



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Рязанский государственный медицинский университет  
имени академика И.П. Павлова»**

Министерства здравоохранения Российской Федерации

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе  
профессор О.М. Урясьев

« 23 » Февраль 2017 г.

Кафедра патофизиологии

**ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ЭКЗАМЕНА  
В АСПИРАНТУРУ ПО ПРОФИЛЮ  
14.03.03 – ПАТОЛОГИЧЕСКАЯ ФИЗИОЛОГИЯ**  
основной профессиональной образовательной программы  
высшего образования по направлению подготовки  
30.06.01 «Фундаментальная медицина»  
по профилю 14.03.03 – Патологическая физиология

Согласовано:

Учебно-методическая комиссия  
по программам аспирантуры,  
ординатуры, интернатуры  
и магистратуры

« 20 » 03 2017 г.

доц. Л.В. Твердова

Рекомендовано кафедрой  
патофизиологии

Протокол № 15 от 17.03.2017 г.

Зав. кафедрой д.м.н., профессор  
Ю.Ю. Бяловский

Рязань, 2017

**Авторы:**

Бяловский Ю.Ю., д.м.н., профессор, зав. кафедрой патофизиологии  
Шустова С.А., к.м.н., доцент, доцент кафедры патофизиологии

**Рецензенты:**

**Лапкин Михаил Михайлович**, доктор медицинских наук, профессор,  
заведующий кафедрой нормальной физиологии с курсом психофизиологии  
**Евдокимова Ольга Валерьевна**, кандидат медицинских наук, доцент,  
заведующая кафедрой микробиологии, вирусологии, иммунологии

Программа подготовлена с учетом ФГОС ВО по направлению 30.06.01  
«Фундаментальная медицина»

Программа рассмотрена на Учебно-методическом Совете ФГБОУ ВО  
РязГМУ Минздрава России и рекомендована к использованию в учебном  
процессе.

Согласовано с проректором по научной работе и инновационному  
развитию:

Проректор по научной работе  
и инновационному развитию, д.м.н., доцент \_\_\_\_\_ И.А. Сучков

Согласовано с отделом аспирантуры и докторантуры:

Начальник отдела  
аспирантуры и докторантуры, к.и.н. \_\_\_\_\_ И.В.Полякова

Согласовано с библиотекой:

Заведующая библиотекой \_\_\_\_\_ О.В. Козлова

## **1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Программа предназначена для поступающих в аспирантуру ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России по направлению 30.06.01 «Фундаментальная медицина» по специальности 14.03.03 – Патологическая физиология.

Цель вступительного экзамена в аспирантуру: проверить уровень подготовки по основным разделам патологической физиологии, определить уровень готовности претендента к обучению в аспирантуре.

Требования к поступающим в аспирантуру по специальности 14.03.03 – Патологическая физиология

Лица, поступающие в аспирантуру по специальности 14.03.03 – Патологическая физиология, должны иметь высшее медицинское образование.

Лица, имеющие высшее медицинское образование, принимаются в аспирантуру по патологической физиологии по результатам сдачи вступительных экзаменов на конкурсной основе.

Поступающие в аспирантуру сдают в качестве специальной дисциплины на вступительных экзаменах *патологическую физиологию* в соответствии с государственными образовательными стандартами высшего профессионального образования.

Порядок приема в аспирантуру и условия конкурсного отбора определяются Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) от 26 марта 2014 г. N 233 г. "Об утверждении Порядка приема на обучение по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре".

## **2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

**Патологическая физиология как фундаментальная и интегративная наука и учебная дисциплина.**

*Предмет и задачи патологической физиологии:* ее место в системе высшего медицинского образования; патофизиология как теоретическая и методологическая база современной клинической медицины. Значение результатов патофизиологических исследований для развития профилактического направления здравоохранения, совершенствования и создания новых методов и средств диагностики и лечения болезней.

*Методы патологической физиологии.* Моделирование как основной и специфический метод патофизиологии: его виды, возможности и ограничения. Моделирование на животных различных форм патологических

процессов и защитно-приспособительных реакций человека; значение сравнительно-эволюционного метода. Значение эксперимента в развитии патофизиологии и клинической медицины. Общие принципы построения медико-биологических экспериментов и интерпретация их результатов. Современные методики, используемые в патофизиологическом эксперименте. Морально-этические аспекты экспериментирования на животных. Роль новейших достижений молекулярной биологии, генетики, биофизики, биохимии, электроники, математики, кибернетики, экологии и других наук в развитии современной патофизиологии. Экспериментальная терапия как важный метод изучения этиологии и патогенеза заболеваний и разработки новых способов лечения.

Понятие о *клинической патофизиологии*, ее задачи и перспективы. Возможности и ограничения исследований на человеке; их деонтологические аспекты.

Краткие сведения из истории патофизиологии; основные этапы ее развития. Роль отечественных и зарубежных ученых в развитии патофизиологии. Значение А.И. Полунина, А.М. Филомафитского. И.М. Сеченова, И.П. Павлова, И.И. Мечникова, В.В. Пашутина, А.Б. Фохта, А.А. Богомольца, Н.Н. Аничкова, Г.Л. Сахарова, А.Д. Сперанского, В.В. Воронина, И.Р. Петрова, Н.Н. Сиротинина, А.М. Чернуха, С.М. Павленко, П.Н. Веселкина, П.Д. Горизонтова. А.Д. Адо, Р. Вирхова, Ю. Конгейма, Ш. Рише, К. Бернара, У. Кеннона, Ф. Бернета, Г. Селье и других крупнейших исследователей.

*Структура учебного курса патологической физиологии: общая патофизиология (общая нозология; типовые патологические процессы); частная патофизиология (патофизиология органов и физиологических систем).*

### **Общая нозология. Учение о болезни**

*Основные понятия общей нозологии.* Норма, здоровье, переходные состояния организма между здоровьем и болезнью (предболезнь). Понятие о патологическом процессе, патологической реакции, патологическом состоянии, типовом патологическом процессе. Понятие «болезнь». Болезнь как диалектическое единство повреждения и адаптивных реакций организма; критерии болезни. Стадии болезни. Значение биологических и социальных факторов в патологии человека. Социальные критерии болезни. Принципы классификации болезней; классификация ВОЗ.

Анализ некоторых современных концепций общей нозологии (неогиппократизм, холизм, экзистенциализм, психосоматика, социальная дезадаптация, социальная экология, болезни цивилизации и др.).

*Общая этиология.* Принцип детерминизма в патологии. Роль причин и условий в возникновении болезней; их диалектическая взаимосвязь. Понятие о внешних и внутренних причинах и факторах риска болезни. Понятие о полиэтиологичности болезни.

*Общий патогенез.* Повреждение как начальное звено патогенеза. Уровни повреждения: субмолекулярный, молекулярный, субклеточный, клеточный,

органно-тканевой, организменный. Проявления повреждения на разных уровнях интеграции организма. Единство функциональных и структурных изменений в патогенезе заболеваний. Причинно-следственные отношения в патогенезе; первичные и вторичные повреждения. Локализация и генерализация повреждения; местные и общие реакции на повреждение, их взаимосвязь. Ведущие звенья патогенеза; «порочные круги».

*Исходы болезней.* Выздоровление полное и неполное. Ремиссия, рецидив, осложнение. Защитные, компенсаторные и восстановительные реакции организма. Механизмы выздоровления. Патогенетические принципы терапии болезней.

### **Болезнетворные факторы внешней среды**

Повреждающее действие *физических* факторов. Болезнетворное действие звука и шума, низкого и высокого барометрического давления, низких и высоких температур, лучей солнечного спектра, лазерного излучения.

Повреждающее действие *механических* воздействий, электрического тока, ионизирующих излучений, факторов космического полета.

Патогенное действие *химических* факторов: экзо- и эндогенные интоксикации. Алкоголизм, токсикомания, наркомания: характеристика понятий, виды, этиология, патогенез, проявления, последствия.

*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.

Этиотропный принцип профилактики и терапии болезней. Анализ некоторых представлений общей этиологии (монокаузализм, кондиционализм, теория факторов, конституционализм, генетический детерминизм и др.).

### **Терминальные состояния**

Умирание как стадийный процесс. Преагональное состояние, агония, клиническая смерть, биологическая смерть. Патофизиологические основы реанимации. Принципы восстановления кровообращения, дыхания, коррекции метаболических нарушений. Постреанимационные расстройства. Необратимые изменения после реанимации. Социально-деонтологические аспекты реанимации.

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

*Виды реактивности:* видовая, групповая, индивидуальная; физиологическая и патологическая; специфическая (иммунная) и неспецифическая. Примеры различных видов реактивности. Методы оценки специфической и неспецифической реактивности у больного.

*Формы реактивности:* нормергия, гиперергия, гипоергия, дизергия, анергия. Примеры.

*Резистентность организма:* пассивная и активная, первичная и вторичная, специфическая и неспецифическая. Взаимосвязь реактивности и резистентности.

*Факторы, влияющие на реактивность и резистентность организма.*

*Конституция организма* – основа его реактивности. Определение понятия «конституция организма». Классификация конституциональных типов. Влияние конституции на возникновение и развитие заболеваний. Особенности физиологических и патологических процессов у людей различных конституциональных типов.

Обмен веществ и реактивность.

Роль нервной системы в формировании реактивности и резистентности.

Влияние на реактивность и резистентность организма эндокринной системы.

Функция элементов соединительной ткани и реактивность.

Значение возраста, пола в формировании реактивности и резистентности.

Роль факторов внешней среды.

*Биоритмы и их роль в формировании физиологической и патологической реактивности.* Хронопатология, примеры. Возможности врача в целенаправленном, изменении реактивности и резистентности организма к патогенным воздействиям.

**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. Судьба мутантных генов в популяции. 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. Мутация как инициальное звено изменения наследственной информации. Типовые варианты патогенеза наследственной патологии.

*Классификация наследственных форм патологии*

*Генные болезни:* моно- и полигенные. Общие закономерности патогенеза генных наследственных болезней. Примеры генных наследственных болезней с нарушением синтеза транспортных, структурных и ферментных белков. Болезни накопления. Роль нарушений репаративных систем ДНК. Типы передачи наследственных болезней. Примеры заболеваний, передающихся по аутосомно-доминантному типу, аутосомно-рецессивному. Кодоминантный, промежуточный и смешанный типы наследования заболевания. Понятие о пенетрантности и экспрессивности генов. Примеры заболеваний, возникновение которых не зависит от внешних факторов и

заболеваний, возникновение которых в большей 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. Значение охраны окружающей среды. Медико-генетические прогнозы последствий ядерной войны. Понятие о генотерапии и «генной инженерии»; их перспективы в медицине. Понятие об идентификации генов заболеваний человека методами молекулярного клонирования, секвенирования и картирования. Реакционная сущность расизма; критический анализ концепций современной евгеники.

*Понятие о гериатрии и геронтологии.* Старение организма. Теории старения. Особенности развития патологических процессов у людей пожилого и старческого возраста.

### **Повреждение клетки**

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

*Общие механизмы повреждения клетки.* Повреждение мембран и ферментов клетки: роль мембраносвязанных фосфолипаз и гидролаз лизосом в повреждении клетки; значение перекисного окисления липидов (ПОЛ) в повреждении клетки; прооксиданты и антиоксиданты; участие системы комплемента в повреждении мембран клетки; повреждение клеточных мембран амфифильными соединениями и детергентами; явление электрического пробоя липидного слоя мембран и его молекулярный механизм; повреждение рецепторов клеточных мембран. Нарушение внутриклеточных механизмов регуляции функции клеток. Роль вторичных мессенджеров. Нарушение механизмов энергообеспечения клеток. Механизмы гипоксического (ишемического) и реперфузионного повреждения клетки. Значение дисбаланса ионов натрия, калия, кальция и жидкости в механизмах повреждения клетки. Нарушение механизмов, контролирующих пластическое обеспечение клетки и деятельность ядра. Нарушение генетического аппарата. Апоптоз, его значение в норме и патологии.

*Проявления повреждения клетки:* специфические и неспецифические проявления повреждения клетки. Морфологические и функциональные признаки повреждения: уменьшение дисперсности коллоидов цитоплазмы и ядра, изменение вязкости цитоплазмы, увеличение адгезивных свойств цитоплазмы и ядра к красителям, изменение биохимических процессов в поврежденной клетке, повышение проницаемости мембран, изменение баланса ионов кальция, натрия, калия; отек и набухание клетки, снижение мембранного потенциала, появление флюоресценции, нарушение клеточных функций и др. Дистрофии и дисплазии клетки, паранекроз, некробиоз, некроз, аутолиз. Ферменты – маркёры цитолиза.

*Механизмы защиты и адаптации клеток* при повреждающих воздействиях. Микросомальная система детоксикации, буферные системы, клеточные антиоксиданты, антимутационные системы. Приспособительные изменения функциональной активности 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.

### **Патофизиология органно-тканевого кровообращения и микроциркуляции. Виды нарушения периферического кровообращения**

*Артериальная гиперемия.* Нейрогенный и гуморальный механизмы местной вазодилатации; нейромиопаралитический механизм артериальной гиперемии. Изменения микроциркуляции при артериальной гиперемии. Виды, симптомы и значение артериальной гиперемии.

*Ишемия.* Причины увеличения сопротивления току крови в артериях. Компрессия сосудов, ангиоспазм, тромбоз, эмболия (виды, значение в развитии других патологических процессов), склеротические изменения стенок артерий. Микроциркуляция при ишемии. Симптомы и последствия ишемии. Значение уровня функционирования ткани и органа, шунтирования и коллатерального кровообращения в исходе ишемии. Инфаркт как следствие ишемии.

*Венозная гиперемия,* ее причины. Микроциркуляция в области венозного застоя. Симптомы и значение венозной гиперемии.

*Стаз.* Ишемический, застойный и «истинный» капиллярный стаз.

*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 тока крови в микрососудах. Синдром неспецифических гемореологических расстройств.

### **Воспаление. Характеристика понятия. Этиология воспаления. Основные компоненты патогенеза воспалительного процесса**

*Альтерация.* Изменения 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. Взаимосвязь различных медиаторов.

*Экссудация. Реакции сосудов микроциркуляторного русла.* Изменение тонуса, проницаемости стенок сосудов и кровотока; их стадии и механизмы.



Изменения реологических свойств крови в очаге воспаления; белкового состава и физико-химических свойств белков плазмы.

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

*Краевое стояние и эмиграция лейкоцитов*; их механизмы.

*Фагоцитоз*; его виды, стадии и механизмы. Недостаточность фагоцитоза; ее причины и значение при воспалении.

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

Местные и общие *признаки* воспаления. Виды воспаления; их классификация.

*Хроническое воспаление*. Общие закономерности развития.

Патогенетические особенности острого и хронического воспаления.

Роль реактивности в развитии воспаления; связь местных и общих явлений при воспалении; значение иммунных реакций в воспалительном процессе. Воспаление и аллергия. Диалектическая взаимосвязь повреждения и адаптивных реакций в воспалительном процессе. Исходы воспаления. Биологическое значение воспаления. Барьерная роль воспаления, механизмы ее обеспечения. Понятие о системном действии медиаторов воспаления и его патогенности. Роль системного действия медиаторов воспаления в патогенезе шока и сепсиса. Принципы противовоспалительной терапии.

*Ответ острой фазы*

Характеристика понятия «ответ острой фазы». Взаимосвязь местных и общих реакций организма на повреждение. Белки острой фазы. Основные медиаторы ответа острой фазы (ООФ): ИЛ-1, ИЛ-6, ФНО- $\alpha$ ; их происхождение и биологические эффекты. Проявления ООФ: активация гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковой системы, лихорадка, активация и торможение синтеза белков острой фазы, ускорение СОЭ, повышение свертываемости крови, нейтрофильный лейкоцитоз, повышение активности иммунной системы, изменения обмена веществ и др. Патогенез названных изменений. Роль ООФ в защите организма при острой инфекции и формировании противоопухолевой резистентности.

**Лихорадка**

Характеристика понятия «лихорадка». Формирование лихорадки в филогенезе и онтогенезе. 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. Зависимость развития лихорадки от свойств пирогенного фактора и реактивности организма. Участие нервной, эндокринной и иммунной систем в развитии лихорадки.

*Биологическое значение лихорадки. Принципы жаропонижающей терапии. Понятие о пиротерапии. Антипирез. Отличия лихорадки от экзогенного перегрева и других видов гипертермий.*

### **Гипоксия и гипероксия**

Характеристика понятия «гипоксия». *Гипоксия* как состояние абсолютной или относительной недостаточности биологического окисления. Роль гипоксии в патогенезе различных патологических процессов и болезней. Устойчивость отдельных органов и тканей к кислородному голоданию. Принципы классификации гипоксических состояний. Типы гипоксии. Этиология и патогенез основных типов гипоксии: экзогенного, респираторного, циркуляторного, гемического, тканевого. Гипоксия при разобщении окисления и фосфорилирования. Перегрузочная гипоксия. Понятие о гипоксии как следствии 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. Патофизиологические основы профилактики и терапии гипоксических состояний. Экспериментальные модели различных типов 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.*

### **Нарушение энергетического, белкового обменов, и обмена нуклеиновых кислот**

*Нарушение энергетического обмена.* Общая характеристика понятия об энергетическом обмене. Основной обмен как интегральный лабораторный показатель. Факторы, определяющие энергетический обмен, их особенности, связанные с полом, возрастом, характером трудовой деятельности. Причины и механизмы изменений, проявления. Расстройства энергетического обмена при нарушениях метаболизма и функции эндокринной системы, воспалении, ответе острой фазы. Принципы коррекции нарушений энергетического обмена.

*Голодание.* Экзогенные и эндогенные причины голодания. Абсолютное, полное, неполное, частичное голодание; белковое голодание. Периоды голодания; изменения обмена веществ и физиологических функций в разные периоды голодания. Условия, влияющие на резистентность организма к голоданию. Понятие о лечебном голодании.

*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 (Квashiоркор, алиментарный маразм, сравнительная гормонально-метаболическая и патологическая характеристика).

*Нарушения обмена нуклеиновых кислот:* редупликации и репарации ДНК, синтеза информационной, транспортной и рибосомальной РНК. Роль антител к нуклеиновым кислотам в патологии.

Нарушения обмена пуриновых и пиримидиновых оснований. *Подагра:* роль экзо- и эндогенных факторов, патогенез.

### **Нарушения углеводного и липидного обменов**

*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 углеводного и других видов обмена при сахарном диабете; осложнения сахарного диабета, их механизмы; *Диабетические комы* (кетоацидотическая, гиперосмолярная, лактацидемическая), их патогенетические особенности. Патогенез отдаленных последствий сахарного диабета.

*Нарушения липидного обмена.* Недостаточное и избыточное поступление жира в организм. Алиментарная, транспортная, ретенционная гиперлипемия. Значение нарушений транспорта липидов в крови. *Общее ожирение*, его виды и механизмы. Нарушение обмена фосфолипидов. Гиперкетонемия. Нарушения обмена холестерина; гиперхолестеринемия. Гипо-, гипер- и дислипидемия. *Атеросклероз*, его патогенез и неблагоприятные последствия.

### **Расстройства водного обмена. Нарушения обмена ионов**

*Расстройства водного обмена* Регуляция водного обмена и механизмы его нарушений. *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; нарушения нейрогормональной регуляции водно-электролитного баланса. Патогенез сердечных, почечных, воспалительных, токсических, аллергических, голодных отеков. Местные и

общие нарушения при отеках. Принципы терапии отеков. Экспериментальные модели отека.

*Нарушения обмена ионов.* 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 ионного гомеостаза. Взаимосвязь между водным, ионным и кислотно-основным балансом. Расстройства метаболизма и физиологических функций при наиболее частых формах нарушений обмена ионов.

### **Нарушения кислотно-основного состояния**

Понятия о кислотно-основном состоянии (КОС) организма. 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:

- а) респираторного (газового) ацидоза;
- б) метаболического (негазовых форм) ацидоза;
- в) респираторного алкалоза;
- г) метаболического алкалоза.

Смешанные разно- и однонаправленные изменения КОС.

### **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 гипervитаминозов.

### **Нарушения тканевого роста. Общая характеристика основных видов нарушений тканевого роста**

Гипо- и гипербиотические процессы. Патологическая гипотрофия, атрофия и гипоплазия; патологическая гипертрофия и гиперплазия; патологическая регенерация.

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 при химическом канцерогенезе. Опухоли у человека, вызываемые химическими канцерогенами.

*Онковирусы*, их классификация. Пути распространения онковирусов. Структура генома онковирусов. Роль вирусов 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. Распространение опухолей в природе. Отличие опухолей и эмбриональных тканей. Злокачественные и доброкачественные опухоли.

*Антибластная резистентность организма*. Характеристика антиканцерогенных, антимутиационных (антитрансформационных) и антицеллюлярных механизмов противоопухолевой резистентности организма. Значение депрессии антибластной 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.

### **Экстремальные состояния**

*Коллапс*. Характеристика понятия; виды, причины, механизмы развития. Проявления, последствия. Принципы терапии.

*Шок*. Характеристика понятия, виды. Общий патогенез шоковых состояний; сходство и различия отдельных видов шока. Стадии шока, основные функциональные и структурные нарушения на разных его стадиях. Значение исходного состояния и реактивных свойств организма для исхода шока. Необратимые изменения при шоке. Патофизиологические основы профилактики и терапии шока.

Понятие о синдроме длительного раздавливания. Его причины и основные патогенетические механизмы.

*Кома*. Виды комы. Этиология и патогенез коматозных состояний. Стадии комы. Нарушения функций организма в коматозных состояниях. Принципы терапии.

### **Стресс**

Понятие о стрессе как неспецифической реакции организма на воздействие различных чрезвычайных раздражителей. Стадии и механизмы развития стресса, роль нервно-гормональных факторов. Основные проявления стресса. Защитно-приспособительное и патогенное значение стресса: стресс и «общий адаптационный синдром». Понятие о «болезнях адаптации».

## **Патофизиология нервной системы**

Общая этиология и механизмы повреждения нервной системы. Общие реакции нервной системы на повреждение. Нарушения функции нервной системы, вызванные наследственными нарушениями обмена веществ; аноксическое и ишемическое повреждение мозга; повреждение мозга при гипогликемии; нарушения кислотно-основного состояния и функции мозга. Расстройства функций центральной нервной системы при изменениях электролитного состава крови, недостаточности других органов (почек, печени). Повреждения мозга, вызываемые нарушениями мозгового кровотока. Расстройства нервной системы, обусловленные нарушением миелина. Типовые формы нейрогенных расстройств чувствительности и движений. Болезни «моторных единиц».

*Типовые патологические процессы в нервной системе.* Дефицит торможения, растормаживание. Денервационный синдром. Деафферентация. Спинальный шок. Нейродистрофия.

*Генераторы патологически усиленного возбуждения.* Общая характеристика. Патогенетическое значение.

*Патологическая детерминанта.* Общая характеристика. Патогенетическое значение.

*Патологическая система.* Общая характеристика. Патогенетическое значение.

*Нарушения функций вегетативной нервной системы.* Повреждение гипоталамуса, симпатической и парасимпатической иннервации. Вегетативные неврозы.

*Патофизиология высшей нервной деятельности.* Классификация. Механизмы возникновения патологии; значение в возникновении и развитии других болезней.

*Патофизиология нарушений сна.*

## **Патофизиология боли**

Рецепторы боли. Медиаторы ноцицептивных афферентных нейронов. Пути проведения болевой чувствительности. Модуляция боли. Нарушения формирования чувства боли. Некоторые специальные болевые синдромы.

Боль в регенерирующем нерве. Каузалгия. Фантомные боли. Таламический синдром. Боль и мышечный тонус. Важнейшие способы терапии боли.

Боль как интегративная реакция организма на повреждающие воздействия. Ноцицептивные раздражители и механизмы их восприятия. Рецепторный, проводниковый и центральный звенья аппарата боли. Гуморальные факторы боли; роль кининов и нейропептидов. Субъективные ощущения и изменения физиологических реакций. Факторы, определяющие интенсивность болевых ощущений и реакций. Биологическое значение боли как сигнала опасности и повреждения. Понятие о «физиологической» и «патологической» боли. Генераторные механизмы болевых синдромов периферического и центрального происхождения. Эндогенные механизмы

подавления боли. Боль как результат повреждения антиноцицептивной системы. Патофизиологические основы обезбоживания; рефлексотерапия.

### **Патофизиология эндокринной системы**

*Общая этиология и патогенез эндокринопатий.* Нарушения центральных механизмов регуляции. Нарушение трансагипофизарной регуляции желез внутренней секреции. Нарушение парагипофизарной регуляции. Роль механизма обратной связи. Патологические процессы в эндокринных железах: инфекционные процессы и интоксикации; опухолевые процессы; 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 пермиссивного действия. Роль аутоиммунных 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 гипопункция парашитовидных желез. Нарушение функции половых желез.

### **Патофизиология системы иммунобиологического надзора**

Понятие о структуре, функции и роли системы иммунобиологического надзора (ИБН). Иммунная система и факторы неспецифической защиты организма как компоненты системы ИБН. Типовые формы патологии системы ИБН.

*Иммунодефицитные состояния (ИДС).*

*Первичные* (наследственные и врожденные) иммунодефициты. Преимущественная недостаточность клеточного звена иммунитета (Т-системы): врожденная гипоплазия тимуса, дефицит пуриновой нуклеозидфосфоридазы. Иммунодефициты с нарушением продукции антител (дефекты В-системы): агаммаглобулинемия, дефициты отдельных классов иммуноглобулинов. 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) иммунодефициты и иммунодепрессивные состояния при инфекциях, лучевых поражениях, потерях белка, интоксикациях, алкоголизме, опухолях, старении и др.; ятрогенные иммунодефицита.

*Синдром приобретенного иммунодефицита (СПИД).* Этиология, пути инфицирования, патогенез, клинические формы, принципы профилактики и лечения.

*Аллергия.* Определение понятия и общая характеристика аллергии. Взаимоотношения аллергии и иммунитета, аллергии и воспаления. Экзо- и

эндогенные аллергены; их виды. Значение наследственной предрасположенности к аллергии. Виды аллергических реакций, их классификация.

*Этиология и патогенез аллергических заболеваний I, II, III, IV, V типов (по Gell, Coombs).* Характеристика аллергенов, стадии, медиаторы, патогенетические отличия аллергических заболеваний I, II, III, IV и V типов. Клинические формы. Методы диагностики, профилактики и лечения аллергических заболеваний.

*Псевдоаллергия.* Клинические проявления, патогенетические отличия от истинной аллергии.

*Аутоиммунные болезни.* Этиология, патогенез, клинические формы. Роль внешних и внутренних факторов в патогенезе аутоиммунных заболеваний. Принципы диагностики, профилактики и лечения. Понятие о болезнях аутоагрессии.

*Иммунопролиферативные заболевания.* Классификация. Лимфогранулематоз, неходжкинские лимфомы, инфекционный мононуклеоз, саркоидоз, плазмцитоз. Их этиология, патогенетические особенности.

### **Патофизиология системы кровообращения**

Общая этиология и патогенез расстройств функций системы кровообращения. Понятие о недостаточности кровообращения; ее формы, основные гемодинамические показатели и проявления.

*Нарушения кровообращения при гипо- и гиперволемиах.* Острая кровопотеря как наиболее частая причина гиповолемии. Защитно-приспособительные реакции организма при кровопотере: экстренные гемодинамические реакции, восстановление объема крови, белков плазмы, форменных элементов крови. Расстройства физиологических функций при кровопотере и в постгеморрагических состояниях; обратимые и необратимые изменения. Принципы терапии кровопотерь: переливание крови и кровезаменителей, механизмы действия гемотрансфузии. Постгемотрансфузионные осложнения, механизмы их развития и меры профилактики. Нарушения кровообращения при других видах гиповолемии.

Расстройства кровообращения при гиперволемиах.

Нарушения кровообращения при расстройствах функции сердца. *Сердечная недостаточность*, ее виды. *Миокардиальная форма сердечной недостаточности*, ее этиология и патогенез. Некоронарогенные формы повреждения сердца: при общем дефиците в организме кислорода и 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. Значение психоэмоционального фактора.

*Перегрузочная форма сердечной недостаточности.* Перегрузка объемом и давлением крови в полостях сердца, причины перегрузки сердца. Пороки клапанов сердца, их основные виды. Механизмы срочной и долговременной адаптации сердца к перегрузкам. Физиологическая и



патологическая гипертрофия миокарда, особенности гипертрофированного сердца, механизмы его декомпенсации.

Нарушения функции сердца при патологии перикарда; острая тампонада сердца.

Проявления сердечной недостаточности. Принципы ее терапии и профилактики.

*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 её. Патофизиологическое объяснение электрокардиографических признаков ишемии и инфаркта миокарда, ишемического и реперфузионного повреждения миокарда. Осложнения и исходы стенокардии и инфаркта миокарда.

*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.

*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. Особенности гемодинамики при различных видах артериальных гипертензий. Осложнения и последствия артериальных гипертензий.

*Атеросклероз*: причины, механизмы развития; роль психоневрогенного и наследственного факторов, питания, гиподинамии и других факторов риска. Связь артериальной гипертензии и атеросклероза. Роль атеросклероза в патологии сердечно-сосудистой системы.

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

**Патофизиология 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; характеристика по этиологии и патогенезу, типу кроветворения, цветовому показателю, регенераторной способности костного мозга, размеру и форме эритроцитов.

Этиология, патогенез, клинические и гематологические проявления, принципы диагностики и лечения анемий: дизэритропоэтических ( $B_{12}$ -, фолиевыедефицитных, железобедефицитных, сидеробластных, гипо- и апластических), гемолитических, постгеморрагических.

Понятие об эритропениях.

### **Патофизиология системы крови. Нарушения системы лейкоцитов**

*Лейкоцитозы, лейкопении* (включая агранулоцитоз), *алейкия*, их виды, причины и механизмы развития. Изменения лейкоцитарной формулы. 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.

### **Патофизиология системы крови. Гемобластозы**

*Лейкозы:* характеристика понятия, принципы классификации. Этиология лейкозов и гематосарком, роль 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.

### **Патофизиология системы крови. Расстройства системы гемостаза**

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).

Роль факторов свертывающей, противосвертывающей и фибринолитической систем в поддержании оптимального состояния крови и развитии расстройств 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.

Методы исследования системы гемостаза.

*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, принцип терапии.

#### *Патофизиология лимфатической системы*

Нарушения лимфообразования. Расстройства лимфообращения. Нарушения свертывания лимфы (лимфостаз). Роль лимфатической системы в развитии патологии. Механическая, динамическая и резорбционная лимфатическая недостаточность. Коррекция расстройств функции лимфатической системы, лимфосорбция.

#### **Патофизиология внешнего дыхания**

Характеристика понятия «дыхательная недостаточность» (ДН). Виды дыхательной недостаточности 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.

*Вентиляционные формы дыхательной недостаточности.* Этиология и патогенез нарушения вентиляции легких *по обструктивному типу*. Примеры заболеваний с обструкцией верхних и нижних дыхательных путей. Этиология и патогенез нарушения вентиляции легких *по рестриктивному и смешанному типу*. Примеры заболеваний. Методы функциональной диагностики нарушения вентиляции легких: спирография, пневмотахометрия, показатель «петля поток/объем», оценка эластических, свойств легких и др.

*Диффузионные формы ДН.* Причины, проявления, оценка расстройств диффузии газа через альвеолокапиллярную мембрану.

*Нарушения легочного кровотока.* Их причины, последствия. Соотношение вентиляции и перфузии в норме и при патологии: изменения вентиляционно-перфузионного показателя, его оценка. Альвеолярное мертвое пространство, альвеолярно-веноартериальное шунтирование.

*Нарушения регуляции дыхания.* Патологические формы дыхания: *ремиттирующие* (тахипноэ, брадипноэ, полипноэ, гиперпноэ, олигопноэ, дыхание Кулсмауля, 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, тромбоэмболия легочной артерии, кардиогенный и некардиогенный отек легких. Патофизиологические принципы профилактики и лечения дыхательной недостаточности.

## **Патофизиология 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 нарушений. Нарушения слюноотделения, гипо- и гиперсаливация. Нарушения жевания, глотания, функций пищевода.

*Нарушение 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, дисбактериоз. Энтериты, колиты. Характеристика синдрома мальабсорбции. Этиология и патогенез целиакии.

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

*Нарушения секреторной функции поджелудочной железы;* острые и хронические панкреатиты.

*Последствия удаления различных отделов желудочно-кишечного тракта;* патофизиология оперированного желудка. Демпинг-синдром, этиология, проявления, патогенез. Компенсаторно-восстановительные процессы в системе пищеварения.

## **Патофизиология печени**

*Общая этиология заболеваний печени.*

*Печеночная недостаточность.* Определение понятия. Классификация. Патогенетические варианты печеночной недостаточности: холестатическая, печеночно-клеточная, сосудистая, смешанная. Экспериментальное моделирование печеночной недостаточности.

*Этиология и патогенез симптомов и синдромов при заболеваниях печени:* синдром «плохого питания», астено-вегетативный синдром, 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.*

*Синдром печеночно-клеточной 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, желчно-каменной болезни.*

### **Патофизиология почек**

*Нарушения основных процессов в почках: фильтрации, экскреции, реабсорбции, секреции и инкреции. Значение клиренса для оценки фильтрационной и экскреторной функции почек. Оценка почечного кровотока и величины канальцевой реабсорбции воды.*

*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, лейкоцитурии, их виды, причины, диагностическое значение. Другие патологические составные части мочи ренального и экстраренального происхождения.*

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

*Нефротический синдром. Виды, патогенез.*

*Пиелонефриты острые и хронические. Этиология, патогенез, клинические проявления, принципы лечения.*

*Гломерулонефриты. Патогенетическая классификация. Клинические проявления, принципы лечения.*

*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.*

*Почечно-каменная болезнь. Этиология, патогенез, клинические проявления.*

### **3. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ**

#### **3.1. Список литературы**

1. Бяловский Ю.Ю. Курс лекций по патофизиологии: Учеб. пособие. Ч. 1: Общая патофизиология / Ю.Ю. Бяловский ; Ряз. гос. мед. ун-т. – 2-е изд., перераб. и доп. – Рязань: РГМУ, 2008. – 248 с.
2. Бяловский Ю.Ю. Курс лекций по патофизиологии: Учеб. пособие. Ч. 2: Патофизиология органов и систем / Ю.Ю. Бяловский ; Ряз. гос. мед. ун-т. – 2-е изд., перераб. и доп. – Рязань: РГМУ, 2008. – 176 с.
3. Бяловский Ю.Ю. Курс лекций по патофизиологии: Учеб. пособие. Ч. 3: Патофизиология органов и систем (продолжение) / Ю.Ю. Бяловский ; Ряз. гос. мед. ун-т. – 2-е изд., перераб. и доп. – Рязань: РГМУ, 2008.
4. Литвицкий П.Ф. Патофизиология [Текст]: учеб. для мед. вузов: [с прил. на компакт-диске] / П.Ф. Литвицкий. – 4-е изд., испр. и доп. – М. : Изд. группа "ГЭОТАР-Медиа", 2007, 2008. – 494 с.: ил.; + 1 электрон. опт. диск CD-ROM; УМО ун-тов РФ. – ([Нац. проект "Здоровье"]).
5. Клиническая патофизиология: курс лекций [Текст]: учеб. пособие /В.Н. Абросимов [и др.] ; [Ряз. гос. мед. ун-т]; под ред. В.А. Черешнева и др. – СПб. : СпецЛит, 2012, 2015 – 432 с.
6. Маянский Д.Н. Лекции по клинической патологии : Рук. для врачей / Д.Н. Маянский. – М. : Изд. группа «ГЭОТАР-Медиа», 2008. – 464 с.
7. Основы патофизиологии в форме логических структур [Текст] : учеб. Пособие /Ю.Ю. Бяловский [и др.]; Рязань : РИО РязГМУ, 2012. – 306с.
8. Патология: Учеб.: В 2 т. Т. 2. / Под ред. Черешнева В.А., Давыдова В.В. – М.: Изд. группа "ГЭОТАР-Медиа", 2009. – 636 с.; УМО ун-тов РФ.
9. Патология: С прил. на компакт-диске: Учеб.: В 2 т. Т. 1 / Под ред. Черешнева В.А., Давыдова В.В. – М.: Изд. группа "ГЭОТАР-Медиа", 2009. – 606 с.+ 1 электрон. опт. диск CD-ROM; УМО ун-тов РФ.
10. Патофизиология [Текст]: в 2 т.: учеб. для студентов учреждений высш. проф. образования: [с прил. на компакт-диске]. Т.1 / А.Д. Адо [и др.]; под ред. В.В. Новицкого, Е.Д. Гольдберга, О.И. Уразовой. – 4-е изд., перераб. и доп. – М. Изд. Группа «ГЭОТАР-Медиа», 2012, 2013. – 845 с.
11. Патофизиология [Текст]: в 2 т.: учеб. для студентов учреждений высш. проф. образования: [с прил. на компакт-диске]. Т.2 / А.Д. Адо [и др.]; под ред. В.В. Новицкого, Е.Д. Гольдберга, О.И. Уразовой. – 4-е изд., перераб. и доп. – М. Изд. Группа «ГЭОТАР-Медиа», 2012, 2013. – 630с.

#### **3.2. Список периодических журналов**

1. Архив патологии
2. Российский медицинский журнал
3. Клиническая медицина

4. Казанский медицинский журнал
5. Врач

### 3.3. Электронные ресурсы

#### Электронные учебники в системе ЭБС.

Режим доступа <http://www.studmedlib.ru>

1. Патология в 2-х томах : учебник / под ред. М.А. Пальцева, В.С. Паукова. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. – 1024 с.
2. Патофизиология. Руководство к занятиям: учебно-методическое пособие / Под ред. П.Ф. Литвицкого. 2010. – 128 с. : ил.
3. Патофизиология + CD : учебник. Литвицкий П.Ф. 4-е изд. испр. и доп. 2010. – 496 с.
4. Патофизиология : курс лекций : учеб. пособие / под ред. Г. В. Порядина. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. – 592 с. : ил.
5. Патофизиология. Задачи и тестовые задания: учебно-методическое пособие / П.Ф. Литвицкий, В.А. Войнов, С.В. Пирожков, С.Б. Болевич, В.В. Падалко, А.А. Новиков, А.С. Сизых; под ред. П.Ф. Литвицкого. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. – 384 с.: ил.
6. Патофизиология. Основные понятия: учебное пособие. Ефремов А.В., Самсонова Е.Н., Начаров Ю.В. / Под ред. А.В. Ефремова. 2010. – 256 с.
7. Патофизиология: учебник: в 2-х томах. Том 1 / под ред. В.В. Новицкого, Е.Д. Гольдберга, О.И. Уразовой. 4-е изд., перераб. и доп. 2013. – 848 с.: ил.
8. Патофизиология: учебник: в 2-х томах. Том 2 / под ред. В.В. Новицкого, Е.Д. Гольдберга, О.И. Уразовой. 4-е изд., перераб. и доп. 2013. – 640 с.: ил.
- Патоморфология (Режим доступа <http://ihc.Ucor.ru/>)
- Сайт patomorphology.htm (<http://w.w.patolog.ru>)
- Архив патологии (Режим доступа <http://w.w.w.Medlit.ru/medrus/arhpat.htm>)
- <http://www.medicalplanet.su/patfiz>
- <http://www.booksmed.com/patofiziologiya>
- <http://www.medbook.net.ru>
- [meduniver.com/Medical/book](http://meduniver.com/Medical/book)
- <http://student.Ru>
- Гуманитарная библиотека. Режим доступа <http://www.auditorium.ru>
- Федеральное хранилище «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов». Режим доступа <http://school-collection.edu.ru/>
- Электронный справочник по биоэтике. Режим доступа <http://bioethica.iatp.by>.
- Многофункциональный российский сайт по биоэтике. Режим доступа [www.clone.ru](http://www.clone.ru).

#### **4. ВОПРОСЫ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ЭКЗАМЕНА**

##### **Общее учение о болезни**

1. Патологическая физиология как фундаментальная учебная дисциплина. Место патофизиологии в системе высшего медицинского образования; её связь со смежными учебными дисциплинами.
2. Исторические этапы развития патофизиологии. Роль отечественных и зарубежных ученых в становлении и развитии патофизиологии как науки и учебной дисциплины.
3. Цель, задачи и методы патологической физиологии.
4. Общая нозология. Понятия о норме, здоровье, предпатологии, предболезни, болезни.
5. Патологическая реакция, патологический процесс, типовой патологический процесс, патологическое состояние, понятия, примеры.
6. Современные представления о болезни. Принципы классификации болезней.
7. Периоды болезни. Варианты течения болезни. Их виды и характеристика. Исходы болезни, виды, характеристика.
8. Этиология, определение, виды. Классификация этиологических факторов. Роль причинного фактора и условий в возникновении болезни. Примеры, характеристика.
9. Исторические взгляды на этиологию заболеваний (монокаузализм, кондиционализм, конституционализм, полиэтиологизм).
10. Патогенез, определение, виды. Патогенетические факторы. Понятие об основном (главном), ведущих, второстепенных звеньях патогенеза.
11. Саногенез, понятие, виды. Роль защитных, компенсаторных и восстановительных реакций и механизмов в развитии болезни и выздоровлении больного.
12. Принципы терапии заболеваний: этиотропный, патогенетический, саногенетический, симптоматический.
13. Терминальные состояния, определение понятия. Умирание организма как стадийный процесс, характеристика стадий.
14. Реактивность организма, определение понятия, классификация, характеристика. Роль изменений реактивности организма в возникновении и развитии болезни.
15. Резистентность организма, определение понятия, классификация. Роль изменений резистентности организма в возникновении и развитии болезни.
16. Конституция организма, определение понятия. Классификации конституциональных типов человека, их краткая характеристика.
17. Патологическая наследственность, определение понятия, роль в развитии патологии. Этиология наследственных болезней. Фенокопии.
18. Моногенные болезни, понятие. Классификация и типы наследования моногенных болезней. Примеры моногенных болезней.



- 19.Полигенные (мультифакториальные, с наследственным предрасположением) болезни, понятие. Особенности патогенеза. Примеры полигенных болезней.
- 20.Хромосомные наследственные болезни: понятие, этиология, патогенез, основные нозологические формы.
- 21.Патогенное действие пониженного барометрического давления на организм. Горная болезнь. Высотная болезнь. Взрывная декомпрессия.
- 22.Патогенное действие повышенного барометрического давления на организм. Стадии развития гипербарии. Баротравма, токсическое действие газов, декомпрессионная болезнь.
- 23.Общее действие низких температур на организм человека. Гипотермия: понятие, стадии развития, патогенез нарушений в организме.
- 24.Общее действие высоких температур на организм человека. Гипертермия: понятие, стадии, патогенез, проявления. Понятие о тепловом и солнечном ударе.
- 25.Патогенное действие ионизирующей радиации на организм. Этиология. Патогенез.
- 26.Лучевая болезнь, основные формы, стадии развития, изменения в организме, исходы.
- 27.Повреждение клетки: определение понятия, общие этиология и патогенез. Классификация и характеристика основных видов повреждений клеток.
- 28.Морфологические и функциональные, специфические и неспецифические, обратимые и необратимые проявления повреждений клеток.
- 29.Типовые формы патологии клетки. Определение понятий, краткая характеристика.
- 30.Некроз и апоптоз: определение понятий, сравнительная характеристика.
- 31.Апоптоз. Стадии развития. Нарушения апоптоза.

### **Учение о типовых патологических процессах**

- 32.Артериальная гиперемия: определение понятия, виды, причины, механизмы развития, признаки, последствия.
- 33.Венозная гиперемия: определение понятия, виды, причины, механизмы развития, признаки, последствия.
- 34.Ишемия: определение понятия, виды, причины, механизмы развития, признаки, последствия.
- 35.Спаз: определение понятия, виды, причины, механизмы развития, последствия.
- 36.Типовые формы расстройств микроциркуляции крови и лимфы (внутрисосудистые, сосудистые и внесосудистые). Понятие о капилляро-трофической недостаточности.

- 37.Тромбоз: определение понятия, виды тромбов, причины, патогенез, последствия и исходы тромбозов.
- 38.Эмболия: определение понятия, виды, их краткая характеристика, последствия.
- 39.Воспаление: определение понятия, классификация, исходы, биологическое значение.
- 40.Этиология воспаления. Флогогены: понятие, виды, характеристика.
- 41.Внешние признаки воспаления. Их краткая характеристика.
- 42.Патогенез воспаления. Характеристика компонентов воспаления.
- 43.Фагоцитоз: определение понятия, механизмы развития, значение.
- 44.Системные проявления воспаления. Ответ острой фазы: определение понятия, характеристика, роль цитокинов, значение.
- 45.Лихорадка: определение понятия, этиология, стадии лихорадки, механизм их развития. Биологическое значение лихорадки.
- 46.Гипоксия: определение понятия, классификации гипоксии.
- 47.Срочные и долговременные компенсаторно-приспособительные реакции при гипоксии. Патологические изменения в органах и тканях при гипоксии.
- 48.Голодание: определение понятия, виды, причины, механизмы развития, проявления, принципы коррекции.
- 49.Нарушения основных этапов белкового обмена в организме. Краткая характеристика. Положительный и отрицательный азотистый баланс.
- 50.Изменения белкового состава плазмы крови: виды, причины, механизмы развития, проявления, последствия.
- 51.Нарушения обмена нуклеопротеидов. Подагра: определение понятия, роль экзо- и эндогенных факторов, патогенез, проявления, последствия.
- 52.Нарушения углеводного обмена в организме (поступления, переваривания, всасывания, синтеза, распада и выведения углеводов). Краткая характеристика.
- 53.Нарушения процессов синтеза, депонирования и расщепления гликогена в организме.
- 54.Гипогликемия: определение понятия, классификация, механизмы развития, последствия, принципы фармакокоррекции.
- 55.Гипергликемия: определение понятия, классификация, механизмы развития, последствия, принципы фармакокоррекции.
- 56.Сахарный диабет: определение понятия, виды, патогенез, осложнения, последствия, патогенетическая терапия.
- 57.Нарушения липидного обмена в организме (поступления, переваривания, всасывания, синтеза, распада и выведения липидов). Краткая характеристика.
- 58.Расстройства транспорта липидов в крови и элиминации их в ткани. Гиперлипидемия: определение понятия, виды, патогенез, последствия.
- 59.Атеросклероз: определение понятия, факторы риска, патогенез, последствия.

60. Патология водного баланса (дисгидрии). Положительный и отрицательный водный баланс: определение понятия, причины, механизмы развития, последствия.
61. Гипогидратация: определение понятия, виды, этиология, патогенез, проявления, принципы лечения.
62. Гипергидратация: определение понятия, виды, этиология, патогенез, проявления, принципы лечения.
63. Отеки: понятие, классификация. Патогенетические факторы и механизмы развития различных видов отеков. Принципы лечения отеков.
64. Расстройства кислотно-основного состояния биосред организма. Классификация, причины.
65. Алкалоз: определение понятия, виды, этиология, патогенез, механизмы компенсации, принципы патогенетической терапии.
66. Ацидоз: определение понятия, виды, этиология, патогенез, механизмы компенсации, принципы патогенетической терапии.
67. Опухоль: определение понятия, виды, варианты роста, отличия доброкачественных и злокачественных опухолей. Предбластомные состояния: определение понятия, характеристика.
68. Этиология опухолей. Канцерогенные, коканцерогенные, синканцерогенные факторы: понятия, виды, характеристика, роль в развитии опухолей.
69. Патогенез опухолей. Этапы и стадии канцерогенеза. Бластомитогенез (инициация и промоция) и бластомогенез (прогрессия).
70. Антиканцерогенные, антитрансформационные, антицеллюлярные (иммунные и неиммунные) механизмы противоопухолевой резистентности организма.
71. Взаимодействие опухоли и организма. Паранеопластические синдромы: определение понятия, виды, характеристика.
72. Стрессоры и стресс (эустресс, дистресс): определение понятия, виды, значение. Стадии стресса по Г. Селье и их характеристика.
73. Структурно-функциональная организация стресс-реализующей и стресс-лимитирующей систем. Характеристика, значение.
74. Экстремальные состояния и экстремальные факторы: определение понятия, виды, патогенез, характеристика.
75. Характеристика основных форм экстремальных состояний (коллапс, обморок, шок, кома): понятие, этиология, патогенез, последствия, принципы лечения.

### **Патофизиология исполнительных и регуляторных систем**

76. Нарушения общего объема крови и соотношения форменных элементов и плазмы крови. Полицитемии и эритроцитозы: определение понятий,

- виды, причины возникновения и механизмы развития, картина крови, значение.
77. Анемии: определение понятия, виды, принципы классификации. Изменения гематологических показателей при анемиях различного генеза.
  78. Лейкоцитозы и лейкопении: определение понятия, классификации, причины возникновения, механизмы развития, биологическое значение.
  79. Лейкемоидные реакции: определение понятия, классификация, причины возникновения, механизмы развития, значение. Отличия лейкемоидных реакций от лейкозов.
  80. Гемобластозы: определение понятия, классификация, проявления.
  81. Лейкозы: определение понятия, классификация, причины возникновения, механизмы развития, гематологические и клинические проявления.
  82. Гематосаркомы: определение понятия, основные виды, и их характеристика.
  83. Гипокоагуляционно-геморрагические состояния: роль тромбоцитопений, тромбоцитопатий, коагулопатий и вазопатий в патогенезе кровоточивости.
  84. Гиперкоагуляционно-тромботические состояния: роль тромбоцитозов, коагулопатий и вазопатий в патогенезе тромбозов.
  85. Тромбо-геморрагические состояния. Синдром ДВС (диссеминированного внутрисосудистого свертывания крови): этиология, стадии развития, проявления.
  86. Недостаточность кровообращения: определение понятия, причины возникновения, классификация, механизмы развития.
  87. Сердечная недостаточность: понятие, причины возникновения, классификация, механизмы развития.
  88. Срочные и долговременные механизмы компенсации при перегрузке и/или повреждении миокарда. Определение понятий. Характеристика.
  89. Сердечные аритмии: определение понятия, виды, причины возникновения, механизмы развития.
  90. Артериальная гипертензия: определение понятия, классификация.
  91. Эссенциальная и симптоматические артериальные гипертензии: определение понятий, виды, этиология, патогенез, проявления.
  92. Артериальная гипотензия: определение понятия, классификация, механизмы развития, проявления.
  93. Дыхательная недостаточность: определение понятия, классификация. Легочные и внелегочные формы дыхательной недостаточности. Их краткая характеристика.
  94. Нарушения альвеолярной вентиляции: определение понятия, виды, причины, механизмы развития и проявления обструктивных и рестриктивных расстройств.
  95. Асфиксия: определение понятия, причины возникновения, стадии развития и их характеристика.

96. Нарушение процесса диффузии газов в легких: определение понятия, причины, механизмы развития и проявления.
97. Нарушения процесса легочной перфузии: причины, механизмы развития, проявления. Изменения вентиляционно-перфузионного отношения в патологии.
98. Расстройства нервных и гуморальных механизмов регуляции процесса вентиляции.
99. Диспноэ (одышка): определение понятия, виды, причины, механизмы развития, проявления, значение.
100. Периодическое дыхание: определение понятия, виды, механизмы развития, проявления, значение.
101. Терминальное дыхание: определение понятия, виды, механизмы развития, проявления, значение.
102. Нарушения пищеварения: определение понятия, классификация, значение.
103. Расстройства аппетита: формы, этиология, патогенез, последствия.
104. Расстройства слюнообразования и слюноотделения: виды, этиология, патогенез, последствия.
105. Нарушения жевания и глотания: основные виды, этиология, патогенез, последствия.
106. Нарушения секреторной, моторной, резервуарной, эвакуаторной, экскреторной и инкреторной функций желудка: виды, этиология, патогенез, последствия.
107. Нарушения полостного и мембранного пищеварения в кишечнике. Сравнительная характеристика.
108. Нарушения секреторной функции поджелудочной железы: виды, этиология, патогенез, проявления, последствия.
109. Нарушения желчеобразования и желчеотделения: виды, этиология, патогенез, последствия.
110. Печеночная недостаточность: определение понятия, виды (холестатическая, печеночно-клеточная, сосудистая), причины, механизмы развития, проявления, последствия.
111. Нарушения функций почек. Причины и механизмы нарушений процессов фильтрации, реабсорбции и секреции в почках.
112. Изменения диуреза и состава мочи при патологии почек.
113. Острая и хроническая почечная недостаточность: определение понятий, причины, стадии развития, патогенез, последствия.
114. Типовые формы патологии иммунной системы. Определение понятий.
115. Механизмы аутоиммунного повреждения тканей. Аутоиммунные болезни: определение понятия, виды, проявления.
116. Иммунодефициты: определение понятия, принципы классификации, проявления, последствия.
117. Аллергические реакции: понятие, классификация, стадии развития, их характеристика.

118. Этиология, патогенез и проявления гиперчувствительности I, II, III и IV типов (по Gell, Coombs).
119. Эндокринопатии: понятие. Расстройства центрального, железистого и внежелезистого отделов эндокринной системы, их причины и механизмы развития.
120. Основные клинические формы гипер- и гипофункции гипоталамо-гипофизарной системы: виды, этиология, патогенез, проявления, последствия.
121. Основные клинические формы гипер- и гипофункции коркового и мозгового слоев надпочечников: виды, этиология, патогенез, проявления, последствия.
122. Острая и хроническая недостаточность надпочечников: определение понятий, этиология, патогенез, проявления, последствия.
123. Основные клинические формы гипер- и гипофункции щитовидной железы: виды, причины, механизмы развития, проявления.
124. Основные клинические формы гипер- и гипофункции паращитовидных желез: виды, этиология, патогенез, проявления.
125. Основные клинические формы гипер- и гипофункции половых желез у мужчин: причины, механизмы развития, проявления, последствия.
126. Основные клинические формы гипер- и гипофункции половых желез у женщин: причины, механизмы развития, проявления, последствия.
127. Нарушения основных функций при патологии нервной системы.
128. Этиология повреждений различных уровней организации нервной системы.
129. Стадийность, следовые реакции и исходы при патологии нервной системы.
130. Типовые патологические процессы в нервной системе: понятия, виды, характеристика, последствия.
131. Дефицит процесса торможения в ЦНС, синдромы денервации и деафферентации: определение понятий, этиология, патогенез, последствия.
132. Нейродистрофический процесс: понятие, этиология, патогенез, последствия.
133. Патология нейрона: виды, этиология, патогенез, последствия.
134. Расстройства интегративной деятельности нервной системы (патологические рефлекс, парабноз, доминанта): понятие, характеристика, значение.
135. Генератор патологически усиленного возбуждения: определение понятия, характеристика, значение.
136. Патологическая система, недостаточность антисистемы: определение понятий, характеристика, значение.
137. Расстройства различных структур автономной нервной системы: виды, характеристика, примеры.

138. Основные расстройства двигательной и чувствительной функций нервной системы: определение понятия, виды, характеристика.
139. Основные нарушения высшей нервной деятельности. Неврозы и психозы: понятия, этиология, патогенез.
140. Основные принципы профилактики и лечения нервных расстройств.
141. Боль: понятие, классификация, значение для организма, принципы обезболивания.
142. Структурно-функциональная организация ноцицептивной и антиноцицептивной систем. Характеристика их отдельных компонентов.
143. Краткая характеристика основных видов боли и болевых синдромов.
144. Наркомании: определение понятия, классификация, этиология, стадии развития, патогенез, последствия.
145. Токсикомании: определение понятия, классификация, этиология, стадии развития, патогенез, последствия.
146. Алкоголизм и табакизм: определение понятий, этиология, патогенез, стадии развития, проявления, последствия.