



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ НАУЧНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ИНСТИТУТ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ МЕДИЦИНЫ»  
(ФГБНУ «ИЭМ»)

УТВЕРЖДАЮ

И.о. директора  
ФГБНУ «ИЭМ»

С.Б. Шевченко

«16» 2024 г.



**ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ  
ПО ГРУППЕ НАУЧНЫХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ**

**3.3. МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ**

Одобрено Ученым советом ФГБНУ «ИЭМ»  
Протокол № 2024-02 от 15.02.24 г.

Санкт-Петербург  
2024 год

## СОДЕРЖАНИЕ

3.3.3. ПАТОЛОГИЧЕСКАЯ ФИЗИОЛОГИЯ.....	3
3.3.6. ФАРМАКОЛОГИЯ, КЛИНИЧЕСКАЯ ФАРМАКОЛОГИЯ.....	14

## СПЕЦИАЛЬНОСТЬ

### 3.3.3 - ПАТОЛОГИЧЕСКАЯ ФИЗИОЛОГИЯ

#### Основные разделы дисциплины

Общие вопросы патологической физиологии. Общая нозология. Патофизиология клетки. Региональные типовые патологические процессы. Типовые нарушения обмена веществ. Иммунопатология. Патофизиология тканевого роста. Опухоли. Патофизиология терминальных состояний. Умирание и оживление организма. Патофизиология биоритмов. Патофизиология наследственных болезней. Болезни цивилизации. Кровь и кроветворение. Патофизиология сердца. Патофизиология атеросклероза. Патофизиология системы дыхания. Система пищеварения. Патофизиология нарушений функции поджелудочной железы. Патофизиология печени. Выделительная система. Эндокринная система. Патофизиология нервной системы. Патофизиология наркоманий. Инфекционный процесс.

#### СПИСОК ВОПРОСОВ ДЛЯ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ

1. Предмет и задачи патологической физиологии как «философии медицины», ее взаимосвязь с другими медицинскими дисциплинами и значение для современной клинической и профилактической медицины. Экологические аспекты патофизиологии.
2. Основные этапы развития патофизиологии (Гиппократ, Гален, Демокрит, Вирхов, Селье). Гуморальная и солидарная теория патологии, ятрофизическое и ятрохимическое направления в медицине.
3. Основные этапы развития отечественной патофизиологии, ее особенности, принципы (эволюционный - И.И. Мечникова, нервизма - И.И. Сеченова, С.П. Боткина, И.П. Павлова). Методы патофизиологии, экспериментальное моделирование болезней.
4. Общее учение о болезни (В.В. Пашутин, А.Д. Адо, Н.Н. Зайко и др.). Понятие «здоровье» и понятие «болезнь». Периоды и исходы болезней. Ятрогенные заболевания и деонтологические аспекты патофизиологии и медицины.
5. Терминальные состояния. Основные закономерности различных этапов умирания (снижение регуляции ЦНС, сердца, дыхания, обмена веществ и т.д.). Смерть клиническая и биологическая. Основные принципы и методы оживления (В.А. Неговский).
6. Роль причины и условий в возникновении болезней, их диалектическая связь. Анализ некоторых представлений общей этиологии (монокаузализм, конституционализм, теория факторов и т.д.).
7. Понятие о патогенезе. Диалектно-материалистическое понимание роли местного и общего, ведущего звена и порочных кругов, причинно-следственных отношений и других философских категорий и законов в

- патогенезе. Повреждения первичные и вторичные.
8. Саногенез. Компенсаторные функции организма и их роль в механизмах выздоровления. Роль нервной, эндокринной и иммунной систем в выздоровлении.
  9. Кинетозы: определение, причины, их вызывающие, патогенез расстройств при них. Ускорение, перегрузки, невесомость. Расстройства при них. Расстройства в организме, связанные с полетом в космос.
  10. Патологические процессы, связанные с механическими факторами - растяжением, разрывом, синдромом длительного раздавливания.
  11. Патогенное действие повышенной температуры внешней среды на организм. Патогенез теплового и солнечного ударов. Ожоги и ожоговая болезнь.
  12. Патогенное действие на организм низкой температуры. Общее охлаждение, отморожение, простудные заболевания. Применение искусственной гипотермии и гибернации с лечебной целью.
  13. Патогенное действие на организм инфракрасных, ультрафиолетовых лучей и лучей лазера.
  14. Повреждающее действие на организм ионизирующих излучений. Лучевая болезнь: классификация, стадии развития, патогенез и отдаленные последствия. Экологические аспекты данного вопроса.
  15. Патогенез болезнетворного действия на организм электрического тока. Механизмы нарушения функций и причины смерти от электротравм. Первая помощь.
  16. Механизмы болезнетворного действия акустической энергии (звук, ультразвук). Специфическое и неспецифическое действие шума, ранние и отдаленные последствия его действия. Использование ультразвука в медицине.
  17. Действие на организм пониженного барометрического давления. Горная и высотная болезнь, стадии развития. Принципы профилактики и оказания первой помощи.
  18. Действие на организм повышенного барометрического давления. Патогенез кессонной болезни. Принципы профилактики и терапии.
  19. Понятие о гериатрии и геронтологии. Старение организма. Теории старения. Особенности развития патологических процессов у людей пожилого и старческого возраста. Методы борьбы с преждевременной старостью.
  20. Роль наследственности в патологии, методы ее изучения. Сходство и различия приобретенных, врожденных, наследственных и семейных форм патологии. Их этиология.
  21. Общие закономерности патогенеза генных болезней. Примеры генных наследственных болезней с нарушением синтеза транспортных, структурных и ферментных белков. Типы передачи наследственных болезней (аутосомно-доминантный, аутосомно-рецессивный, ко- доминантный, промежуточный и смешанный).
  22. Хромосомные болезни - полиплоидии, анеуплоидии, их проявления и

- патогенетические особенности. Возможные пути профилактики и методы лечения наследственных заболеваний. Значение охраны окружающей среды.
23. Учение Г. Селье о стрессе как о неспецифической реакции организма на экстремальные воздействия. Стадии и механизмы развития стресса. Защитно-приспособительное и патогенное значение стресса.
  24. Повреждение клетки, причины, виды, стадии (паранекроз, некробиоз, некроз). Специфические и неспецифические формы повреждения. Апоптоз, его значение в норме и патологии.
  25. Общие механизмы повреждения клетки. Расстройство энергетического обеспечения, повреждение мембран и ферментов клетки, значение перекисного окисления липидов, дисбаланса ионов натрия, калия и кальция и жидкости в механизмах повреждения клетки.
  26. Нарушение структуры и функции клеточных органелл - ядра, рибосом, эндоплазматической сети, лизосом, митохондрий.
  27. Механизмы защиты и адаптации клеток при повреждении. Приспособительные изменения функциональной активности клеток. Клеточная и субклеточная регенерация.
  28. Учение о конституции организма. Конституциональные типы: их классификация, различия и механизмы формирования. Значение конституции в патологии.
  29. Понятие реактивности. Виды и механизмы реактивности. Формы индивидуальной реактивности и факторы, определяющие ее.
  30. Резистентность организма - пассивная и активная, первичная и вторичная. Взаимосвязь реактивности и резистентности. Литература

Основная:

1. Патифизиология : курс лекций : учебное пособие / Минобрнауки РФ; [Г. В. Порядин и др.]; под ред. Г. В. Порядина. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 687 с. : ил., табл.
2. Фролов В. А. Патологическая физиология. Общая и частная : учебник : для студентов медицинских вузов, клинических ординаторов, врачей-интернов и аспирантов / Фролов В. А., Дроздова Г. А., Казанская Т. А. [и др.] ; под общ. ред. В. А. Фролова. - Изд. 4-е, перераб. и доп. - Москва : Высшее образование и наука, 2016. - 724 с., [5] л. цв. ил., портр.

Дополнительная:

1. Литвицкий П.Ф. Патифизиология: Учебник - М., 2010 - 496 с.
2. Клиническая патифизиология : учебное пособие / автор-составитель: Л.И. Герасимова-Мейгал. - Петрозаводск : Изд-во ПетрГУ, 2018. - 69 с. : ил.
3. Патифизиология : учебное пособие: в двух частях / Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Сибирский федеральный университет ; Барон А.В. и др. - Красноярск : СФУ, 2018.
4. Патология : учебник / [Тюкавин А. И., Васильев А. Г., Власов Т. Д. ; под редакцией А. И. Тюкавина. - Москва : ИНФРА-М, 2020. - 843 с. : ил., табл. - (Высшее образование - специалитет).
5. Кузник Б.И. Клеточные и молекулярные механизмы регуляции системы

- гемостаза в норме и патологии - Чита, 2010 - 832 с.
6. Гайтон А.К., Холл Дж.Э. Медицинская физиология: Учебник - М., 2008 - 1296 с.
  7. Атаман А.В. Патологическая физиология в вопросах и ответах - Винница, 2008 - 544 с.
  8. Психонейроэндокринология /Под ред. Шабанова П.Д., Сапронова Н.С. - СПб., 2010 - 984 с.

## СПЕЦИАЛЬНОСТЬ

### 3.3.6 - ФАРМАКОЛОГИЯ, КЛИНИЧЕСКАЯ ФАРМАКОЛОГИЯ

#### Основные разделы дисциплины

Введение. Фармакология как медико-биологическая дисциплина. Общая фармакология. Фармакокинетика. Фармакодинамика. Факторы, влияющие на фармакодинамику и фармакокинетику. Средства, влияющие на центральную и периферическую нервную систему. Холинергические средства. Адренергические средства. Средства для наркоза. Противосудорожные средства. Аналгетики. Психотропные средства. Нейролептики. Транквилизаторы и седативные средства. Антидепрессанты. Психостимуляторы и адаптогены. Ноотропы. Лекарственные средства с преимущественным действием обмен веществ. Гормональные и антигормональные препараты. Препараты гипоталамуса, гипофиза, щитовидной и парашитовидной желез, поджелудочной железы. Препараты надпочечников и половых стероидов. Токолитики. Средства, влияющие на процессы регенерации. Средства, влияющие на иммунную систему.

#### СПИСОК ВОПРОСОВ ДЛЯ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ

1. Фармакология, клиническая фармакология: определение и задачи, место среди других медицинских и биологических наук.
2. Фармакодинамика лекарственных средств. Определение понятий фармакодинамика, рецепторы, мессенджеры, механизм действия, селективность, аффинитет экзогенных и эндогенных лигандов к различным рецепторным образованиям, стереоизомеры, полные и частичные агонисты и антагонисты, органы- и клетки-мишени.
3. Виды действия лекарственных средств: местное, резорбтивное, прямое, рефлекторное, обратимое, необратимое, избирательное. Принципы исследования локализации и механизма действия лекарственных средств.
4. Методология поиска новых биологически активных фармакологических веществ среди природных и впервые синтезированных соединений, продуктов биотехнологии, генной инженерии и других современных технологий на экспериментальных моделях патологических состояний.
5. Методология исследования зависимости "структура-активность" в

- различных классах химических веществ, направленного синтеза и скрининга фармакологических веществ.
6. Методология исследования механизмов действия фармакологических веществ в экспериментах на животных, на изолированных органах и тканях, а также на культурах клеток. Экстраполяция фармакологических параметров с биологических моделей на человека.
  7. Методология исследования фармакодинамики лекарственных средств в клинике, включая оценку чувствительности возбудителей, вызывающих различные заболевания у человека.
  8. Значение фармакологических проб в выборе лекарственных средств и определение рационального режима их дозирования (дозы - разовая, суточная, курсовая; кратность применения). Понятие о терапевтической широте, минимальной и максимальной дозах. Зависимость эффекта от дозы (концентрация) действующего вещества. Терапевтический индекс, клинический эффект.
  9. Фармакокинетика лекарственных средств. Биодоступность, распределение, метаболизм и выведение препаратов. Методы математического моделирования фармакокинетических процессов.
  10. Биологические мембраны. Основные закономерности прохождения веществ через биологические мембраны. Пути введения лекарственных средств и их влияние на фармакологический эффект.
  11. Исследование фармакокинетики лекарственных средств у здоровых добровольцев и пациентов.
  12. Значение свойств организма для действия фармакологических средств. Особенности действия веществ в зависимости от возраста, характера заболевания и функционального состояния организма больного, наличия вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания), фено- и генотипа метаболических процессов (фармакокинетика).
  13. Исследование безопасности фармакологических веществ - токсикологические исследования. Зависимость доза-время-эффект в лекарственной токсикологии. Методы изучения токсичности потенциальных лекарственных препаратов и их готовых лекарственных форм в условиях острых и хронических экспериментов на животных, оценка специфических видов токсичности и нежелательных побочных эффектов (мутагенность, эмбриотоксичность, тератогенность, влияние на репродуктивную функцию, аллергизирующее действия, иммунотоксичность и канцерогенность).
  14. Математические методы оценки результатов исследований. Анализ вариационного ряда. Стандартная ошибка и доверительные интервалы. Графические методы пробит-анализа. Вычисление ЭД50 и ЛД50 и доверительных границ. Метод Литчфилда и Уилкоксона.
  15. Взаимодействие лекарственных средств. Характер взаимодействия ЛС (фармацевтическое, фармакокинетическое, фармакодинамическое). Клиническая характеристика проявлений взаимодействия лекарственных

- средств. Принципы рационального комбинирования лекарственных средств.
16. Основные принципы проведения фармакокинетических исследований и мониторинга за концентрацией лекарственных средств (особенно лекарственных средств с узким терапевтическим индексом) с учётом клинической эффективности и возможности проявления нежелательного побочного действия лекарственных средств.
  17. Особенности дозирования лекарственных средств с учетом хронобиологии и хронофармакологии, включая особенности всасывания, метаболизма, выведения лекарственных средств, проявлений фармакологических эффектов.
  18. Основные нежелательные побочные эффекты наиболее распространенных лекарственных средств (фармакодинамические, токсические, аллергические, мутагенные, парамедикаментозные), их прогнозирование, выявление, классификация и регистрация.
  19. Этические и организационные аспекты проведения клинических испытаний лекарственных средств. Стандарты клинических исследований лекарственных средств: GCP (качественная клиническая практика).
  20. Средства для ингаляционного наркоза. Теории наркоза. Стадии наркоза. Понятие о широте наркотического действия.
  21. Средства для неингаляционного наркоза. Особенности действия. Фармакокинетическая характеристика. Показания и противопоказания к применению.
  22. Факторы, определяющие выбор дозы и длительность эффекта средств для наркоза. Синдромы толерантности (привыкания), тахифилаксии и отмены. Возрастные аспекты применения лекарственных средств для наркоза.
  23. Спирт этиловый и противоалкогольные средства. Токсикологическая характеристика. Острое отравление и его лечение. Современная концепция алкоголизма. Принципы аверсивной терапии алкоголизма. Механизмы действия апоморфина, эметина, тетурама.
  24. Седативные и снотворные средства. Классификация. Механизм действия снотворных средств. Сравнительная характеристика отдельных препаратов. Возможность развития лекарственной зависимости, феномена "отдачи" и других нежелательных эффектов.
  25. Наркотические анальгетики. Влияние на центральные механизмы формирования болевого ощущения. Опиоидные рецепторы и их эндогенные лиганды. Понятие о полных агонистах, частичных агонистах, агонистах-антагонистах и антагонистах опиоидных рецепторов. Сравнительная характеристика наркотических анальгетиков. Показания к применению. Острое отравление и помощь при нём.
  26. Ненаркотические анальгетики. Особенности обезболивающего действия. Влияние на периферические механизмы формирования болевого ощущения. Механизмы жаропонижающего и противовоспалительного действия. Основные побочные эффекты.
  27. Характеристика отдельных препаратов. Принципы выбора и определения



путей введения, режима дозирования противосудорожных средств с учетом форм эпилепсии, фармакодинамики, механизма действия, хронофармакологии, фармакокинетики, метаболизма и выведения из организма, результатов мониторингового наблюдения за концентрацией лекарственных средств.

28. . Принципы коррекции экстрапирамидных нарушений с помощью дофаминергических веществ и центральных холинолитиков. Механизмы действия разных антипаркинсонических средств.
29. Аналептики. Классификация. Общие принципы действия аналептиков на центральную нервную систему.
30. Психотропные средства. Классификация, механизмы действия нейролептиков, транквилизаторов, седативных средств, антидепрессантов, солей лития, психостимуляторов, ноотропных средств. Показания и принципы выбора, определение режима дозирования в зависимости от механизма действия, метаболизма и выведения из организма, особенностей психического статуса, возрастных особенностей.

### Литература

#### Основная:

1. Михайлов И. Б. Клиническая фармакология : учебник для студентов медицинских вузов / И. Б. Михайлов. - Изд. 6-е, перераб. и доп. - СПб: СпецЛит, 2019. - 637 с. : ил., табл.1.
2. Шабанов П.Д., Воробьева В.В. Клиническая фармакология: Академический курс для студентов и врачей. СПб.: Арт-Экспресс, 2020. - 696 с.: ил.

#### Дополнительная:

1. Белоусов Ю.Б. Клиническая фармакология и фармакотерапия.- 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Мед. информ. агентство, 2010.- 401 с.
2. Бертрам Г. Катцунг А. Базисная и клиническая фармакология: в 2-х тт. / Пер. с англ. М.- СПб.: БИНОМ-Невский Диалект, 2009. - Т.1. (612 с.), Т.2. (670 с.).
3. Избранные лекции по клинической фармакологии : [сборник] / под ред. Ю. Б. Белоусова. - Москва : Медицинское информационное агентство, 2016. - 583 с. : ил.
4. Козлов С.Н., Страчунский Л.С. Современная антимикробная химиотерапия: руководство для врачей. - М.: Мед. информ. агентство, 2009.- 448 с.
5. Котова Е. О. Проблемы клинической фармакологии. Лекарственные взаимодействия и биологические препараты : коллективная монография / Е.О. Котова, В.В. Чельцов, Е.О. Лебедева; под ред. В.С. Моисеева. - М.: РУДН, 2017. - 115 с. : ил., табл.
6. Мониторинг побочного действия препаратов в клинической практике: учеб. пособие:/ ФГБОУ ВО ВГМУ им. Н.Н. Бурденко Минздрава России, ФГБОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России, Международная ассоциация клинических фармакологов и фармацевтов ; под ред. Г. А. Батищевой и др. - Воронеж : Истоки, 2019. - 92 с. : табл.