Зайко, ред. Ю. В. Быць. - 5-е изд. - М.: МЕДпресс-информ, 2008, с. 379-383.
2. Патология физиология: учебник: в 2-х т./ ред. В. В. Новицкий, ред. О. И. Уразовой. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018.
- <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970439951.html>
3. Патология физиология: курс лекций / ред. В. Г. Порядин. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2012.
- <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970421390.html>
4. Ефремов, А. В. Патология физиология. Основные понятия : учебное пособие / А. В. Ефремов, Е. Н. Самсонова, Ю. В. Начаров ; ред. А. В. Ефремов. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2010. – 256
- <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970416365.html>

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. «Консультант врача. Электронная медицинская библиотека» (www.rosmedlib.ru).
2. Электронно-библиотечная система «Консультант студента» для высшего образования (www.studmedlib.ru).
3. Научная электронная библиотека «eLIBRARY.RU» (www.elibrary.ru).
4. Федеральная электронная медицинская библиотека (ФЭМБ) (www.femb.ru).

Методические указания (М.У.) в электронном варианте.

1. Методические указания к модульной единице 1.1 «Общая патофизиология» (часть 1) на лечебном факультете для студентов.
2. Методические указания к модульной единице 1.1 «Общая патофизиология» (часть 2) на лечебном факультете для студентов.
3. Методические указания к модульной единице 1.2 «Патология физиология системы крови» на лечебном факультете для студентов.
4. Методические указания к модульной единице 2.1 «Патология физиология органов и систем» на лечебном факультете для студентов.
5. Методические указания к модульной единице 2.2 «Типовые нарушения обмена веществ» на лечебном факультете для студентов.
6. Методические указания к модульной единице 2.3 «Патология физиология экстремальных состояний» на лечебном факультете для студентов.

7. Методические указания к модульной единице «Клиническая патофизиология» для студентов.

8. Методические указания для студентов по выполнению внеаудиторной учебно-исследовательской работы на кафедре патологической физиологии.

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

№ п/п	Номер /индекс компетенции	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий с перечнем основных оборудований	*Юридический адрес учебной базы в соответствии с лицензией на осуществление образовательной деятельности
1.	ОК-5	Учебные комнаты (№101, №102, №103) кафедры патологической физиологии оснащены следующим оборудованием: Компьютеры, обеспечивающий вывод мультимедиа и прочих материалов на мультимедиа проектор – 2 шт. Мультимедиа проекторы с настенным экраном – 2 шт. Телевизор – 1 шт. DVD-видео проигрыватель – 1 шт. Таблицы – 100 шт. Микроскопы - 50 штук Стетофонендоскопы - 30 шт. Аппарат для измерения артериального давления механический – 30 шт. Информационный стенд – 1 шт.	Кафедра патологической физиологии: Россия, 652023, Тюменская область, г.Тюмень, ул. Одесская 54, 2 корпус, 1 этаж.
2.	ОПК-7		
3.	ОПК-9		

Перечень лицензионного программного обеспечения

1. Электронная образовательная система (построена на основе системы управления обучением Moodle версии 3.1 (Moodle – свободное программное обеспечение, распространяемое на условиях лицензии GNU GPL (<https://docs.moodle.org/dev/License>)).

2. Система «КонсультантПлюс» (гражданско-правовой договор № 52000016 от 13.05.2020).

3. Антиплагиат (лицензионный договор от 16.10.2019 № 1369//4190257), срок до 16.10.2020.

4. Антивирусное программное обеспечение «Касперский» (Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Расширенный Russian Edition. 500-999 Node 1 year Educational Renewal License на 500 компьютеров, срок до 09.09.2020.

5. MS Office Professional Plus, Версия 2010, Open License № 60304013, 60652886 (академические на 62 пользователя), бессрочные.

6. MS Office Standard, Версия 2013, Open License № 63093080, 65244714, 68575048, 68790366 (академические на 138 пользователей), бессрочные.

7. MS Office Professional Plus, Версия 2013, Open License № 61316818, 62547448, 62793849, 63134719, 63601179 (академические на 81 пользователя), бессрочные.

8. MS Windows Professional, Версия XP, Тип лицензии неизвестен, № неизвестен, кол-во пользователей неизвестно, бессрочная.

9. MS Windows Professional, Версия 7, Open License № 60304013, 60652886 (академические на 58 пользователей), бессрочные.

10. MS Windows Professional, Версия 8, Open License № 61316818, 62589646, 62793849, 63093080, 63601179, 65244709, 65244714 (академические на 107 пользователей), бессрочные.

11. MS Windows Professional, Версия 10, Open License № 66765493, 66840091, 67193584, 67568651, 67704304 (академические на 54 пользователя), бессрочные.

12. Информационно-аналитическая система SCIENCE INDEX лицензионный договор 4190214 от 12.09.2019.

13. Вебинарная платформа Мираполис (гражданско-правовой договор № 4200041 от 13.05.2020).