



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



УТВЕРЖДАЮ

Директор
ФГБНУ «ИЭМ»

Дмитриев А.В.

« 28 » 09 2020 г.

ПРОГРАММЫ ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ЭКЗАМЕНОВ
для поступления на обучение по образовательным программам высшего
образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в
аспирантуре ФГБНУ «ИЭМ» в 2021 году

ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ
06.00.00 – БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Санкт-Петербург
2020 год

Содержание

НАПРАВЛЕННОСТЬ ПОДГОТОВКИ – БИОХИМИЯ	3
НАПРАВЛЕННОСТЬ ПОДГОТОВКИ – КЛЕТОЧНАЯ БИОЛОГИЯ, ЦИТОЛОГИЯ, ГИСТОЛОГИЯ.....	6
НАПРАВЛЕННОСТЬ ПОДГОТОВКИ – ПАТОЛОГИЧЕСКАЯ ФИЗИОЛОГИЯ....	18
НАПРАВЛЕННОСТЬ ПОДГОТОВКИ - ФАРМАКОЛОГИЯ, КЛИНИЧЕСКАЯ ФАРМАКОЛОГИЯ.....	29
НАПРАВЛЕННОСТЬ ПОДГОТОВКИ – ФИЗИОЛОГИЯ	44

НАПРАВЛЕННОСТЬ ПОДГОТОВКИ – БИОХИМИЯ НАУЧНАЯ СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 03.01.04

Основные разделы дисциплины

История развития биохимии. Методы исследования. Строение, свойства и функции белков. Энзимология. Обмен белков и аминокислот. Нуклеиновые кислоты и биосинтез белка (матричные процессы). Энергетический обмен. Обмен углеводов. Обмен липидов. Обмен нуклеотидов. Гормональная регуляция обмена веществ.

СПИСОК ВОПРОСОВ ДЛЯ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ

1. Предмет и задачи биохимии. Роль отечественных ученых в развитии биохимии.
2. Классификация белков. Характеристика важнейших представителей простых белков.
3. Современное представление о биосинтезе белков и его регуляции.
4. Понятие о нативном и денатурированном белке. Виды денатурации и практическое использование.
5. Физико-химические свойства белков и методы их фракционирования.
6. Структура белков и методы их определения. Функционально-активные центры.
7. Переваривание белков в ЖКТ.
8. Белки как незаменимый компонент пищи. Понятие об азотистом балансе, физиологическом минимуме белка.
9. Пути образования и превращения аммиака. Биосинтез мочевины.
10. Окисление аминокислот в тканях. Прямое и не прямое дезаминирование.
11. Аминокислоты как источники биологически активных веществ: гистамин, ГАМК, серотонин, адреналин.
12. Гликолиз и гликогенолиз, их биологическая роль.
13. Окисление глюкозы в аэробных условиях.
14. Пути превращения глюкозо-6-фосфата в клетке.
15. Роль "ключевых" ферментов в углеводном обмене.
16. Регуляция концентрации глюкозы крови.
17. Пентозный путь окисления глюкозы и его биологическая роль.
18. Биохимические механизмы возникновения гипогликемий.
19. Глюконеогенез и его биологическая роль.
20. Синтез и распад гликогена.
21. Переваривание и всасывание углеводов в ЖКТ. Суточная потребность в углеводах.
22. Классификация, структура и биологическая роль липидов.
23. Ресинтез липидов в эпителии кишечника. Транспортные формы липидов.
24. Биологическая роль холестерина и его биосинтез.
25. Переваривание и всасывание липидов в ЖКТ. Роль желчных кислот.

26. Синтез высших жирных кислот и его регуляция.
27. Внутриклеточный липолиз. Окисление глицерина до CO_2 и H_2O .
28. Окисление жирных кислот в клетке.
29. Биосинтез триглицеридов и фосфолипидов в клетке.
30. Метаболизм кетоновых тел.
31. Перекисное окисление липидов. Про- и антиоксидантные системы организма.
32. Уровни организации структуры ферментов. Мультиферментные системы (пируватдегидрогеназа и синтаза жирных кислот).
33. Множественные формы ферментов. Изоферменты и их клинико-диагностическое значение.
34. Классификация и номенклатура ферментов. Единицы измерения ферментативной активности.
35. Современные представления о механизме ферментативного катализа. Механизм действия холинэстеразы.
36. Регуляция активности ферментов.
37. Активаторы и ингибиторы ферментов.
38. Кинетика ферментативного катализа: специфичность ферментов, влияние pH, температуры, концентрации фермента и субстрата.
39. Химическая природа и функциональные участки молекул ферментов.
40. Структура и биологическая роль РНК.
41. Структура и биологическая роль ДНК.
42. Распад нуклеиновых кислот в тканях. Метаболизм мочевой кислоты.
43. Пути биосинтеза пуриновых и пиримидиновых оснований.
44. Синтез нуклеиновых кислот. Полимеразная цепная реакция.
45. Роль нуклеиновых кислот в биосинтезе белка. Этапы синтеза белка.
46. Современное представление о биологическом окислении. Типы биологического окисления. Субстраты, ферменты и коферменты биологического окисления.
47. Окислительное фосфорилирование.
48. Классификация витаминов, общие свойства. Суточная потребность и групповая характеристика витаминов.
49. Структура, коферментные функции и биологическая роль водорастворимых витаминов.
50. Витамины фолиевая кислота и никотиновая кислота. Химическая природа, коферментные функции, влияние на обмен веществ, пищевые источники.
51. Структура, функции и биологическая роль витамина С.
52. Химическая природа и метаболизм антиоксидантных витаминов.
53. Биологическая роль жирорастворимых витаминов.
54. Гормоны гипоталамуса и гипофиза, их строение и механизм действия.
55. Гормоны коры надпочечников. Химическая природа и механизм действия. Влияние на обмен веществ.

56. Гормоны поджелудочной железы. Химическая природа и механизм действия. Влияние на обмен веществ.
57. Современные представления о механизме действия стероидных гормонов. Гормоны половых желез.
58. Современные представления о механизме действия гормонов белковой природы.
59. Гормоны щитовидной железы и их влияние на обмен веществ.
60. Гормоны мозгового слоя надпочечников. Химическая природа и механизм действия. Влияние на обмен веществ.
61. Роль цикла трикарбоновых кислот во взаимосвязи обмена белков, липидов, углеводов.
62. Метаболизм ацетил-КоА в клетке.
63. Роль важнейших макроэргических соединений в обмене веществ.
64. Дыхательная функция крови. Основные типы гипоксий.
65. Буферные системы крови и их роль в поддержании кислотно-основного равновесия.
66. Нарушения кислотно-основного состояния и тесты их лабораторной диагностики.
67. Роль почек и легких в поддержании кислотно-основного равновесия.
68. Электролитный состав плазмы крови и его регуляция.

Литература

Основная:

1. Биохимия [Текст]: учебник для студентов медицинских вузов / [Л.В. Авдеева, Т.Л. Алейникова, Л.Е. Андрианова и др.]; под ред. Е.С. Северина. - 5-е изд., испр. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 759 с. : ил., табл.
2. Маршалл, Вильям Дж. Клиническая биохимия [Текст]: пер. с англ. / В. Дж. Маршалл, С. К. Бангерт; ред. С. А. Бережняк, 2015. - 408 с.
3. Шенцева Е.А. Основы биологической химии [Текст]: курс лекций / Е.А. Шенцева; Минобрнауки России, ФГАОУ ВО "Белгородский государственный национальный исследовательский университет". - Белгород : НИУ "БелГУ", 2020. - 95 с. : ил., табл.

Дополнительная:

1. Солвей Д. Г. Наглядная медицинская биохимия [Текст]: учеб. пособие для студентов вузов / Дж. Г. Солвей ; пер. с англ. А.П. Вабищевич, О.Г. Терещенко под ред. Е. С. Северина. - 3-е изд., перераб. и доп. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 159, [1] с. : ил.
2. Каплан И. Г. Межмолекулярные взаимодействия [Текст]: физическая интерпретация, компьютерные расчеты и модельные потенциалы: пер. с англ. / И. Г. Каплан; ред. Н. Ф. Степанов, 2012. - 394, [5] с.
3. Давыдов В.В. Основы медицинской биохимии [Текст]: учеб. пособие / В.В. Давыдов; ОО ВО "Медицинский университет "РЕАВИЗ". - Москва : [б. и.], 2017. - 542 с. : ил.

**НАПРАВЛЕННОСТЬ ПОДГОТОВКИ – КЛЕТОЧНАЯ БИОЛОГИЯ, ЦИТОЛОГИЯ,
ГИСТОЛОГИЯ
НАУЧНАЯ СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 03.03.04**

Основные разделы дисциплины

История развития клеточной биологии, цитологии и гистологии. Методы исследования. Цитология и клеточная биология. Строение клетки. Органеллы общего значения. Ядро. Ядерная оболочка. Основные проявления жизнедеятельности клеток. Информационные межклеточные взаимодействия. Воспроизведение клеток. Гибель клеток. Общая гистология. Учение о тканях. Эпителиальные ткани. Ткани внутренней среды. Гемопоз и лимфопоз. Соединительные ткани (волокнистая, рыхлая волокнистая, плотная волокнистая, специализированные волокнистые ткани). Скелетные ткани. Хрящевые ткани. Костные ткани. Мышечные ткани. Нервная ткань. Нейроглия. Нервные волокна. Нервные окончания. Синапсы. Частная гистология. Нервная система. Сенсорная система (органы чувств). Сердечно-сосудистая система. Система органов кроветворения и иммунной защиты. Морфологические основы защитных реакций организма. Эндокринная система. Пищеварительная система. Дыхательная система. Кожа и ее производные. Система мочеобразования и мочевыделения. Половая система. Ранний эмбриогенез.

СПИСОК ВОПРОСОВ ДЛЯ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ

1. Возникновение и развитие гистологии, цитологии как самостоятельных наук. Роль клеточной теории в развитии гистологии и медицины. Предмет изучения цитологии, гистологии, клеточной биологии.
2. Развитие цитологии, гистологии, клеточной биологии. Роль работ Т.Шванна, Я. Шлейдена, Р.Вирхова, И.И.Мечникова, Н.К.Кольцова, А.А.Максимова, А.А.Заварзина, Н.Г.Хлопина.
3. Световая микроскопия. Техника микроскопирования в световых микроскопах; светлорольное, фазовоконтрастное, флуоресцентное исследования.
4. Методы изготовления препаратов для световой микроскопии. Сущность и методы фиксации микрообъектов.
5. Электронная микроскопия трансмиссионная и сканирующая, методы изготовления микрообъектов для электронной микроскопии.
6. Фиксация. Типы химических фиксаторов. Общие правила и условия фиксации ткани в электронной микроскопии.
7. Иммуноцитохимия. Основной принцип метода – реакция антигена и антител. Структура молекулы иммуноглобулинов (антител). Понятие эпитопа или антигенной детерминанты у антигенов.
8. Метод прямой и непрямой иммуноцитохимической реакции.
9. Флуоресцентные маркеры и их визуализация в клетках.

10. Общий план строения клеток эукариот: клеточная оболочка, цитоплазма и ядро.
11. Цитоплазматическая мембрана. Химический состав и строение плазматической мембраны.
12. Транспорт через плазматическую мембрану.
13. Методы изучения транспорта. Трансфекция для изучения транспорта макромолекул. Флуоресцирующие маркеры ионного транспорта.
14. Исследование клеточной поверхности с помощью сканирующей электронной микроскопии.
15. Фагоцитоз. Механизмы фагоцитоза бактерий, апоптотических клеток и телец, клеточного детрита, частиц техногенного и небиологического происхождения.
16. Методы исследования фагоцитоза.
17. Фагоцитоз и клеточная гибель.
18. Клеточная оболочка. Внешняя клеточная (плазматическая) мембрана. Структурно-химические особенности.
19. Характеристика надмембранного слоя (гликокаликса) и подмембранного (кортикального) слоя.
20. Морфологическая характеристика и механизмы барьерной, рецепторной и транспортной функций. Взаимосвязь плазматической мембраны над- и подмембранного слоев клеточной оболочки в процессе функционирования.
21. Структурные и химические механизмы взаимодействия клеток.
22. Специализированные структуры клеточной оболочки: микроворсинки, реснички, базальные инвагинации. Их строение и функции.
23. Общая характеристика межклеточных взаимодействий. Межклеточные соединения (контакты).
24. Синаптические соединения (синапсы).
25. Органеллы (органойды) цитоплазмы.
26. Органеллы общего и специального значения. Мембранные и немембранные органеллы.
27. Комплекс Гольджи (пластинчатый комплекс). Строение и функции.
28. Лизосомы. Строение, химический состав, функции. Понятие о первичных и вторичных лизосомах, об аутофагосомах и гетерофагосомах.
29. Пероксисомы. Строение, химический состав, функции.
30. Митохондрии. Строение, функции. Представление об автономной системе синтеза белка.
31. Особенности митохондриального аппарата в клетках с различным уровнем биоэнергетических процессов.
32. Рибосомы. Строение, химический состав, функции. Понятие о полисомах.
33. Центриоли. Строение и функции в неделящемся ядре и при митозе.
34. Структурные фибриллярные структуры цитоплазмы. Цитоскелет.

35. Основные компоненты цитоскелета: микротрубочки, микрофиламенты, промежуточные филаменты. Их строение, химический состав.
36. Миофибриллы.
37. Микроворсинки, реснички, жгутики. Строение и функциональное значение в клетках, выполняющих специальные функции.
38. Включения. Определение. Классификация. Значение в жизнедеятельности клеток и организма. Строение и химический состав различных видов включений.
39. Гиалоплазма. Физико-химические свойства, химический состав. Участие в клеточном метаболизме.
40. Роль ядра в хранении и передаче генетической информации и в синтезе белка. Форма и количество ядер. Понятие о ядерно-цитоплазматическом отношении. Общий план строения интерфазного ядра: хроматин, ядрышко, ядерная оболочка, кариоплазма (нуклеоплазма).
41. Хроматин. Строение и химический состав. Структурно-химическая характеристика хроматиновых фибрилл, перихроматиновых фибрилл, перихроматиновых и интерхроматиновых гранул.
42. Роль основных и кислых белков в структуризации и в регуляции метаболической активности хроматина. Понятие о нуклеосомах; механизм компактизации хроматиновых фибрилл.
43. Понятие о деконденсированном и конденсированном хроматине (эухроматине, гетерохроматине, хромосомах), степень их участия в синтетических процессах.
44. Строение хромосомы.
45. Половой хроматин.
46. Ядрышко. Понятие о ядрышковом организаторе.
47. Количество и размер ядрышек. Химический состав, строение, функция. Характеристика фибриллярных и гранулярных компонентов, их взаимосвязь с интенсивностью синтеза РНК.
48. Ядерная оболочка. Строение и функции.
49. Структурно-функциональная характеристика наружной и внутренней мембран, перинуклеарного пространства, комплексы поры.
50. Кариоплазма (нуклеоплазма). Физико-химические свойства, химический состав. Значение в жизнедеятельности ядра.
51. Синтетические процессы в клетке. Взаимосвязь компонентов клетки в процессах анаболизма и катаболизма.
52. Понятие о секреторном цикле; механизмы поглощения и выделения продуктов в клетке.
53. Внутриклеточная регенерация. Общая характеристика и биологическое значение.
54. Информационные межклеточные взаимодействия. Гуморальные, синаптические, взаимодействия через внеклеточный матрикс и щелевые контакты.

55. Реакция клеток на внешние воздействия. Структурные и функциональные изменения клеток и отдельных клеточных компонентов в процессах реактивности и адаптации.
56. Физиологическая и репаративная регенерация на клеточной уровне: сущность и механизмы.
57. Клеточный цикл. Определение понятия; этапы клеточного цикла для клеток, сохранивших способность к делению, и клеток, утративших способность к делению.
58. Митотический цикл. Определение понятия. Фазы цикла (интерфаза, митоз).
59. Биологическое значение митоза. Механизм. Преобразование структурных компонентов клетки на различных этапах митоза.
60. Роль клеточного центра в митотическом делении клеток. Морфология митотических хромосом.
61. Эндомитоз. Определение понятия. Основные формы, биологическое значение. Понятие о пloidности клеток. Полиплоидия; механизмы образования полиплоидных клеток (одноядерных, многоядерных), функциональное значение этого явления.
62. Мейоз. Его механизм и биологическое значение.
63. Гибель клеток.
64. Дегенерация, некроз. Определение понятия и его биологическое значение.
65. Апоптоз (запрограммированная гибель клеток). Определение понятия и его биологическое значение.
66. Ткани как системы клеток и их производных - один из иерархических уровней организации живого.
67. Клетки как ведущие элементы ткани. Неклеточные структуры — симпласты и межклеточное вещество как производные клеток. Синцитии. Понятие о клеточных популяциях. Клеточная популяция (клеточный тип, дифферон, клон).
68. Статическая, растущая, обновляющаяся клеточные популяции. Стволовые клетки и их свойства.
69. Детерминация и дифференциация клеток в ряду последовательных делений, коммитирование потенций. Диффероны. Тканевый тип, генез (гистогенез). Закономерности возникновения и эволюции тканей, теории параллелизма А.А. Заварзина и дивергентной эволюции Н.Г. Хлопина, их синтез на современном уровне развития науки.
70. Принципы классификации тканей.
71. Восстановительные способности тканей — типы физиологической регенерации в обновляющихся, лабильных и стационарных клеточных популяциях, репаративная регенерация. Компенсаторно-приспособительные и адаптационные изменения тканей, их пределы.
72. Эпителиальные ткани

73. Общая характеристика. Источники развития. Морфо - функциональная и генетическая классификация эпителиальной ткани.
74. Базальная мембрана: строение, функции, происхождение.
75. Особенности межклеточных контактов в различных видах эпителия. Горизонтальная и вертикальная анизоморфность эпителиальных пластов.
76. Цитокератины как маркеры различных видов эпителиальных тканей.
77. Физиологическая и репаративная регенерация эпителия.
78. Цитологическая характеристика эпителиоцитов, выделяющих секрет по голокриновому, апокриновому и мерокриновому типу.
79. Железы, их классификация. Характеристика концевых отделов и выводных протоков экзокринных желез. Особенности строения эндокринных желез.
80. Основные компоненты крови как ткани — плазма и форменные элементы. Функции крови. Содержание форменных элементов в крови взрослого человека.
81. Эритроциты: Размеры, форма, строение и функции, классификация эритроцитов по форме, размерам и степени зрелости. Ретикулоциты.
82. Лейкоциты: Классификация и общая характеристика. Лейкоцитарная формула.
83. Характеристика Т- и В- лимфоцитов — количество, морфо - функциональные особенности.
84. Кровяные пластинки (тромбоциты): Размеры, строение, функция.
85. Понятие о стволовых клетках крови (СКК) и колониеобразующих единицах (КОЕ).
86. Общая характеристика соединительных тканей. Классификация. Источники развития. Гистогенез.
87. Вклад отечественных ученых в изучение соединительной ткани.
88. Клетки рыхлой волокнистой соединительной ткани.
89. Адипоциты (жировые клетки) белой и бурой жировой ткани, их происхождение, строение и значение.
90. Перициты (адвентициальные клетки), их происхождение, строение и функциональная характеристика.
91. Плазматические клетки, их происхождение, строение, роль в иммунитете.
92. Тучные клетки (тканевые базофилы), их происхождение, строение, функции.
93. Межклеточное вещество. Общая характеристика и строение. Основное вещество, его физико-химические свойства и значение.
94. Коллагеновые и эластические волокна, их роль, строение и химический состав. Представление о различных типах коллагена и их локализации в организме. Ретикулярные волокна.
95. Сухожилие как орган.
96. Общая характеристика скелетных тканей. Классификация.

97. Виды хрящевой ткани (гиалиновая, эластическая, волокнистая).
98. Хрящевые клетки - хондробласты, хондроциты (хондрокласты). Изогенные группы клеток. Гистохимическая характеристика и строение межклеточного вещества различных видов хрящевой ткани.
99. Клетки костной ткани: остециты, остеобласты, остеокласты. Их цито-функциональная характеристика.
100. Межклеточное вещество костной ткани, его физико-химические свойства и строение.
101. Гистогенез и регенерация костных тканей. Возрастные изменения. Факторы, оказывающие влияние на строение костных тканей. Кость как орган.
102. Общая характеристика и гистогенетическая классификация мышечных тканей.
103. Исчерченная соматическая (поперечно - полосатая) мышечная ткань, ее развитие, морфологическая и функциональная характеристики.
104. Строение миофибриллы, ее структурно-функциональная единица (саркомер).
105. Исчерченная сердечная (поперечно - полосатая) мышечная ткань. Источник развития, этапы гистогенеза.
106. Морфо - функциональная характеристика рабочих и проводящих кардиомиоцитов. Возможности регенерации. Процессы секреции в миокарде.
107. Неисчерченная (гладкая) мышечная ткань. Источник развития. Морфологическая и функциональная характеристика. Регенерация.
108. Мионейральная ткань. Источник развития, строение и функция.
109. Общая характеристика нервной ткани.
110. Эмбриональный гистогенез нервной ткани. Дифференцировка нейробластов и глиобластов. Понятие о регенерации структурных компонентов нервной ткани.
111. Нейроциты (нейроны). Источники развития. Морфологическая и функциональная классификация.
112. Общий план строения нейрона. Микро- и ультраструктура перикариона (тела нейрона), аксона, дендритов. Хроматофильная субстанция (субстанция Ниссля) и нейрофибриллы.
113. Особенности цитоскелета нейроцитов (нейрофиламенты и нейротрубочки). Роль плазмолеммы нейроцитов в рецепции, генерации и проведении нервного импульса.
114. Нейроглия. Общая характеристика. Источники развития глиоцитов. Классификация.
115. Олигодендроглия (олигодендроциты — шванновские клетки, мантийные глиоциты — клетки-сателлиты).
116. Астроглия (протоплазматические и волокнистые астроглиоциты).
117. Эпендимная глия.
118. Микроглия.

119. Нервные волокна. Общая характеристика. Классификация. Особенности формирования, строения и функции безмиелиновых и миелиновых нервных волокон.
120. Нервные окончания. Общая характеристика. Классификация.
121. Синапсы. Классификация.
122. Нерв. Строение, тканевой состав. Реакция на повреждение, регенерация.
123. Чувствительные нервные узлы (спинномозговые и черепные). Строение, тканевой состав. Характеристика нейронов и нейроглии.
124. Строение серого и белого вещества головного мозга.
125. Понятие о рефлекторной дуге (нейронный состав и проводящие пути) и о нервных центрах.
126. Строение оболочек мозга — твердой, паутинной, мягкой. Субдуральное и субарахноидальное пространства, сосудистые сплетения. Особенности строения сосудов (синусы, гемокапилляры) центральной нервной системы.
127. Спинной мозг. Общая характеристика строения.
128. Желудочки мозга и спинно - мозговая жидкость.
129. Кора больших полушарий головного мозга. Эмбриональный и постэмбриональный гистогенез. Цитоархитектоника слоев (пластинок) коры больших полушарий.
130. Представление о колонках и модульной организации коры. Межнейрональные связи, особенности строения синапсов.
131. Гематоэнцефалический барьер, его строение и функция.
132. Мозжечок. Строение и нейронный состав коры мозжечка. Грушевидные клетки, корзинчатые и звездчатые нейроны, клетки-зерна.
133. Общая характеристика строения центральных и периферических отделов парасимпатической и симпатической частей вегетативной нервной системы.
134. Строение и нейронный состав вегетативных ганглиев (экстрамуральных и интрамуральных).
135. Орган зрения. Общая характеристика. Источники эмбрионального развития и гистогенез.
136. Общий план строения глазного яблока. Оболочки, их отделы и производные, тканевой состав.
137. Нейронный состав и глиоциты сетчатки, их морфофункциональная характеристика.
138. Строение и патофизиология палочко- и колбочконосущих нейронов сетчатки.
139. Орган обоняния. Общая характеристика. Эмбриональное развитие. Строение и клеточный состав обонятельной выстилки: рецепторные, поддерживающие и базальные клетки. Гистофизиология органа обоняния. Возрастные изменения.
140. Орган вкуса. Общая характеристика. Эмбриональное развитие. Строение и клеточный состав вкусовых почек: вкусовые,

- поддерживающие и базальные клетки. Иннервация вкусовых почек. Гистофизиология органа вкуса. Возрастные изменения.
141. Внутреннее ухо: костный и перепончатый лабиринты. Вестибулярная часть перепончатого лабиринта: эллиптический и сферический мешочки и полукружные каналы. Их рецепторные отделы: строение и клеточный состав пятна и ампулярных гребешков. Иннервация. Гистофизиология вестибулярного лабиринта.
 142. Улитковая часть перепончатого лабиринта: строение улиткового канала, строение и клеточный состав спирального органа, его иннервация. Гистофизиология восприятия звуков. Возрастные изменения.
 143. Строение и эмбриональное развитие сердечно-сосудистой системы.
 144. Общие принципы строения, тканевой состав. Классификация сосудов. Зависимость строения сосудов от гемодинамических условий.
 145. Артерии. Классификация. Особенности строения и функции артерий различного типа: мышечного, мышечно-эластического и эластического. Органные особенности артерий.
 146. Микроциркуляторное русло.
 147. Вены. Строение стенки вен в связи с гемодинамическими условиями. Классификация. Особенности строения вен различного типа (мышечного и безмышечного). Строение венозных клапанов. Органные особенности вен.
 148. Лимфатические сосуды. Строение и классификация.
 149. Сердце. Эмбриональное развитие.
 150. Строение стенки сердца, его оболочек, их тканевой состав.
 151. Общая характеристика системы кроветворения и иммунной защиты. Основные источники и этапы формирования органов кроветворения в онтогенезе человека.
 152. Центральные органы кроветворения и иммуногенеза. Строение, тканевой состав и функции красного костного мозга.
 153. Тимус. Эмбриональное развитие. Роль в лимфопоэзе. Строение и тканевой состав коркового и мозгового вещества.
 154. Селезенка. Эмбриональное развитие. Строение и тканевой состав. Т- и В- зоны. Кровоснабжение селезенки.
 155. Лимфатические узлы. Общая морфо - функциональная характеристика. Эмбриональное развитие. Строение и тканевой состав. Корковое и мозговое вещество, паракортикальная зона.
 156. Общая характеристика эндокринной системы. Классификация эндокринных желез.
 157. Гипоталамус. Нейроэндокринные нейроны крупноклеточных и мелкоклеточных ядер гипоталамуса.
 158. Гипоталамоаденогипофизарная и гипоталамонейрогипофизарная системы. Либерины и статины, их роль в регуляции эндокринной системы. Регуляция функций гипоталамуса центральной нервной системой.

159. Гипофиз. Эмбриональное развитие. Строение и функции аденогипофиза. Цитофункциональная характеристика аденоцитов передней доли гипофиза.
160. Гипоталамоаденогипофизарное кровообращение, его роль во взаимодействии гипоталамуса и гипофиза.
161. Средняя (промежуточная) доля гипофиза и ее особенности у человека.
162. Строение и функция нейрогипофиза, его связь с гипоталамусом. Васкуляризация и иннервация гипофиза.
163. Щитовидная железа. Источники развития. Строение. Фолликулы как морфо - функциональные единицы, строение стенки и состав коллоида фолликулов. Фолликулярные эндокриноциты (тироциты), их гормоны и фазы секреторного цикла. Роль гормонов тироцитов.
164. Парафолликулярные эндокриноциты (кальцитониноциты, С- клетки). Источники развития, локализация и функция.
165. Околощитовидные железы. Источники развития. Строение и клеточный состав. Роль в регуляции минерального обмена.
166. Надпочечники. Источники развития. Зоны коры и их клеточный состав.
167. Эндокринные островки поджелудочной железы.
168. Эндокринная функция гонад (семенники, яичники), плаценты.
169. Общая характеристика пищеварительной системы. Основные источники развития тканей пищеварительной системы в эмбриогенезе. Общий принцип строения стенки пищеварительного канала - слизистая оболочка, подслизистая основа, мышечная оболочка, наружная оболочка (серозная или адвентициальная), их тканевой и клеточный состав.
170. Эндокринный аппарат пищеварительной системы. Лимфоидные структуры пищеварительного тракта.
171. Строение брюшины.
172. Строение небной миндалины.
173. Большие слюнные железы. Классификация, источники развития, строение и функции.
174. Язык. Строение. Особенности строения слизистой оболочки на верхней и нижней поверхностях органа. Сосочки языка, их виды, строение, функции. Кровоснабжение и иннервация.
175. Зубы. Строение. Эмаль, дентин и цемент - строение, значение и химический состав.
176. Пульпа зуба - строение и значение.
177. Желудок. Строение слизистой оболочки в различных отделах органа.
178. Тонкая кишка. Характеристика различных отделов тонкой кишки. Строение стенки, ее тканевый состав.
179. Толстая кишка. Характеристика различных отделов. Строение стенки, ее тканевый состав. Особенности строения слизистой оболочки в связи с функцией.
180. Червеобразный отросток. Особенности строения и функции.

181. Поджелудочная железа. Строение экзокринного и эндокринного отделов.
182. Печень. Общая характеристика. Строение классической долики как структурно-функциональной единицы печени. Представления о портальной дольке и ацинусе.
183. Строение внутридольковых синусоидных сосудов, цитофизиология их клеточных элементов: эндотелиоцитов, звездчатых макрофагов. Перисинусоидальные пространства, их структурная организация. Липоциты, особенности строения и функции.
184. Гепатоциты - основной клеточный элемент печени, представления об их расположении в дольках, строение в связи с функциями печени.
185. Желчный пузырь и желчевыводящие пути. Строение и функция.
186. Общая характеристика дыхательной системы. Воздухоносные пути и респираторный отдел. Эмбриональное развитие.
187. Внелегочные воздухоносные пути.
188. Внутрилегочные воздухоносные пути: бронхи и бронхиолы, строение их стенок в зависимости от их калибра.
189. Лимфоидная ткань в стенке бронхов, ее значение.
190. Ацинус как морфо - функциональная единица легкого. Структурные компоненты ацинуса. Строение стенки альвеол. Типы пневмоцитов, их цитофункциональная характеристика.
191. Кожа. Общая характеристика. Эмбриональное развитие. Тканевый состав.
192. Эпидермис. Слои эпидермиса. Их клеточный состав.
193. Дерма, сосочковый и сетчатый слои, их тканевой состав.
194. Железы кожи. Сальные и потовые железы (меро- и апокриновые), их развитие, строение, гистофизиология.
195. Кортикальное и мозговое вещество почки.
196. Нефрон как морфо - функциональная единица почки, его строение. Типы нефронов, их топография в корковом и мозговом веществе.
197. Васкуляризация почки — кортикальная и юкстамедуллярная системы кровоснабжения.
198. Почечные тельца, их основные компоненты. Строение сосудистых клубочков. Мезангий, его строение и функция.
199. Структурная организация почечного фильтра и роль в мочеобразовании.
200. Юкстагломерулярный аппарат.
201. Гистофизиология канальцев нефронов и собирательных трубочек в связи с их участием в образовании окончательной мочи.
202. Строение мочеточников. Морфо - функциональная характеристика мочевого пузыря.
203. Яичко. Общая характеристика строения. Извитые семенные канальцы, строение стенки.
204. Сперматогенез. Цитологическая характеристика его основных фаз. Роль sustentоцитов в сперматогенезе.

205. Эндокринная функция яичка: мужские половые гормоны и синтезирующие их гландулоциты (клетки Лейдига), их цитохимические особенности, участие в регуляции сперматогенеза.
206. Яичник. Развитие. Общая характеристика строения. Особенности строения коркового и мозгового вещества.
207. Овогенез. Отличия овогенеза от сперматогенеза.
208. Строение и развитие фолликулов. Овуляция. Понятие об овариальном цикле и его регуляции.
209. Развитие, строение и функции желтого тела в течение овариального цикла и при беременности.
210. Маточные трубы. Развитие, строение и функции.
211. Оплодотворение. Биологическое значение оплодотворения, морфология и хронология процесса.
212. Матка. Развитие. Строение стенки матки в разных ее отделах.
213. Менструальный цикл и его фазы. Особенности строения эндометрия в различные фазы цикла. Связь циклических изменений эндометрия и яичника.
214. Перестройка матки при беременности и после родов.
215. Плацента, особенности ее формирования, особенности организации материнской и фетальной частей на протяжении беременности.
216. Грудная (молочная) железа. Тканевой состав. Функциональная морфология лактирующей и нелактирующей молочной железы. Нейроэндокринная регуляция функций молочных желез.
217. Оплодотворение. Мужской и женский пронуклеусы. Зигота.
218. Дробление. Специфика дробления зиготы у человека и хронология процесса. Строение зародыша на разных стадиях дробления.
219. Бластоциста. Внутренняя клеточная масса (эмбриобласт) и трофобласт. Стадия свободной бластоцисты.
220. Гастрюляция.
221. Дифференцировка зародышевой мезодермы (сомиты, нефрогонотомы, висцеральный и париетальный листки спланхнотомы, эмбриональный целом).

Литература

Основная:

1. Кузнецов С.Л. Гистология, цитология и эмбриология: учебник для использования в образовательных учреждениях, реализующих основные профессиональные образовательные программы высшего образования по направлению подготовки специалитета по укрупненной группе специальностей / С.Л. Кузнецов, Н.Н. Мушкамбаров; ФГАОУ ВО Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова. - 4-е изд., испр. и доп. - Москва : Медицинское информационное агентство, 2018. - 632, [1] с. : ил.

2. Молекулярная морфология. Методы флюоресцентной и конфокальной лазерной микроскопии. Под. ред. Д.Э. Коржевского. СПб: СпецЛит., 2014. 110 с.
3. Теоретические основы и практическое применение методов иммуногистохимии. Руководство под ред. Д.Э. Коржевского. СПб: СпецЛит., 2014. 119 с.

Дополнительная:

1. Афанасьев Ю. И. Гистология, эмбриология, цитология : учебник : для студентов учреждений высшего профессионального образования / Ю.И. Афанасьев, Н.А. Юрина, Б.В. Алешин; под ред. Ю.И. Афанасьева, Н.А. Юриной. - 6-е изд., перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 798 с. : ил., табл.
2. Борхунова Е. Н. Цитология и общая гистология: методика изучения препаратов: учебно-методическое пособие / Борхунова Е. Н. - Москва : Эдитус, 2016. - 143 с. : ил.
3. Гунин А. Г. Гистология в схемах и таблицах : учебное пособие : для студентов медицинских вузов / А. Г. Гунин. - Москва : Практическая медицина, 2016. - 216 с. : ил.
4. Данилов Р. К. Гистология. Эмбриология. Цитология : учебник / Р. К. Данилов, Т. Г. Боровая. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 518 с. : ил.
5. Цибулевский А. Ю. Клетка : морфология, химия, физиология : пособие для студентов медицинского и биологического профиля / А.Ю. Цибулевский, Т.К. Дубовая, А.А. Терентьев ; ФГБОУ ВПО Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова. - Москва : РНИМУ, 2018. - 209 с. : ил., табл.

**6. НАПРАВЛЕННОСТЬ ПОДГОТОВКИ – ПАТОЛОГИЧЕСКАЯ
ФИЗИОЛОГИЯ
НАУЧНАЯ СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 14.03.03**

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.
 31. Патология неспецифических факторов защиты (фагоцитоза, комплемента, системы пропердина).
 32. Иммунодефицитные состояния, их классификация. Первичные (наследственные и врожденные) иммунодефициты. Классификация, проявления и последствия.
 33. Вторичные (приобретенные) иммунодефициты и иммунодепрессивные состояния, их причины, принципы лечения.
 34. Синдром приобретенного иммунодефицита (СПИД). Этиология, частота, патогенез, последствия.
 35. Определение понятия, общая характеристика, актуальность аллергии. Аллергены как факторы нарушения экологического равновесия предприятия, региона. Классификации аллергических реакций (Р. Кук, А.Д. Адо, Джилл-Кумбс). Взаимоотношение аллергии и иммунитета.

36. Аллергические реакции 1 типа (реагиновые). Стадии, медиаторы аллергии 1 типа, механизмы их действия. Клинические проявления (анафилактический шок, atopические реакции).
37. Аллергические реакции 2 типа (цитотоксические). Стадии, медиаторы, механизмы их действия, клинические проявления.
38. Аллергические реакции 3 типа (иммунокомплексные). Стадии, медиаторы, механизмы их действия, клинические проявления (сывороточная болезнь, феномен Артюса).
39. Аллергические реакции 4 типа (клеточно-опосредованные). Стадии, медиаторы, механизмы их действия.
40. Аутоиммунные болезни. Этиология, патогенез. Роль внешних и внутренних факторов в патогенезе аутоиммунных заболеваний.
41. Тканевая несовместимость, ее механизмы. Трансплантация, ее виды. Понятие о трансплантационных антигенах и иммунологической толерантности. Реакция «трансплантат против хозяина». Значение аллергических реакций замедленного типа в проблеме пересадки органов и тканей.
42. Шок, характеристика понятия. Стадии шока, основные структурные и функциональные нарушения на разных стадиях шока. Травматический шок, этиология, патогенез.
43. Этиология и патогенез различных видов шока, их сходство и различия (септический, гемотрансфузионный, кардиогенный). Основные принципы профилактики и терапии.
44. Шоковые реакции (коллапс, обморок). Определение, классификация, патогенез. Сходство и различия шока и коллапса.
45. Кома, определение, классификация, стадии или степени; неврологическая первичная кома, принципы терапии.
46. Артериальная гиперемия, ее причины, признаки, механизмы развития. Особенности микроциркуляции, исходы и последствия различных видов артериальной гиперемии.
47. Венозная гиперемия, ее причины, признаки, механизмы развития. Особенности микроциркуляции. Последствия венозной гиперемии, патофизиологическое обоснование лечебного применения ее.
48. Местное малокровие, стаз. Причины и механизмы ее развития, последствия для организма. Коллатеральное кровообращение и его значение.
49. Тромбоз. Тромбогенные факторы и механизмы тромбообразования. Виды тромбов. Исходы тромбозов.
50. Эмболия. Причины и механизмы образования эмболов. Виды эмболий. Механизмы расстройств, возникающих при эмболиях.
51. Кровотечения, виды. Компенсаторно-приспособительные и патологические реакции при кровопотере. Методы экстренной остановки кровотечений и оказания помощи.

52. Определение понятия воспаление, его этиология. Основные компоненты воспалительного процесса. Общие и местные признаки воспаления.
53. Первичная и вторичная альтерация при воспалении. Особенности изменения обмена веществ, патохимические и физико-химические изменения в очаге воспаления.
54. Медиаторы воспаления. Их виды и происхождение, роль в развитии вторичной альтерации, общей динамике воспалительного процесса.
55. Эмиграция лейкоцитов при воспалении, ее механизмы, факторы хемотаксиса.
56. Реакция сосудов микроциркуляторного русла при воспалении. Динамика изменения кровотока, стадии и механизмы.
57. Экссудация. Механизмы возникновения воспалительных отеков. Состав и виды экссудатов.
58. Ответ острой фазы. Взаимосвязь местных и общих реакций организма на повреждение. Важнейшие проявления ответа острой фазы. Белки и основные медиаторы ответа острой фазы; их происхождение и биологические эффекты.
59. Теории воспаления. Принципы классификации воспаления. Биологическое значение воспаления. Диалектическая взаимосвязь повреждения и защитно-приспособительных реакций в воспалительном процессе.
60. Определение понятия и общая характеристика гипоксии. Типы гипоксии. Устойчивость различных органов и тканей к гипоксии.
61. Этиология и патогенез основных видов гипоксии. Экстренные и долговременные адаптивные реакции при гипоксии, их механизмы.
62. Лихорадка, определение, причины возникновения. Пирогенные вещества, их химическая природа и источники образования. Отличие лихорадки от экзогенного перегревания и других видов гипертермии.
63. Стадии лихорадки. Терморегуляция на разных стадиях лихорадки. Изменения обмена веществ и физиологических функций организма при лихорадке. Виды лихорадки и типы температурных кривых при лихорадке. Биологическое значение лихорадочной реакции.
64. Опухоли, роль бластомогенных факторов химического и физического характера, онкогенных вирусов. Биологические особенности доброкачественных и злокачественных новообразований. Отличие опухолевой клетки от нормальной.
65. Основные теории генеза опухолевого роста. Современные представления о молекулярных механизмах канцерогенеза. Значение онкогенов, роль онкобелков в канцерогенезе.
66. Антибластомная резистентность организма — антиканцерогенные, антимутационные, антицеллюлярные механизмы. Паранеопластический синдром как пример взаимодействия опухоли и организма. Принципы профилактики и лечения опухолей. Механизмы резистентности опухолей к терапевтическим воздействиям.

67. Виды и стадии голодания. Изменения обмена веществ и функций организма при голодании.
68. Нарушения энергетического и основного обмена. Роль нервной и эндокринной систем в патогенезе этих нарушений.
69. Нарушения основных этапов белкового обмена. Положительный и отрицательный азотистый баланс.
70. Причина нарушений обмена аминокислот, их роль в патологии. Этиология и патогенез подагры.
71. Нарушения углеводного обмена, гипо- и гипергликемия, их причины и виды. Экспериментальные модели недостаточности инсулина.
72. Сахарный диабет, его виды. Нарушения углеводного и других видов обмена и физиологических функций при сахарном диабете. Диабетические комы (кетоацидотическая, гиперосмолярная), их патогенетические особенности.
73. Нарушение основных этапов жирового обмена. Жировая инфильтрация и дистрофия. Гиперкетонемия. Виды ожирения.
74. Нарушение холестерина обмена. Гиперхолестеринемия. Роль нарушений липидного обмена в развитии атеросклероза.
75. Патогенез нарушений водно-солевого обмена. Положительный и отрицательный водный баланс. Экспериментальное воспроизведение дегидратации и гипергидрии.
76. Отеки. Патогенетические факторы отеков: механический, мембраногенный, онкотический, осмотический. Патогенез сердечных, почечных, воспалительных, токсических, аллергических, голодных отеков.
77. Основные виды и причины обезвоживания организма. Изменения в организме при обезвоживании, последствия.
78. Нарушения электролитного обмена (натрия, кальция, магния). Основные причины и механизмы нарушений электролитного гомеостаза.
79. Нарушения кислотно-основного равновесия. Ацидозы, алкалозы и их виды. Расстройства в организме при различных видах ацидозов и алкалозов. Компенсаторные реакции организма при нарушениях кислотно-основного равновесия.
80. Жирорастворимые витамины и патологические процессы, связанные с их избытком и недостатком.
81. Водорастворимые витамины и патологические процессы, связанные с их избытком и недостатком.
82. Понятие о недостаточности кровообращения, ее формы и основные гемодинамические показатели и проявления. Сердечная недостаточность, ее виды, причины возникновения.
83. Перегрузочная форма сердечной недостаточности. Механизмы срочной и долговременной адаптации сердца к перегрузкам. Гипертрофия миокарда, стадии, особенности гипертрофированного сердца, механизм его декомпенсации.

84. Патогенез недостаточности сердца и общих расстройств кровообращения при нарушениях внутрисердечной гемодинамики. Пороки клапанов сердца, их основные виды.
85. Нарушения коронарного кровообращения, этиология, патогенез ИБС. Инфаркт миокарда.
86. Патология сердечного ритма, связанная с нарушением автоматизма. Виды, причины, механизмы возникновения и электрокардиографические проявления.
87. Патология сердечного ритма, связанная с нарушением возбудимости миокарда. Виды, причины, механизмы возникновения и электрокардиографические проявления. Фибрилляция и дефибрилляция сердца.
88. Патология сердечного ритма, связанная с нарушением проводимости миокарда. Виды, причины, механизмы возникновения и электрокардиографические проявления.
89. Первичная артериальная гипертензия (гипертоническая болезнь), ее этиология, патогенез, стадии.
90. Вторичные (симптоматические) артериальные гипертензии. Их виды, причины, механизмы развития.
91. Артериальная гипотония. Гемодинамические механизмы гипотензивных состояний. Конституциональная гипотензия. Острые и хронические патологические гипотензии.
92. Характеристика понятия дыхательной недостаточности. Одышка, механизм ее возникновения. Асфиксия как проявление острой дыхательной недостаточности.
93. Нарушения регуляции внешнего дыхания. Патологические формы дыхания (периодическое дыхание, терминальное дыхание). Виды, этиология, патогенез.
94. Вентиляционные формы дыхательной недостаточности. Этиология, патогенез нарушения вентиляции легких по обструктивному типу.
95. Этиология, патогенез нарушения вентиляции легких по рестриктивному и смешанному типу. Пневмоторакс, этиология, виды, патогенез.
96. Диффузионные формы дыхательной недостаточности. Причины, проявления.
97. Нарушения легочного кровотока (перфузионные формы недостаточности), их причины, последствия. Соотношение вентиляции и перфузии в норме и при патологии.
98. Изменения общего количества циркулирующей крови: нормо-, гипо- и гиперволемии, их виды, механизмы возникновения и последствия для организма.
99. Нарушения регуляции эритропоэза. Регенеративные и дегенеративные формы эритроцитов, как показатели функционального состояния костного мозга.

100. Полицитемии первичные и вторичные. Этиология, патогенез, картина периферической крови и костного мозга, последствия для организма.
101. Анемии, определение, причины их развития. Основные принципы классификации различных видов анемии.
102. Постгеморрагические анемии (острые и хронические). Этиология, патогенез, картина периферической крови и костного мозга, принципы терапии.
103. Анемии, связанные с нарушением синтеза гемоглобина (железодефицитные анемии). Этиология, патогенез, картина периферической крови и костного мозга.
104. В₁₂- и фолиево-дефицитные анемии. Этиология, патогенез, картина периферической крови и костного мозга, принципы терапии.
105. Гипо- и апластические анемии. Этиология, патогенез, картина периферической крови и костного мозга, принципы терапии.
106. Первичные (наследственные) гемолитические анемии, этиология, патогенез, картина периферической крови и костного мозга, принципы терапии.
107. Вторичные гемолитические анемии, этиология, патогенез, картина периферической крови и костного мозга, принципы терапии. Гемолитическая болезнь новорожденных, ее патогенез.
108. Механизмы нарушения регуляции лейкопоза. Лейкоцитарная формула и ее изменения. Лейкоцитозы и лейкопении, их типы, причины, механизмы развития.
109. Лейкемоидные реакции, их виды. Этиология, патогенез. Отличия от лейкозов, значение для организма.
110. Лейкозы. Характеристика понятия, принципы классификации. Этиология лейкозов: роль вирусов, химических канцерогенов, ионизирующей радиации в их возникновении.
111. Особенности кроветворения и клеточного состава периферической крови при различных видах лейкозов. Общие нарушения в организме при лейкозах.
112. Нарушение механизмов тромбоцитарно-сосудистого гемостаза: тромбоцитопении, тромбоцитопатии. Роль дефектов сосудистой стенки в расстройствах гемостаза (болезнь Шенлейн-Геноха).
113. Нарушение механизмов коагуляционного гемостаза. Гемофилия, этиология, патогенез. Принципы терапии.
114. Синдром диссеминированного внутрисосудистого свертывания крови. Этиология, патогенез, стадии, принципы терапии.
115. Патогенез и последствия нарушения аппетита, глотания, жевания. Гипер- и гипосаливация. Кариес, пародонтоз.
116. Нарушение секреторной функции желудка. Типы патологической секреции. Нарушения резервуарной и моторной функции желудка. Нарушение эвакуации, отрыжка, тошнота, рвота. Их механизмы, последствия и значение для организма.

117. Язвенная болезнь желудка и двенадцатиперстной кишки. Теории ульцерогенеза. Принципы лечения язвенной болезни.
118. Последствия удаления различных отделов желудочно-кишечного тракта. Патофизиология оперированного желудка.
119. Виды расстройства кишечного пищеварения, значение повреждения энтероцитов, панкреатической недостаточности, ахолии для кишечного пищеварения. Синдром мальабсорбции.
120. Нарушение моторики кишечника. Поносы, запоры, их виды, патогенез и последствия для организма. Виды кишечной непроходимости, патогенез расстройств при них.
121. Взаимоотношения между желудочно-кишечным трактом и поджелудочной железой. Нарушения секреторной функции поджелудочной железы, острые и хронические панкреатиты, их патогенез.
122. Общая этиология и патогенез заболеваний печени. Экспериментальное изучение функции печени (прямая и обратная фистула, полное и частичное удаление печени, ангиостомия, функциональные пробы печени).
123. Недостаточность печени. Этиология и патогенез. Основные проявления нарушений функций печени при ее недостаточности. Роль алкоголя и экологических факторов в этиологии заболеваний печени.
124. Печеночная кома. Этиология, патогенез, стадии.
125. Механическая желтуха. Этиология, патогенез, проявления, последствия.
126. Паренхиматозная желтуха. Этиология, патогенез, проявления, последствия.
127. Гемолитическая желтуха. Этиология, патогенез, проявления, последствия.
128. Желчекаменная болезнь. Причины и механизмы образования желчных камней, их виды. Последствия желчекаменной болезни для организма.
129. Проявления почечной патологии: изменение состава, удельного веса, количества мочи, механизмы их возникновения, последствия для организма.
130. Почечнокаменная болезнь, причины и механизмы образования почечных камней.
131. Основные проявления нарушений клубочкового аппарата почек, причины и последствия для организма. Острый и хронический гломерулонефрит.
132. Основные проявления нарушений канальцевого аппарата почек (проксимальной и дистальной реабсорбции, канальцевой секреции, экскреции).
133. Нефротический синдром, виды, патогенез.
134. Острая почечная недостаточность. Формы, этиология, патогенез, стадии, принципы лечения. Значение гемодиализа в лечении острой почечной недостаточности.

135. Хроническая почечная недостаточность. Этиология, стадии. Уремия, механизмы и проявления. Принципы лечения.
136. Общие закономерности и причины нарушения деятельности эндокринных желез, нарушение центральных и периферических механизмов регуляции, внежелезистые факторы, ведущие к гипо- и гиперфункции желез внутренней секреции.
137. Патология, связанная с недостаточной и избыточной секрецией гормонов передней доли гипофиза. Основные принципы классификации заболеваний гипофиза.
138. Гормоны задней доли гипофиза: патология, связанная с недостаточной и избыточной продукцией их.
139. Патология, связанная с недостаточной и избыточной секрецией гормонов коры надпочечников.
140. Патология вилочковой железы и околощитовидных желез. Значение нарушения функций околощитовидных желез для организма.
141. Патология щитовидной железы, нарушения обмена веществ, сердечно-сосудистой, нервной систем, роста и развития. Эндемический зоб.
142. Патология половых желез. Гипо- и гиперфункция. Изменения в организме при нарушении деятельности мужских и женских половых желез.
143. Боль, механизмы боли: рецепторный, проводниковой, центральный. Биологическое значение боли. Профилактика боли.
144. Типы патологических процессов, наблюдаемых на уровне нервной клетки, нервных стволов и синапсов.
145. Неврозы у человека. Типовые изменения нервных процессов при неврозах (фазовые состояния). Роль типов высшей нервной деятельности в развитии неврозов.
146. Нарушения функций вегетативной нервной системы, их виды и механизмы.
147. Нарушения движений: парезы, параличи, гиперкинезы. Их виды, причины, последствия для организма.
148. Нарушения различных видов чувствительности, их этиология и последствия для организма.

Литература

Основная:

1. Патофизиология : 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. Патофизиология: Учебник – М., 2010 – 496 с.
2. Клиническая патофизиология : учебное пособие / автор-составитель: Л.И. Герасимова-Мейгал. - Петрозаводск : Изд-во ПетрГУ, 2018. - 69 с. : ил.
3. Патофизиология : 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.

НАПРАВЛЕННОСТЬ ПОДГОТОВКИ – ФАРМАКОЛОГИЯ, КЛИНИЧЕСКАЯ ФАРМАКОЛОГИЯ

НАУЧНАЯ СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 14.03.06

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 паращитовидной желез, поджелудочной железы. Препараты надпочечников и половых стероидов. Токолитики. Средства, влияющие на процессы регенерации. Средства, влияющие на иммунную систему. Лекарственные средства с преимущественным действием на исполнительные органы. Мочегонные средства. Антигипертензивные средства. Цереброваскулярные средства. Кардиотонические средства. Антиаритмические средства. Средства, регулирующие функции органов пищеварения. Обволакивающие, адсорбирующие, стимулирующие аппетит. Средства, регулирующие функции органов пищеварения. Энтерокинетики и противокинетозные средства. Средства, действующие на систему свертывания крови. Химиотерапевтические средства. Антисептики, дезинфицирующие средства. Химиотерапевтические средства. Антибиотики-1 (группа бета-лактамов). Антибиотики-2 (других групп). Антибиотикорезистентность, принципы преодоления. Синтетические химиотерапевтические средства. Противотуберкулезные и противосифилитические средства. Противовирусные средства. Противомаларийные и другие антипротозойные средства. Противогрибковые и противоглистныe средства. Клиническая фармакология как предмет. Методология и понятийный аппарат. Клиническая фармакология боли. Клиническая фармакология средств лечения гипертензивных состояний. Клиническая фармакология сердечной и дыхательной недостаточности. Клиническая фармакология аритмий сердца. Клиническая фармакология язвенной болезни и гиперацидных состояний.

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. Значение фармакокинетических исследований в разработке оптимальных схем применения различных лекарственных средств в клинической практике.
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. Дисперсионный анализ (ANOVA), корреляционный анализ, линейный регрессионный анализ, кластерный анализ. Оценка фармакологической активности при альтернативной и градированной формах учёта реакций. Методы оценки достоверности различий между сравниваемыми величинами.
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 наблюдения 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. Зависимость нежелательных лекарственных реакций от показаний к применению лекарственных средств, от пути введения, от дозы, длительности их применения, от возраста больных. Особенности нежелательного действия лекарственных средств на плод и новорожденного. Способы профилактики и коррекции нежелательных лекарственных реакций.

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. Влияние средств для наркоза на сердечно-сосудистую систему, органы дыхания, печень, почки. Сравнительная характеристика ингаляционных наркотических средств.
21. Средства для неингаляционного наркоза. Особенности действия. Фармакокинетическая характеристика. Показания и противопоказания к применению. Сравнительная оценка неингаляционных наркотических веществ. Комбинированный наркоз и его клинико-фармакологическое обоснование.
22. Факторы, определяющие выбор дозы и длительность эффекта средств для наркоза. Синдромы толерантности (привыкания), тахифилаксии и отмены. Возрастные аспекты применения лекарственных средств для наркоза. Нежелательные эффекты средств для наркоза и способы их преодоления. Фармакокинетика средств для наркоза, лекарственный мониторинг. Взаимодействие средств для наркоза с препаратами других фармакологических групп. Методы исследования средств для наркоза.
23. Спирт этиловый и противоалкогольные средства. Действие спирта этилового на центральную нервную систему. Местное действие. Противомикробные свойства. Токсикологическая характеристика. Острое отравление и его лечение. Социальные аспекты хронического отравления спиртом этиловым. Современная концепция алкоголизма. Принципы аверсивной терапии алкоголизма. Механизмы действия апоморфина, эметина, тетурама. Лечение алкоголизма психотропными препаратами (антипсихотические средства (нейролептики), анксиолитические средства (транквилизаторы) препараты лития). Пути поиска средств для лечения алкоголизма. Альдегиддегидрогеназа и её возможное участие в патогенезе алкоголизма.
24. Седативные и снотворные средства. Классификация. Механизм действия снотворных средств. Влияние на структуру сна. Сравнительная характеристика отдельных препаратов. Острое отравление снотворными средствами и основные меры помощи. Возможность развития лекарственной зависимости, феномена "отдачи" и других нежелательных эффектов. Фармакокинетика. Лекарственные взаимодействия. Фармакотерапия острых и хронических диссомний.
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. Привыкание, лекарственная зависимость, механизмы их формирования, меры профилактики и способы лечения. Нейролептаналгезия. Анальгетики производные олигопептидов. Антагонисты наркотических анальгетиков, их клиническое применение. Принципы выбора, определения режима дозирования и путей введения наркотических анальгетиков с учетом характера болевого синдрома, наличия сопутствующих заболеваний, состояния органов экскреции метаболизма, а также факторов, изменяющих чувствительность к препаратам. Возможные взаимодействия при комбинированном назначении с препаратами других групп. Методы оценки эффективности и безопасности.

26. Ненаркотические анальгетики. Особенности обезболивающего действия. Влияние на периферические механизмы формирования болевого ощущения. Механизмы жаропонижающего и противовоспалительного действия. Основные побочные эффекты. Принципы выбора и определения путей введения, режима дозирования ненаркотических анальгетиков с учетом особенностей фармакодинамики, механизма действия, фармакокинетики, метаболизма и выведения из организма, характера болевого синдрома: этиологии, локализации, интенсивности, состояния ЖКТ, системы кровообращения и др. Методы оценки эффективности и безопасности. Диагностика, коррекция и профилактика нежелательных реакций. Возможные взаимодействия при комбинированном их назначении и с препаратами других групп.
27. Противосудорожные средства. Классификация, механизм действия противосудорожных средств. 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. Методы оценки эффективности и безопасности. Диагностика, коррекция и профилактика нежелательных реакций. Возможные взаимодействия при комбинированном их назначении и с препаратами других групп. Методы исследования противосудорожных средств.
28. Средства применяемые при лечении паркинсонизма. Принципы коррекции экстрапирамидных нарушений с помощью дофаминергических веществ и центральных холинолитиков. Механизмы действия разных антипаркинсонических средств. Показания к их применению. Принципы выбора и определения режима дозирования противопаркинсонических средств с учетом особенностей фармакодинамики, механизма действия, фармакокинетики, метаболизма и выведения из организма. Методы оценки эффективности и безопасности. Диагностика, коррекция и профилактика нежелательных

реакций. Возможные взаимодействия при комбинированном их назначении и с препаратами других групп. Методы исследования антипаркинсонических средств.

29. Психотропные средства. Классификация, механизмы действия нейролептиков, транквилизаторов, седативных средств, антидепрессантов, солей лития, психостимуляторов, ноотропных средств. Клиническая фармакология. Показания и принципы выбора, определение режима дозирования в зависимости от механизма действия, метаболизма и выведения из организма, особенностей психического статуса, возрастных особенностей. Возможное использование в комплексе с другими лекарственными средствами. Взаимодействие при комбинированном назначении психотропных лекарственных средств с препаратами других групп.
30. Аналептики. Классификация. Общие принципы действия аналептиков на центральную нервную систему. Влияние на кровообращение и дыхание. Показания к применению. Побочные эффекты. Клинико-фармакологические аспекты применения аналептиков. Методы исследования аналептиков.
31. Н- и М- холиномиметические вещества. Химическая структура и основные эффекты ацетилхолина. Показания к применению. Побочные эффекты. Методы исследования Н- и М- холино-миметических веществ.
32. Антихолинэстеразные средства. Характер взаимодействия с ацетилхолинэстеразой. Показания к применению препаратов. Фосфорорганических соединений. Побочное и токсическое действие антихолинэстеразных средств.
33. М- холиномиметические вещества. Влияние на глаз, гладкие мышцы внутренних органов. Применение. Токсическое действие. Лечение отравлений.
34. Н- холиномиметические вещества. Влияние на Н-холинорецепторы синокаротидной зоны, вегетативных ганглиев и мозгового слоя надпочечников. Клиническое применение. Токсическое действие никотина. Отдаленные эффекты табакокурения.
35. М - холиноблокирующие вещества. М- холинолитики синтетического и растительного происхождения. Влияние на глаз, сердечно-сосудистую систему, гладкие мышцы, железы. Особенности действия на центральную нервную систему. Клиническая фармакология.
36. Н - холиноблокирующие вещества. Ганглиоблокирующие средства. Классификация. Механизмы действия. Побочные эффекты. Показания и противопоказания к применению. Методы исследования ганглиоблокаторов.
37. Миорелаксанты. Миорелаксанты периферического действия. Классификация. Механизм действия миорелаксантов. Клиническое применение. Возможные осложнения. Антагонисты миорелаксантов. Методы исследования миорелаксантов.

38. Адреномиметические вещества. Химическая структура и основные эффекты адреналина. Классификация адреномиметиков. Влияние альфа- и бета-адреномиметиков на сердечно-сосудистую систему, гладкие мышцы, обмен веществ, центральную нервную систему. Особенности действия альфа-адреномиметиков. Фармакодинамика бета-адреномиметиков. Показания к применению. Побочные эффекты. Методы исследования адреномиметических средств.
39. Адреноблокирующие вещества. Фармакодинамика альфа-адреноблокаторов. Применение. Возможные осложнения. Основные свойства и показания к применению бета-адреноблокаторов. Клиническая фармакология. Особенности применения в кардиологии. Побочные эффекты. Методы исследования адреноблокирующих средств.
40. Симпатолитические вещества. Локализация, механизм действия и основные эффекты симпатолитиков. Терапевтическое применение, побочное действие. Методы исследования симпатолитиков.
41. Местные анестетики. Механизм и локализация действия. Сравнительная оценка анестетиков и их применение при разных видах анестезии. Токсическое действие анестезирующих веществ. Принципы выбора и определения режима дозирования местных анестетиков. Особенности применения в экстремальных условиях и местах чрезвычайных ситуаций, при "синдроме раздавливания". Наиболее распространенные комбинации и их фармакодинамика, обоснование при обезболивании. Методы оценки эффективности и безопасности. Взаимодействие с другими лекарственными средствами.
42. Вяжущие средства. Органические и неорганические вяжущие средства. Принцип действия. Показания к применению. Методы исследования вяжущих средств.
43. Раздражающие средства. Влияние на кожу и слизистые оболочки. Значение возникающих при этом рефлексов. Отвлекающий эффект. Применение в клинике.
44. Горечи, рвотные средства рефлекторного действия, слабительные средства. Механизм действия, фармакокинетика, фармакодинамика, особенности дозирования, форма выпуска, пути введения, взаимодействие с другими лекарственными средствами.
45. Средства, влияющие на функции органов дыхания. Средства для лечения бронхиальной астмы.
46. Ксантиновые производные (теофиллины простые и пролонгированные), м-холинолитики, адреностимуляторы (непрямые адреностимуляторы, альфа- и бета-стимуляторы, неселективные бета-стимуляторы, бета₂-стимуляторы - селективные короткого и длительного действия). Отхаркивающие средства рефлекторного действия, резорбтивного действия. Муколитические средства. Противокашлевые средства (центрального и периферического действия). Стабилизаторы мембран

тучных клеток. Ингибиторы рецепторов лейкотриенов. Антигистаминные средства.

47. Противовспенивающие и дегидратирующие средства. Классификация. Механизм действия. Принципы выбора препарата, определения путей введения, способы доставки лекарственных средств в дыхательные пути (растворы через дозированные ингаляторы, небулайзеры, использование спейсеров, сухая пудра с помощью спинхалера, турбохалера, дискхалера и др.) и рационального режима дозирования препаратов с учетом обратимости обструкции дыхательных путей, тяжести бронхообструкции, количества и качества мокроты, частоты сердечных сокращений, уровня артериального давления, нарушений возбудимости и проводимости миокарда, данных фармакокинетики, а также факторов, изменяющих чувствительность к препарату. Понятие ступенчатой терапии бронхиальной астмы и хронической обструктивной болезни легких. Синдром десенситизации рецептора (тахифилаксия, интернализация и снижение регуляции - развитие резистентности к бета-стимуляторам), способы его коррекции и профилактики. Методы оценки эффективности и безопасности. Оценка качества жизни. Понятие комплаентности. Диагностика, коррекция и профилактика нежелательных лекарственных реакций. Возможные взаимодействия при комбинированном их назначении и с препаратами других групп.
48. Средства, влияющие на сердечно-сосудистую систему. Клиническая фармакология препаратов, влияющих на сосудистый тонус. Вазоконстрикторы; вазодилататоры периферические - с преимущественным влиянием на артериолы, на венулы, смешанного действия; стимуляторы центральных альфа-адренорецепторов; селективные агонисты имидазолиновых рецепторов; симпатолитики; ганглиоблокаторы; ингибиторы ангиотензин - превращающего фермента; антагонисты рецепторов ангиотензина-II; блокаторы кальциевых каналов;
49. Бета-адреноблокаторы (неселективные, селективные, с собственной симпатомиметической, препараты с альфа-1-адреноблокирующей активностью и вазодилатирующей активностью). Классификация. Механизм действия. Показания к применению.
50. Принципы выбора препарата, определение путей введения, рационального режима дозирования препарата с учётом тяжести заболевания, наличия сопутствующих заболеваний, состояния органов экскреции и метаболизма, влияния препарата на сократимость миокарда, состояния периферических сосудов, лекарственного взаимодействия, степени и типа нарушений желудочной секреции, наличия непереносимости, данных фармакокинетики, а также факторов, изменяющих чувствительность к препарату. Диагностика, коррекция и профилактика нежелательных реакций. Синдром отмены. Возможные

взаимодействия при комбинированном их назначении и с препаратами других групп. Методы оценки эффективности и безопасности.

51. Клиническая фармакология препаратов, влияющих на основные функции миокарда (сократимость, возбудимость).
52. Препараты с инотропным влиянием на миокард: сердечные гликозиды (дигоксин, строфантин, дигитоксин), негликозидные кардиотоники (дофамин, добутамин, милринон и амринон). Классификация. Механизм действия. Режим дозирования сердечных гликозидов в зависимости от состояния ЖКТ, органов метаболизма и экскреции у больного, числа и ритма сердечных сокращений, состояние сократимости и проводимости миокарда, скорости развития эффекта, лекарственного взаимодействия и факторов, способствующих изменению чувствительности к препаратам. Диагностика, коррекция и профилактика нежелательных реакций. Возможные взаимодействия при комбинированном их назначении и с препаратами других групп.
53. Антиаритмические средства: группа 1 – блокаторы натриевых каналов, группа 2 – бета адреноблокаторы, группа 3 – блокаторы калиевых каналов (средства, удлиняющие реполяризацию), группа 4 – блокаторы кальциевых каналов (L - типа). Препараты смешанного типа действия. Классификация. Механизм действия. Выбор антиаритмического средства, режима его дозирования и способа введения с учётом фармакодинамики и фармакокинетики особенностей, тяжести основного и наличия сопутствующих заболеваний, состояния органов метаболизма и экскреции, вида аритмии, состояния сократимости и проводимости миокарда, уровнем АД и с учётом лекарственного взаимодействия, а также факторов, способствующих изменению чувствительности к препарату. Методы оценки эффективности и безопасности. Диагностика, коррекция и профилактика нежелательных реакций. Возможные взаимодействия при комбинированном их назначении и с препаратами других групп.
54. Антиангинальные средства. Средства, улучшающие кровоснабжение миокарда (нитраты и нитриты, препараты с рефлекторным коронаролитическим действием); периферические вазодилататоры; антагонисты " медленных " кальциевых каналов; препараты, улучшающие метаболизм миокарда; гиполипидемические средства; средства, улучшающие реологические свойства крови. Классификация. Фармакодинамика и фармакокинетика антиангинальных лекарственных средств. Принципы пролонгирования эффекта нитросоединения. Показания к применению. Выбор дозы, кратность назначения и курсовое лечение в зависимости от тяжести заболевания, функционального состояния сердечно-сосудистой и элиминирующей систем. Длительность эффекта. Синдромы толерантности, тахифилаксии и отмены. Особенности применения в экстремальных условиях, при остром инфаркте миокарда и развитии отека легких. Объем при

- оказании первой врачебной и квалифицированной помощи. Взаимодействие с другими лекарственными средствами. Наиболее распространенные комбинации и их фармакодинамика, обоснования при лечении ИБС. Побочные эффекты. Способы оценки эффективности и безопасности фармакотерапии. Особенности применения в гериатрии.
55. Средства, влияющие на функцию органов пищеварения. Средства, повышающие аппетит, понижающие аппетит (анорексигенные средства). Рвотные и противорвотные средства.
 56. Препараты, влияющие на моторику ЖКТ: усиливающие моторику ЖКТ, прокинетики, слабительные средства, уменьшающие моторику ЖКТ, антидиарейные средства. Препараты, стимулирующие пищеварительную секрецию.
 57. Препараты, снижающие пищеварительную секрецию: М-холинолитики, H₂-гистаминоблокаторы, ингибиторы протонного насоса.
 58. Антациды. Адсорбирующие и обволакивающие средства.
 59. Гастроцитопротекторы.
 60. Антибактериальные препараты.
 61. Препараты, восстанавливающие равновесие микрофлоры кишечника.
 62. Кишечные антисептики.
 63. Ферментные и антиферментные препараты.
 64. Холеретики и холекинетики.
 65. Гепатопротекторы. Классификация. Механизм действия. Показания к применению. Принципы выбора препарата, определение путей введения, рационального режима дозирования препарата с учетом степени и типа нарушений желудочной секреции, моторики ЖКТ, изменения функции печени, наличие воспалительных изменений в желчевыводящих путях и в печени, желтухи и наличия непереносимости, данных фармакокинетики, а также факторов, изменяющих чувствительность к препарату. Диагностика, коррекция и профилактика нежелательных реакций. Возможные взаимодействия при комбинированном их назначении и с препаратами других групп. Методы оценки эффективности и безопасности. Стандарты фармакотерапии в гастроэнтерологии.
 66. Средства усиливающую выделительную функцию почек. Классификация мочегонных средств. Механизмы действия мочегонных средств, оказывающих прямое действие на почечные канальцы. Сравнительная оценка диуретиков.
 67. Калийсберегающие диуретики. Принцип действия.
 68. Осмотические диуретики.
 69. Средства, способствующие выведению мочевой кислоты и удалению мочевых конкрементов. Клиническая фармакология.
 70. Выбор диуретиков, режима дозирования и способа введения в зависимости от фармакокинетики и фармакодинамики, тяжести заболевания и ургентности состояния, выраженности отечного

синдрома, нарушений электролитного баланса, уровня артериального давления, состояния органов экскреции и метаболизма, лекарственного взаимодействия и факторов, способствующих изменению чувствительности к препарату. Методы оценки эффективности и безопасности. Диагностика, коррекция и профилактика нежелательных реакций. Возможные взаимодействия при комбинированном их назначении и с препаратами других групп. Особенности применения в педиатрии, гериатрии и у беременных. Методы исследования мочегонных средств.

71. Средства, влияющие на тонус и сократительную способность миомерия.
72. Лекарственные средства, используемые для усиления родовой деятельности. Фармакодинамика простагландинов. Средства, понижающие тонус шейки матки. Применение ингаляционных наркотиков для ослабления родовой деятельности. Фармакологические свойства алкалоидов спорыньи.
73. Выбор препаратов, режима дозирования и способа введения в зависимости от фармакокинетики и фармакодинамики, характера заболевания и срочности ситуации, состояния органов экскреции и метаболизма, факторов, способствующих изменению чувствительности к препарату. Методы оценки эффективности и безопасности. Диагностика, коррекция и профилактика нежелательных реакций. Возможные взаимодействия при комбинированном их назначении и с препаратами других групп. Методы исследования средств, влияющих на миомерий.
74. Средства влияющие на систему крови.
75. Средства, влияющие на эритропоз.
76. Средства, стимулирующие эритропоз.
77. Средства, применяемые при лечении гипохромных анемий.
78. Средства, для лечения гиперхромных анемий.
79. Средства, тормозящие эритропоз. Клиническое применение.
80. Методы исследования средств, влияющих на эритропоз.
81. Средства, влияющие на лейкопоз.
82. Средства стимулирующие лейкопоз.
83. Средства, тормозящие лейкопоз. Показания к применению. Методы исследования средств, влияющих на лейкопоз.
84. Средства, влияющие на свёртывание крови.
85. Вещества, способствующие свёртыванию крови (гемостатики). Механизмы действия. Применение.
86. Вещества, препятствующие свёртыванию крови (антитромботические лекарственные средства): препараты, понижающие адгезию и агрегацию тромбоцитов и эритроцитов; прямые и непрямые антикоагулянты; фибринолитические средства. Антагонисты антикоагулянтов. Классификация. Механизмы действия. Показания к применению. Принципы выбора препарата, рационального режима дозирования с

учетом изменения функции печени, наличия непереносимости, данных фармакокинетики, результатов лекарственного мониторинга, а также факторов, изменяющих чувствительность к препарату. Методы оценки эффективности и безопасности. Диагностика, коррекция и профилактика нежелательных реакций. Возможные взаимодействия при комбинированном их назначении и с препаратами других групп. Методы исследования средств, влияющих на агрегацию тромбоцитов и свёртывание крови.

87. Лекарственные средства, регулирующие процессы обмена веществ.
88. Гормональные препараты, их синтетические заменители и антагонисты.
89. Классификация. Методы изучения гормональных средств и их антагонистов. Терапия неотложных состояний в эндокринологии.
90. Гормональные препараты полипептидной структуры, их заменители и антагонисты.
91. Препараты гормонов гипофиза. Их фармакодинамика, применение.
92. Препараты гормонов щитовидной железы. Влияние на обмен веществ. Клиническое применение. Антитиреоидные вещества. Механизмы действия. Применение в клинике. Побочные эффекты. Физиологическое значение и практическое применение кальцитонина.
93. Препараты околощитовидных желёз и гормоноподобные вещества, регулирующие обмен фосфора и кальция. Клиническое применение.
94. Препараты инсулина. Влияние на обмен веществ. Механизмы действия синтетических гипогликемических средств для приема внутрь. Показания к применению. Побочные эффекты.
95. Гормональные препараты стероидной структуры
96. Эстрогенные и гестагенные препараты. Применение в клинике. Использование в качестве противозачаточных средств.
97. Андрогены. Показания к применению. Побочные эффекты.
98. Анаболические стероиды. Влияние на белковый обмен. Побочные явления.
99. Препараты гормонов коры надпочечников. Классификация. Влияние на обмен углеводов, белков, солей, воды, пигментов. Противовоспалительные свойства глюкокортикоидов. Терапевтическое применение. Осложнения.
100. Ферментные препараты. Источники получения. Показания к применению. Коферментные препараты. Ингибиторы протеолитических ферментов. Ингибиторы фибринолиза. Ингибиторы моноаминоксидазы. Реактиваторы ферментов. Методы исследования ферментных препаратов.
101. Витаминные препараты. Препараты водорастворимых витаминов. Роль витаминов группы В в обмене веществ. Влияние на нервную и сердечно-сосудистую систему, желудочно-кишечный тракт, кроветворение, состояние эпителиальных покровов, процессы регенерации. Показания к применению отдельных препаратов. Участие аскорбиновой кислоты в

окислительно-восстановительных процессах. Влияние на проницаемость сосудистой стенки. Терапевтическое применение.

102. Препараты жирорастворимых витаминов. Ретинол. Влияние на эпителиальные покровы. Участие в синтезе зрительного пурпура. Показания к применению. Побочные эффекты. Эргокальциферол, холекальциферол. Механизм их образования. Влияние на обмен кальция и фосфора. Применение. Побочные эффекты. Филлохинон. Его роль в процессе свёртывания крови. Применение. Токоферол, и его биологическое значение. Применение.
103. Противовоспалительные средства. Стероидные противовоспалительные лекарственные средства (глюкокортикостероиды системные и ингаляционные), нестероидные противовоспалительные лекарственные средства, в т.ч. селективные ингибиторы циклооксигеназы-2, комбинированные препараты. Классификация. Механизмы действия. Принципы выбора и определения путей введения, режима дозирования противовоспалительных препаратов с учетом особенности фармакодинамики, механизма действия, хронофармакологии, фармакокинетики, метаболизма и выведения из организма, особенности воспалительного процесса: локализации, интенсивности, состояния ЖКТ, системы кровообращения и др. Методы оценки эффективности и безопасности. Диагностика, коррекция и профилактика нежелательных реакций. Возможные взаимодействия при комбинированном их назначении и с препаратами других групп. Методы исследования противовоспалительных средств.
104. Противоаллергические средства.
105. Глюкокортикоиды. Механизмы их противоаллергического действия. Противоаллергические свойства цитостатических средств и основная направленность их иммунодепрессивного действия.
106. Противогистаминные средства, блокирующие преимущественно H₁-рецепторы. Классификация. Механизм действия.
107. Препараты, препятствующие дегрануляции тучных клеток. Принципы выбора и определение режимов дозирования противоаллергических средств. Методы оценки эффективности и безопасности. Диагностика, коррекция и профилактика нежелательных реакций. Возможные взаимодействия при комбинированном их назначении и с препаратами других групп. Методы исследования противоаллергических средств.
108. Средства, влияющие на процессы иммунитета.
109. Препараты, стимулирующие иммунологические процессы (иммуностимуляторы).
110. Иммунодепрессанты. Показания к их клиническому применению.
111. Препараты, применяемые для лечения онкологических заболеваний.
112. Цитостатики и другие препараты (группы лекарственных средств: алкилирующие, антиметаболиты фолиевой кислоты, пурина, пиримидина, разные синтетические лекарственные средства, средства

- растительного происхождения). Принципы выбора и определение режимов дозирования противоопухолевых препаратов (механизм действия, метаболизм и выведение из организма, вид опухолевого процесса, локализация, злокачественность и интенсивность роста, генерализация процесса, состояние органов и систем), виды их комбинации. Методы оценки эффективности и безопасности. Диагностика, коррекция и профилактика нежелательных реакций. Возможные взаимодействия при комбинированном их назначении и с препаратами других групп. Методы исследования иммуномодуляторов.
113. Противомикробные и противопаразитарные средства.
 114. Антисептические и дезинфицирующие средства. Основные механизмы действия антисептических средств на микроорганизмы. Детергенты. Производные нитрофурана. Бигуаниды. Антисептики ароматического ряда. Соединения металлов. Галогеносодержащие соединения. Окислители. Антисептики алифатического ряда. Кислоты и щёлочи. Красители. Применение различных антисептиков. Методы исследования антисептиков и дезинфицирующих средств.
 115. Антибактериальные химиотерапевтические средства. Основные принципы химиотерапии. Методы исследования антибактериальных химиотерапевтических средств. Понятие об основных и резервных антибиотиках.
 116. Антибиотики, имеющие в структуре бета-лактамно кольцо (биосинтетические пенициллины, полусинтетические пенициллины, цефалоспорины, карбапенемы, монобактамы). Ингибиторы бета-лактамаз. Макролиды и амалиды. Тетрациклины. Аминогликозиды. Левомецетин. Циклические полипептиды. Линкозамиды. Гликопептиды. Фузидиевая кислота. Антибиотики для местного применения. Противомикробные препараты с разными механизмами действия. Сульфаниламиды.
 117. Противогрибковые препараты.
 118. Противотуберкулезные препараты.
 119. Противовирусные препараты.
 120. Противоспирохетозные препараты.
 121. Противопротозойные препараты.
 122. Противоглистные средства и противопедикулезные средства. Особенности клинического применения. Классификация. Механизмы действия. Принципы антибактериальной терапии. Механизмы развития резистентности микроорганизмов к химиотерапевтическим препаратам, способы её профилактики и преодоления. Лекарственный мониторинг. Комбинированная терапия. Стандарты противомикробной терапии. Методы оценки эффективности и безопасности. Диагностика, коррекция и профилактика нежелательных реакций. Возможные взаимодействия при комбинированном их назначении и с препаратами других групп.

123. Основные принципы терапии острых отравлений фармакологическими веществами.
124. Меры помощи при отравлении в зависимости от путей поступления яда в организм. Обезвреживание яда при его резорбтивном действии: антидотная терапия, применение функциональных антагонистов, стимуляторов физиологических функций, препаратов, нормализующих кислотно-щелочное равновесие, переливание крови и кровозамещающих жидкостей. Ускорение выведения яда из организма.

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.

**НАПРАВЛЕННОСТЬ ПОДГОТОВКИ – ФИЗИОЛОГИЯ
НАУЧНАЯ СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 03.03.01**

Основные разделы дисциплины

Введение в физиологию. Физиология возбудимых тканей. Внутренняя среда организма. Кровообращение. Дыхание. Пищеварение. Обмен веществ и энергии. Терморегуляция. Выделение. Железы внутренней секреции. Гуморальная регуляция функций. Вегетативная нервная система. Физиология центральной нервной системы. Кора больших полушарий головного мозга. Физиология высшей нервной деятельности. Физиология сенсорных систем (анализаторов).

СПИСОК ВОПРОСОВ ДЛЯ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ

1. Морфо - функциональная организация организма человека. Элементарное строение нервной системы
2. Понятие о физиологической регуляции функций организма человека. Уровни регуляции функций.
3. Механизмы регуляции функций организма человека: нервный, гуморальный, местный (тканевой). ЦНС в общей регуляции организма человека.
4. Строение и виды нервных клеток, общие принципы организации нервных цепей, трактов и ядер ЦНС.
5. Элементарное строение мембран клетки. Строение и общие принципы функционирования ионных каналов нейрона, их виды.
6. Ионные насосы (АТФазы), их роль в создании ионных градиентов нервной клетки
7. Понятие о возбудимости и возбуждении. Свойства местного и распространяющегося возбуждения.
8. Мембранный потенциал покоя: условия и ионные механизмы формирования; значение для жизнедеятельности клеток.
9. Природа «живого электричества», тока повреждения (второй опыт Л. Гальвани).
10. Зависимость эффективности раздражения от характеристик раздражителя: силы, длительности действия, скорости нарастания.
11. Аккомодация возбудимых тканей. Общие механизмы и значение для адаптивных функций организма.
12. Определение порога возбуждения и хронаксии возбудимых тканей.
13. Действие постоянного тока на возбудимые ткани. Катодическая депрессия и анодическая экзальтация.
14. Потенциал действия нейрона: фазы, ионные механизмы формирования, свойства.
15. Изменения возбудимости в процессе развития потенциала действия. Относительная и абсолютная рефрактерность.

16. Механизмы распространения возбуждения в возбудимых тканях. Особенности проведения возбуждения по миелиновым нервным волокнам.
17. Передача возбуждения в мионевральном синапсе.
18. Механизм сопряжения процессов возбуждения и сокращения скелетной мышцы.
19. Функции центральной нервной системы (ЦНС). Рефлекс - определение понятия, физиологическое значение. Основные звенья рефлекторной дуги и их функции.
20. Классификация межнейронных синапсов. Механизм синаптической передачи в возбуждающем синапсе.
21. Тормозные синапсы в ЦНС. Виды торможения в ЦНС, их механизмы и физиологическое значение.
22. Вегетативная (автономная) нервная система, её функциональная организация, роль в регуляции физиологических функций.
23. Медиаторы, мембранные рецепторы и вторичные посредники нервной системы.
24. Сомато-висцеральные и висцеро-соматические рефлексы, их клиническое значение.
25. Гуморальная регуляция функций, её основные факторы. Понятие о биологически активных веществах.
26. Эндокринная система человека. Основные звенья функциональной системы эндокринной регуляции. Принцип обратной связи.
27. Гормоны гипоталамуса: физиологическая роль, регуляция секреции. Гипоталамо-гипофизарная система.
28. Функции системы кровообращения. Функциональная классификация отделов сердечнососудистой системы.
29. Основные показатели системной гемодинамики, их взаимосвязь.
30. Автоматия сердца, его природа; водители ритма сердца.
31. Принцип метода электрокардиографии. Основные компоненты нормальной электрокардиограммы и их происхождение.
32. Представление о нервном центре кровообращения головного мозга.
33. Основные этапы дыхания. Биомеханика вдоха и выдоха.
34. Регуляция дыхания; структура и функции дыхательного центра головного мозга.
35. Энергетический баланс организма. Роль нервной и гуморальной регуляции в обмене веществ.
36. Температура тела человека. Нейрогуморальные механизмы терморегуляции.
37. Физиология адаптации. Роль нервной системы в адаптации человека, поведенческая адаптация и дизадаптация.
38. Виды, фазы и критерии адаптации. Адаптация избегания, пассивный и активный путь приспособления. Резистентность организма.

- 39.Классификация сенсорных систем. Рецепторный отдел. Принципы кодирования интенсивности и длительности стимула.
- 40.Явление адаптации в сенсорных системах, её физиологическое значение.
- 41.Боль, её функции и механизмы. Антиноцицептивная система.
- 42.Функции спинного мозга. Спинальные рефлексы.
- 43.Функции ствола головного мозга.
- 44.Ретикулярная формация, морфофункциональные особенности её нейронов. Роль ретикулярной формации в регуляции физиологических функций.
- 45.Нисходящие и восходящие влияния ретикулярной формации (тормозящие и облегчающие) на рефлекторную деятельность мозга
- 46.Гипоталамус. Характеристика основных ядерных групп. Особенности их нейронов (нейрорецепция, нейросекреция). Гипоталамус как высший подкорковый вегетативный центр.
- 47.Функции гипоталамуса. Участие гипоталамуса в формировании мотиваций, эмоций, стресса, биоритмов.
- 48.Происхождение тонуса скелетных мышц. Функции альфа- и гамма-мотонейронов.
- 49.Стволовые механизмы регуляции тонуса скелетных мышц (статические и статокинетические рефлексы). Децеребрационная ригидность.
- 50.Роль мозжечка в регуляции тонуса скелетных мышц и организации движений. Основные проявления дисфункции мозжечка.
- 51.Роль подкорковых структур и коры больших полушарий в регуляции поведения.
- 52.Зрительный бугор, как главный подкорковый центр сенсорных систем человека. Характеристика его основных ядерных групп.
- 53.Роль зрительного бугра в сенсомоторной интеграции организма.
- 54.Стриопаллидарная система, её роль в регуляции движений и в поведении человека.
- 55.Структурно-функциональная организация коры больших полушарий в регуляции физиологических функций. Значение экранного строения коры.
- 56.Первичные, вторичные и третичные зоны неокортекса их функциональное взаимодействие.
- 57.Современные представления о локализации функций в ЦНС. Принципы целостности, полифункциональности, пластичности в деятельности ЦНС.
- 58.Принцип метода электроэнцефалографии. Характеристика электроэнцефалограммы человека в условиях сна и бодрствования.
- 59.Безусловные и условные рефлексы, их классификация и физиологическая роль.
- 60.Виды торможения в условно-рефлекторной деятельности.
- 61.Теория условных рефлексов И.П. Павлова.
- 62.Сон: стадии, физиологическая роль, механизмы.
- 63.Память, её виды и механизмы.

64. Нейрональные основы хранения информации. Нейрофизиология и нейрохимия памяти.
65. Структурные основы памяти. Роль гиппокампа в обеспечении функций памяти.
66. Мотивации, их классификация и механизм возникновения.
67. Эмоции, их классификация, роль в поведении. Вегетативные компоненты эмоций.
68. Эмоциональное напряжение (эмоциональный стресс), его роль в возникновении неврозов, в развитии психосоматических заболеваний у человека.
69. Лимбическая система. Её роль в формировании мотиваций, эмоций и памяти.

Литература

Основная:

1. Авдеев С. Н. Фундаментальная и медицинская физиология : учебник: в 3-х томах / Авдеев С.Н., Айсанов З.Р., Алипов Н.Н.; под ред. Камкина А.Г. - Москва : Де' Либри, 2019.
2. Тель Л.З. Нормальная физиология: учебник для высшего профессионального образования / Л. З. Тель, Н. А. Агаджанян, К. М. Хамчиев [и др.] ; под ред. Л. З. Теля, Н. А. Агаджаняна. - Москва : Литтерра, 2020. - 831 с. : ил., портр., табл., цв. ил.
3. Смирнов В. М. Физиология : учебник : для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению 06.03.01 "Биология" и смежным направлениям и специальностям / В. М. Смирнов, А. В. Смирнов. - Москва : МИА, 2016. - 446 с. : ил.

Дополнительная:

1. Ведясова О.А. Физиология центральной нервной системы и высшей нервной деятельности: учебное пособие / О.А. Ведясова, И.Д. Романова, Р.А. Зайнулин; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГАОУ ВО "Самарский национальный исследовательский университет имени академика С. П. Королева". - Самара : Изд-во Самарского университета, 2017. - 126 с. : ил., табл.
2. Зильбернагель С., Деспопулос А. Наглядная физиология – М., 2013 – 408 с.
3. Кривобокова В. А. Физиология человека: учебно-практическое пособие / В.А. Кривобокова; Минобрнауки РФ, ФГБОУ ВО "Курганский государственный университет". - Курган: Изд-во Курганского государственного университета, 2018. - 86 с. : ил.
4. Нормальная физиология: Учебник / Ред. Ткаченко Б.И. – М., 2012 – 688 с.
5. Панченко И. А. Физиология : учебное пособие / И. А. Панченко, Г. В. Руденко. - СПб: Изд-во Политехнического университета, 2016. - 158 с.

6. Психофизиология : Учебник / Под ред. Александрова Ю.И. – М.-СПб., 2012 – 464 с.
7. Теплый Д.Л. Физиология человека и животных: учебник / Теплый Д.Л., Нестеров Ю.В., Курьянова Е.В.; под общ. ред. Д.Л. Теплового Министерство образования и науки РФ, Астраханский государственный университет. - Астрахань: Астраханский университет, 2016. - 335 с. : ил., табл.
8. Физиология центральной нервной системы: учебное пособие / Л.П. Романова, С.В. Куприянов, Л.М. Семенова, С.В. Бочкарев; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУ ВО "Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова". - Чебоксары : Изд-во Чувашского университета, 2017. - 123 с. : ил.
9. Физиология. Руководство к экспериментальным работам. Учебное пособие /Ред. Камкин А.Г. и др. – М., 2011 – 384 с.
10. Чиркова Е.Н. Физиология человека и животных: учебное пособие / Е.Н. Чиркова, С.М. Завалеева, Н.Н. Садыкова; Минобрнауки РФ, ФГБОУ ВО "Оренбургский государственный университет". - Оренбург : ОГУ, 2017. - 112 с. : ил., табл.