УТВЕРЖДАЮ:

Председатель приемной комиссии УлГУ

_____Б.М. Костишко

«24» мая _____2021 г.

ПРОГРАММА

вступительных испытаний по направлению
30.06.01 – Фундаментальная медицина
для поступающих на обучение по программам подготовки
научно-педагогических кадров в аспирантуре
Ульяновского государственного университета

Сведения о разработчиках:

ФИО	Аббревиатура кафедры	Ученая степень, звание
Слесарева Елена Васильевна	КМ	д.м.н., профессор

Ульяновск, 2021

Программа вступительного экзамена по **специальной дисциплине**
по направлению **30.06.01 - Фундаментальная медицина** составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

14.03.01 - АНАТОМИЯ ЧЕЛОВЕКА

I. Опорно-двигательный аппарат

1. Введение в анатомию человека. Онтогенез человека. Организм как целостная система. Органы, системы органов и аппараты органов человека. Анатомическая номенклатура.
2. Введение в краниологию, ее значение для биологии и медицины. Кости скелета головы в фило - и онтогенезе. Возрастные, половые и типовые особенности строения черепа.
3. Эмбриональные источники развития элементов скелета и суставов. Виды окостенения. Варианты и аномалии развития элементов скелета. Кости и суставы в постнатальном онтогенезе.
4. Введение в общую остеологию. Обзор скелета человека, его функции. Кость как орган, ее состав, строение, свойства. Классификация костей.
5. Введение в общую артросиндесмологию. Классификация соединений костей и их характеристика. Строение синовиальных соединений. Классификация и элементы биомеханики суставов.
6. Введение в рентгенанатомию. Физические основы рентгенанатомии. Основные методы рентгеновского исследования. Кости и суставы в рентгеновском изображении.
7. Общая анатомия мышц. Классификация и строение мышц. Мышца как орган. Вспомогательный аппарат мышц. Роль социальных и биологических факторов в развитии мышц.
8. Функциональная анатомия мимических и жевательных мышц. Онто- и филогенез. Классификация и общая характеристика мимических и жевательных мышц. Анатомо-физиологический анализ мимики человека, его значение в клинике.
9. Функциональная анатомия мышц шеи. Области и треугольники шеи, их топографические особенности. Классификация пластинок шейной фасции. Межфасциальные клетчаточпые пространства, их клиническое значение.
10. Функциональная анатомия мышц спины, груди и брюшного пресса. Влагалище прямой мышцы живота. Белая линия, пупочное кольцо. Паховый канал. Слабые места стенок брюшной полости.
11. Функциональная анатомия и топография мышц верхней конечности.
12. Функциональная анатомия и топография мышц нижней конечности.

II. Спланхнология.

1. Введение в спланхнологию. Общие принципы строения и топографии внутренних органон. Методы изучения внутренних органов.
2. Общая анатомия и развитие пищеварительной трубки. Функциональная анатомия ее отделов. Аномалии развития.
3. Функциональная анатомия пищеварительных желез, их возрастные особенности. Варианты строения и аномалии развития.
4. Функциональная анатомия брюшины. Производные брюшины. Топография брюшины на передней и задней стенке брюшной полости и в полости малого таза, клиническое значение.
5. Функциональная анатомия органов дыхания. Эмбриогенез и сравнительная анатомия дыхательной системы. Особенности строения и топографии гортани. Механизмы голосообразования. Аномалии развития.

6. Функциональная анатомия и развитие легких. Бронхиальное и альвеолярное дерево, ацинус. Реитгенанатомия легких. Классификация средостения. Плевра, ее строение, синусы и их практическое значение.
6. Развитие и особенности строения органов мочевыделительной системы. Филогенез и онтогенез. Особенности кровоснабжения почки. Реитгенанатомия почек. Варианты строения и аномалии развития.
7. Функциональная анатомии органов репродуктивной системы. Развитие мужских и женских половых органов. Аномалии развития. Промежность, седалищно-прямокишечная ямка, клиническое значение.

III. Ангиология.

1. Общая анатомия и развитие сердечно-сосудистой системы. Функциональная анатомия сердца. Варианты и аномалии развития. Реитгенанатомия сердца и крупных сосудов.
2. Общая анатомия и классификация артериальных сосудов. Коллатеральное кровообращение. Закономерности расположения и ветвления магистральных экстра- и интраорганных артерий, артерий полых и паренхиматозных органов. Понятие о микроциркуляторном русле.
3. Общая анатомия и топография артерий головы и шеи. Артериальный (Виллизиев) круг большого мозга. Анастомозы между артериями головы и шеи. Клиническое значение.
4. Общая анатомия и топография артерий туловища. Топография грудной и брюшной аорты, ветви и анастомозы. Артерии таза, их ветви, анастомозы между ними, значение в клинике.
5. Общая анатомия и закономерности строения вен. Классификация венозных сосудов. Вены большого и малого кругов кровообращения. Обзор основных венозных систем. Кровообращение плода. Венозные анастомозы, их практическое значение.
6. Функциональная анатомия лимфатической системы. Фило - и онтогенез. Особенности строения основных звеньев.
7. Функциональная анатомия органов иммунной и эндокринной систем. Возрастные изменения и аномалии развития.

IV. Нейроанатомия.

1. Общая анатомия нервной системы. Классификация нервной системы. Фило- и онтогенез. Особенности строения в различные возрастные периоды. Аномалии развития.
2. Функциональная анатомия спинного мозга. Форма, топография и строение спинного мозга. Формирование спинномозговых нервов. Рефлекторная дуга как основная анатомо-физиологическая единица нервной системы.
3. Функциональная анатомия головного мозга. Понятие о "цитоархитектонике" и "миелоархитектонике". Локализация функций в коре больших полушарий мозга. Функциональная асимметрия коры. Возрастные изменения головного мозга.
4. Функциональная анатомия промежуточного и среднего мозга. Таламическая область, гипоталамус, ядра. Средний мозг, его отделы. Строение покрышки и основания среднего мозга.
5. Функциональная анатомия заднего и продолговатого мозга. Мост, его поверхности, ядра. Строение мозжечка, его ядра. Ножки мозжечка, их состав. Перешеек ромбовидного мозга, его части. Продолговатый мозг, его поверхности, ядра.
6. Функциональная анатомия вентрикулярной системы головного мозга. Ликворообращение. Цистерны паутинной оболочки. Пути оттока спинномозговой жидкости. Оболочки и межоболочечные пространства спинного и головного мозга.
7. Анатомо-функциональная классификация проводящих путей нервной системы. Ассоциативные и комиссуральные проводящие пути. Восходящие и нисходящие проекционные пути нервной системы.
8. Общая анатомия периферической нервной системы. Спинномозговой нерв, его ветви. Передние ветви спинномозговых нервов, образование сплетений. Связь спинномозговых

нервов с вегетативной нервной системой.
9. Анатомия шейного и плечевого сплетений, формирование, ветви и зоны иннервации. Межреберные нервы, топография и зоны иннервации.
10. Анатомия поясничного и крестцового сплетений, формирование, топография, короткие и длинные ветви, области иннервации.
11. Иннервация отдельных мышечных групп и областей кожи конечностей. Копчиковое сплетение, топография, ветви, области иннервации.
12. Общая анатомия вегетативной нервной системы. Закономерности строения и функции вегетативной нервной системы. Деление на симпатическую, парасимпатическую части.
13. Анатомия ядер ствола мозга. Ромбовидная ямка, ее рельеф. Проекция ядер черепных нервов на ромбовидную ямку.
14. Функциональная анатомия и топография черепно-мозговых нервов. Зоны иннервации. Варианты строения и аномалии развития.
15. Анатомо-функциональная характеристика органов чувств. Фило - и онтогенез органа зрения, его топография, строение и функции. Вспомогательный аппарат. Проводящие пути зрительных импульсов и зрачковых рефлексов. Аномалии развития.
16. Функциональная анатомия преддверно-улиткового органа. Фило - и онтогенез. Строение и функции наружного, среднего уха. Костный и перепончатый лабиринт внутреннего уха. Проводящие пути слухового и вестибулярного анализаторов. Аномалии развития.
17. Строение и функции органа обоняния и органа вкуса. Развитие в эмбриогенезе. Проводящие пути анализаторов. Общий покров, производные кожи.

ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЭКЗАМЕНА:

1. Предмет и содержание анатомии. Ее место в ряду биологических дисциплин. Принципы и направления современной анатомии.
2. Методы анатомического исследования.
3. Индивидуальная изменчивость организма и его органов. Анатомические варианты и аномалии. Типы телосложения.
4. Периодизация истории анатомии
5. Скелетная система. Части скелета. Механические и биологические функции скелета.
6. Кость как орган. Классификация и строение костей, их кровоснабжение и иннервация.
7. Стадии развития скелета. Центры окостенения - первичные, вторичные и добавочные, сроки их появления. Синостозы в скелете. Понятие о костном возрасте. Эндогенные и экзогенные факторы, влияющие на развитие и рост костей.
8. Виды соединений костей. Непрерывные соединения: классификация, строение, возрастные изменения.
9. Прерывистые (синовиальные) соединения. Строение суставов: основные и вспомогательные элементы.
10. Мышечная система, ее роль в организме. Строение скелетной мышцы. Кровоснабжение и иннервация мышц.
11. Принципы классификации мышц.
12. Развитие скелетной мускулатуры. Аномалии развития мышц.
13. Вспомогательный аппарат мышц: фасции, синовиальные сумки, влагалища сухожилий. мышечные блоки, сесамовидные кости.
14. Системы внутренностей, их функциональное значение. Типы органов. Строение полых и паренхиматозных органов. Основные понятия топографии органов: голотопия, скелетотопия. синтопия.
15. Пищеварительная система: функциональное значение, отделы. Развитие пищеварительной

системы.
16. Печень: внутреннее строение, кровоснабжение, венозный и лимфатический
17. Дыхательная система: функциональное значение, отделы. Развитие органов дыхания.
18. Мочевые органы. Почка: внешнее строение и внутреннее строение, нефрон.
19. Мужские половые органы: общий обзор, развитие.
20. Женские половые органы: общий обзор, развитие.
21. Железы внутренней секреции: роль в организме, морфо-функциональные особенности, классификация.
22. Гипофиз: топография, части и доли, развитие, строение, связи с гипоталамусом, функциональное значение, кровоснабжение, аномалии развития.
23. Шишковидное тело: топография, строение, функциональное значение, кровоснабжение, аномалии развития.
24. Щитовидная железа: части, топография, строение, функциональное значение, кровоснабжение, венозный и лимфатический отток, иннервация, индивидуальная изменчивость, аномалии развития.
25. Паращитовидные железы: топография, строение, функциональное значение, кровоснабжение, иннервация, аномалии развития.
26. Надпочечная железа: топография, строение, функциональное значение, кровоснабжение, венозный и лимфатический отток, иннервация.
аномалии развития. Понятие о парагангиях.
27. Сердечно-сосудистая система: роль в организме, отделы. Круги кровообращения, история их открытия.
28. Артерии: классификация, закономерности хода и ветвления. Типы ветвления артерий. Особенности распределения артерий в органах, зависящие от их развития и строения.
29. Венозная система: общий план строения, анатомические особенности вен, венозные сплетения.
30. Лимфоидная система: функции, морфо-функциональные особенности, структурные звенья.
31. Центральные органы лимфоидной системы. Красный костный мозг: строение, распределение в костях в различные возрастные периоды.
32. Периферические органы лимфоидной системы: лимфатические фолликулы слизистых оболочек, миндалины, лимфатические узлы.
33. Нервная система: роль в организме, стадии эволюции. Отделы нервной системы человека, их общая характеристика.
34. Структурно-функциональные элементы нервной системы. Нейроны: строение, классификация по форме и функции. Понятие о синапсах.
35. Спинной мозг: внешнее строение, топография, аномалии развития.
36. Продолговатый мозг: внешнее и внутреннее строение, нервные ядра и пути, аномалии развития.
37. Мост мозга: внешнее и внутреннее строение, нервные ядра и пути, аномалии развития.
38. Мозжечок: внешнее и внутреннее строение, кора и ядра, нервные связи, аномалии развития.
39. Средний мозг: внешнее и внутреннее строение, нервные ядра и пути, аномалии развития.
40. Промежуточный мозг: части, строение, ядра и нервные связи, аномалии развития.
41. Конечный мозг. Полушария большого мозга. Аномалии развития ко-
42. Строение коры полушарий большого мозга. Старая, древняя и новая кора.

Цитоархитектоника коры: слои коры, корковые колонки, цитоархитектонические поля.
43. Органы чувств, как периферические отделы анализаторов, их классификация и общая характеристика.
44. Орган зрения. Глазное яблоко. Оболочки глазного яблока, внутренние среды глазного яблока, вспомогательные органы глаза.
45. Наружное и среднее ухо: строение, кровоснабжение, иннервация, аномалии развития.
46. Внутреннее ухо. Костный и перепончатый лабиринты: части, строение, кровоснабжение, иннервация.
47. Орган вкуса: топография, строение, проводящий путь, корковые и подкорковые центры.
48. Общий покров тела. Кожа: функции, строение, возрастные, половые и этнические особенности, аномалии развития.
49. Придаточные образования кожи. Волосы: виды, строение, половые различия и возрастные изменения, аномалии развития. Ногти, их строение.
50. Железы кожи. Потовые железы: виды, строение, локализация, иннервация. Сальные железы: строение, локализация.
51. Молочная железа: топография, строение, развитие, возрастные изменения, кровоснабжение, венозный и лимфатический отток, иннервация, аномалии развития.

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА:

1. Nomina anatomica : учебный словарь анатомических терминов / Н. И. Панасенко. - СПб. : Фолиант. 2006. - 128 с. - ISBN 5-93929-124-4 : 108.90
2. Nomina anatomica : учебный словарь анатомических терминов / Н. И. Панасенко. - СПб. : Фолиант, 2006. - 128 с. - ISBN 5-93929-124-4 : 108.90.Анатомия человека : учебник для мед. вузов / Привес Михаил Григорьевич. Н. К. Лысенков. В. И. Бушкович. - 12-е изд., перераб. и доп. - СПб. : СПбМАПО. 2005. - 720 с. : ил. - (Учебная литература для студентов медицинских вузов). - ISBN 5-98037-028-5 (в пер.): 400.00.
3. Анатомия человека : учебник для рос. и иностр. студентов мед. вузов и фак. / Привес Михаил Григорьевич, Н. К. Лысенков, В. И. Бушкович. - 11-е изд.. перераб. и доп. - СПб. : Гиппократ, 2012. - 704 с. ил. - (Учебная литература для студентов медицинских вузов). -ISBN 5-8232-0192-3 (в пер.) : 50.00.
4. Анатомия и физиология детей и подростков : Учеб.пособие для вузов / Сапин Михаил Романович. 3. Г. Брыксина. - 2-е изд., стер. - М. : Академия. 2012. - 454с. : ил. - (Высшее образование). - ISBN 5-7695-0905-8 (В пер.) : 88.00.
5. Анатомия человека : учебник : в 2 кн. Кн. 1 : Опорно-двигательный аппарат. Внутренние органы (пищеварительная и дыхательная системы) / Сапин Михаил Романович. Г. Л. Билич. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : ОНИКС 21 век : Мир и Образование. 2012. - 463 с. -ISBN 5-329-00028-9 (в пер.) : 60.00.
6. Карманный атлас анатомии человека на основе Международной номенклатуры / Фениш Ханц, В. Даубер ; Пер.с англ.С.Л.Кабака.В.В.Руденка;Ред.пер.С.Д.Денисов. - В пер. - Минск : Вышэйшая школа. 2010. - 464с. : ил. - ISBN 985-06-0592-8 : 63.70.
7. Анатомия человека : учебник : в 2 кн. Кн. 1 : Опорно-двигательный аппарат. Внутренние органы (пищеварительная и дыхательная системы) / Сапин Михаил Романович, Г. Л. Билич. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : ОНИКС 21 век : Мир и Образование, 2002. - 463 с. -ISBN 5-329-00028-9 (в пер.) : 60.00.
8. Карманный атлас анатомии человека на основе Международной номенклатуры / Фениш Ханц, В. Даубер ; Пер.с англ.С.Л.Кабака,В.В.Руденка:Ред.пер.С.Д.Денисов. - В пер. - Минск : Вышэйшая школа, 2010. - 464с. : ил. - ISBN 985-06-0592-8 : 63.70.
9. Астахов О. Б., Зеркалова Ю. Ф., Коняева Л. Ю. Спланхнология: Учебн.-метод, пособие. Ульяновск: УлГУ, 2009.

10. Анатомия человека : учебник : в 2 кн. Кн. 2 : Внутренние органы (мочеполовой аппарат). Системы обеспечения (эндокринная, сосудистая, иммунная, нервная системы, органы чувств) / Сапин Михаил Романович, Г. Л. Билич. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : ОНИКС 21 век : Мир и Образование, 2012. - 431 с. - ISBN 5-329-00028-9 (в пер.) : 60.00.

11. Астахов О. Б., Рогозина О. В. Ангиология: Учебн. - метод, пособие. Ульяновск УлГУ, 2013.

12. Анатомия центральной нервной системы : курс лекций / И. А. Шурыгина [и др.] : Междунар. славян, ин-т. - Ульяновск : Стрежень, 2006. - 128 с. : ил. - Библиогр.: с. 127. - ISBN 588504-055-9 (в пер.) : 55.00.

13. Анатомия центральной нервной системы : хрестоматия : учеб. пособие / авт.-сост. Т. Е. Россолимо и др.; Моск. психол.-социал. ин-т. - 3-е изд.. стер. - М. . 2007. - 272 с. : ил. -(Библиотека студента). - Библиогр.: с. 265. - ISBN 978-5-9770-0108-3(МПСИ) (в пер.) : 184.00.

14. Основы строения центральной нервной системы : Учеб. пособие для вузов / Корнев Михаил Александрович, О. С. Кульбах. - СПб. : Фолиант, 2012. - 224с. - Библиогр.:с.219-220. - ISBN 5-93929-040-X : 88.00.

14.03.02 - ПАТОЛОГИЧЕСКАЯ АНАТОМИЯ

Предмет и задачи курса "патологическая анатомия

1. Курс «Патологическая анатомия» - ее содержание, задачи, объекты, методы и уровни исследования. Патологическая анатомическая служба, ее значение. Понятие о болезни. Патоморфоз болезни. Классификация и номенклатура болезней. Диагноз. Принципы построения. Причины смерти. Смерть. Признаки смерти, посмертные изменения. Причины. Смерть естественная, насильственная. Клиническая и биологическая смерть. Механизмы умирания. Понятие о патогенезе и реанимации.

2. Патология клетки. Некроз. Инфаркт. Общая характеристика клеточной патологии. Повреждение. Сущность, причины. Патология клеточного ядра и цитоплазмы. Определение некроза i как местной смерти. Понятие о паранекрозе, некробиозе, парабиозе, аутолизе. Причины, механизмы развития и морфологическая характеристика некроза. Классификация некроза. Клинико-морфологические формы некроза: коагуляционный, коллеквационный некроз, гангрена, секвестр. Значение некроза и его исходов. Инфаркт -разновидность некроза. Причины. Виды. Морфологическая характеристика. Виды. Исходы.

3. Дистрофии. Паренхиматозные дистрофии. Дистрофия как выражение тканевого метаболизма и форма повреждения. Причины развития дистрофий. Морфогенетические механизмы, структурные уровни проявлений и исходы дистрофий. Классификация дистрофий. Наследственные ферментопатии (болезни накопления) как выражение наследственных дистрофий. Паренхиматозные белковые дистрофии: зернистая, гиалиново-капельная, гидропическая, роговая дистрофии. Паренхиматозные жировые дистрофии. Жировая дистрофия миокарда, печени, почек. Паренхиматозные углеводные дистрофии. Дистрофии, связанные с нарушением обмена гликогена и гликопротеидов. Слизистые (коллоидные) дистрофии. Морфологическая характеристика, патогенез.

4. Стромально-сосудистые дистрофии. Мезенхимальные белковые дистрофии. Мукоидное, фибриноидное набухание и гиалиноз. Амилоидоз как форма мезенхимальной белковой дистрофии. Классификация амилоидоза, морфологическая характеристика. Общее и местное ожирение (липоматоз). Регионарные липодистрофии. Мезенхимальные жировые дистрофии, связанные с , нарушением обмена нейтрального жира или холестерина. Кахексия, патогенез, морфологические i проявления. Мехенхимальная углеводная дистрофия, связанная с нарушением обмена гликопротеидов и мукополисахаридов.

5. Смешанные дистрофии. Нарушения обмена хромопротеидов: гемосидероз, гемохроматоз.

гемомеланоз порфирии, меланоз, их виды. Гипопигментация, альбинизм. Липофусциноз, , бурая атрофия миокарда, печени. Нарушения обмена нуклеопротеидов, подагра, мочекислый инфаркт. Нарушения обмена минералов. Патология кальциевого обмена - кальцинозы (известковая дистрофия, обызвествление). Нарушение фосфорного і обмена. Рахит, нефрогенная остеопатия, ренальный нанизм. Образование камней. Причины, механизмы и последствия камнеобразования. Виды камней.

6. Нарушение крово- и лимфообращения. Понятие об общих и местных нарушениях кровообращения. Полнокровие. Виды. Причины. Артериальное полнокровие. Венозное полнокровие. Острое, хроническое. Общее и местное. Морфология, і Исходы. Кровотечение наружное и внутреннее. Кровоизлияние. Причины, виды. Исходы. Стаз. Причины, виды, механизмы развития. Морфологическая характеристика. Сладжфеномен. Нарушения лимфообращения, причины. Морфология. Исходы.

7. Тромбоз. Эмболия. Причины, стадии тромбообразования. Местные и общие факторы тромбообразования. Виды тромбов. Синдром диссеминированного внутрисосудистого свертывания. Значение. Эмболия, причины, вихшк исходы, значение.

8. Воспаление. Сущность, закономерности развития воспаления. Морфология кинетики воспалительной реакции. Классификация. Альтернативное, экссудативное воспаление. Причины, виды. Исходы.

9. Продуктивное воспаление. Продуктивное воспаление, его виды. Межуточное, гранулематозное, воспаление с образованием полипов. Причины, механизмы развития. Морфологическая характеристика. Исходы. Специфическое воспаление. Причины, механизмы развития. Морфология. Склероз. Цирроз.

10 Иммунопатологические процессы. Морфология нарушений иммуногенеза. Изменения тимуса, периферической лимфоидной ткани при нарушении иммунной системы. Морфогенез, морфологическая характеристика реакций гиперчувствительности немедленного и замедленного типов. Иммунодефицитные синдромы. СПИД.

11. Морфологические проявления компенсаторно-приспособительных процессов. Регенерация. Сущность и биологическое значение регенерации, механизмы регуляции. Морфогенез регенераторного процесса. Фазы пролиферации и дифференцировки. Виды регенерации, их морфологическая характеристика. Регенерация отдельных тканей и органов. Гипертрофия и гиперплазия. Причины, механизмы развития, морфологическая характеристика. Атрофия. Сущность и виды атрофии, причины и механизмы возникновения. Перестройка ткани и метаплазия. Причины, морфологическая характеристика.

12. Опухоли, морфогенез и гистогенез. Понятие об опухолевом росте. Этиология. Патогенез. Предраковые состояния. Дисплазия и рак. Значение биопсии в онкологии. Строение опухоли. Рост, классификация. Критерии злокачественности. Метастазирование. Понятие о рецидиве. Эпителиальные опухоли (органоспецифические). Рак, его виды.

13. Мезенхимальные опухоли. Опухоли нервной ткани. Мезенхимальные опухоли. Саркомы и ее виды. Опухоли из меланинообразующей ткани. Невус, меланома. Опухоли нервной ткани: нейроэктодермальные, менингососудистые, вегетативной и периферической нервной системы.

14. Опухоли системы крови. Системные опухолевые заболевания кроветворной ткани. Лейкозы. Острый лейкоз, его виды. Хронический лейкоз, классификация. Лимфомы - регионарные опухолевые заболевания. Причины, формы, морфологическая характеристика. Болезнь Ходжкина, лимфосаркома, грибовидный микоз, ретикулосаркома.

Частная патанатомия

1. Патоморфология сердца. Эндокардит, классификация. Причины, механизмы развития, признаки, исходы. Миокардит, классификация. Причины, механизмы развития, признаки, исходы. Кардиомиопатия, причины, патогенез, морфология. Пороки сердца, иобретенные и врожденные. Причина приобретения пороков сердца, патогенез,

морфологическая характеристика. Кардиосклероз, причины, механизм развития, виды, морфология. Ишемическая болезнь сердца, этиология и патогенез. Острая ишемическая болезнь (инфаркт миокарда), виды, морфологическая характеристика отдельных стадий и причины смерти. Хроническая ишемическая болезнь сердца, морфологическая картина, осложнения, причины смерти.

2. Патоморфология сосудов. Атеросклероз. Макро- и микроскопические формы атеросклероза. Стадии атеросклероза. Клинико-морфологические формы, их характеристика, причины смерти. Атеросклероз и инфаркт миокарда, их взаимоотношения. Васкулиты, причины, механизмы развития, морфология, исходы. Неспецифический аортоартериит (болезнь Такаясу). Височный артериит (болезнь Ортона). Узелковый париартериит. Гранулематоз Вегенера. Облитерирующий тромбангит (болезнь Бюргера).

3. Ревматические болезни. Понятие о ревматических (коллагеновых) болезнях. Морфология иммунных нарушений и процесса системной дезорганизации соединительной ткани. Ревматизм, этиология, патогенез, патоморфология, иммунологическая характеристика. Мукоидное и фибриноидное набухание, гранулематоз, склероз. Изменения сердца и сосудов, ревматические пороки , сердца. Изменения других органов (легких, нервной , системы, почек) при ревматизме. Осложнения и причины смерти. Ревматоидный артрит. Этиология, патогенез, морфология, иммуноморфологическая характеристика. Изменения сердца, сосудов и других органов и тканей. Осложнения, причины смерти. Системная красная волчанка. Системная склеродермия. Дерматомиозит.

Патоморфология легких. Острые пневмонии. Хронические

4. неспецифические заболевания легких. Рак легких. Классификация острых пневмоний. Крупозная пневмония; этиология, патогенез, патоморфология стадий, атипичные формы, осложнения. Особенности бронхопневмонии в зависимости от характера этиологического фактора и возраста. Интерстициштьная пневмония; патогенез, морфологическая характеристика, исходы. Хронические неспецифические заболевания легких; этиология, патогенез, классификация, морфологические признаки. Хронический бронхит. , Бронхоэктатическая болезнь. Хронический абсцесс легких. Хроническая пневмония. Пневмосклероз. Эмфизема легких. Интерстициальные болезни легких. Бронхиальная астма, морфологические признаки, осложнения. Ателектаз и каллапс легкого, морфология. Рак легкого, распространение, этиология и патогенез. Клинико-морфологическая классификация. Морфология прикорневого и периферического рака легких, характер осложнений, і Гистологические формы рака, закономерности метастазирования.

5. Патоморфология желудка. Гастрит. Острый гастрит, этиология, патогенез, морфологические формы, их характеристика, осложнения. Хронический гастрит, сущность процесса, причины, механизмы развития, морфологические формы, их характеристика. Хронический гастрит как предраковое состояние желудка. Язвенная болезнь желудка и 12-ти перстной кишки: распространение и этиология: патогенез, его особенности при пилоро-дуоденальных и медиогастральных язвах. Патологическая анатомия в период обострения и ремиссии; осложнения и исходы. Хроническая язва желудка как предраковое состояние. Рак желудка, распространение, этиология, патогенез, клинико-морфологическая классификация: , морфология рака желудка с преимущественно экзо- и эндофитным характером роста, гистологические формы, осложнения, закономерности метастазирования.

6. Патоморфология кишечника. Энтерит. Острый энтерит, этиология, патогенез, морфология, осложнения. Хронический энтерит, сущность процесса: причины, механизмы развития, морфологические формы, их характеристика. Колит. Неспецифический язвенный колит, причины, механизмы развития, морфология, осложнения. Болезнь Крона (тонкой и толстой кишки), этиология, патогенез, патологическая анатомия, осложнения. Аппендицит, распространение, этиология, патогенез, классификация; патологическая анатомия острого и хронического аппендицита, осложнения. Рак толстой кишки, формы, их морфологическая

характеристика, закономерности метастазирования, осложнения. Карциноид; морфология, карциноидный синдром.

7. Патоморфология печени. Гепатоз, наследственный и приобретенный, острый и хронический; токсическая дистрофия печени; жировой гепатоз. Гепатит, острый и хронический, первичный и вторичный. Вирусный гепатит. Алкагольный гепатит. Цирроз печени, этиология, патогенез, морфогенез, современная классификация, осложнения. Гепатолиенальный синдром, причины смерти. Рак печени, причины, значение цирроза печени, как предракового состояния. Макро- и микроскопические формы рака, осложнения, закономерности метастазирования.

8. Патоморфология почек. Гломерулонефрит. современная классификация, этиология и патогенез, роль сенсибилизации бактериальными и небактериальными антигенами в развитии гломерулонефрита; патоморфология. осложнения, исходы. Нефротический синдром, первичный и вторичный, морфологические формы. этиология, патогенез, осложнения, исходы. Острая почечная недостаточность - некротический нефроз, этиология, патогенез, морфологическая характеристика стадий, осложнения, исхода. Хронические тубулопатии обструктивного генеза. Парапротеннемический нефроз, подагрическая почка., патогенез, морфология, осложнения, исходы. Почечная болезнь (нефролитиаз), этиология, патогенез, патологическая анатомия, осложнения, исходы. Поликистоз почки, морфологическая характеристика. Нефросклероз. причины, пато- и морфогенез. Опухоли почек; почечноклеточный рак. морфологическая характеристика.

9. Патоморфология эндокринной системы. Гипофизарные нарушения: акромегалия, этиология, патогенез, морфология; гипофизарный карликовый рост, этиология, патогенез, морфология; церебрально-гипофизарная кахексия, этиология, патогенез, причины смерти; болезнь Иценко-Кушинга. этиология, патогенез, морфология, причины смерти; адипозно-генитальная дистрофия. этиология, патогенез, морфология; несахарный диабет, этиология, патогенез, морфология; опухоли гипофиза, доброкачественные и злокачественные. Надпочечниковые нарушения: аддисонова болезнь, этиология, патогенез, морфология, причины смерти; опухоли надпочечников, морфология, осложнения. Щитовидная железа: зоб (струма), этиология, патогенез, классификация, морфологическая характеристика, осложнения, причины смерти; опухоли щитовидной железы, морфология, осложнения. Патоморфология парашитовидных желез: гиперпаратиреоз. этиология, патогенез, морфологическая характеристика. Патология поджелудочной железы: сахарный диабет, этиология, , классификация, патологическая анатомия, осложнения, причины смерти.

10. Патоморфология половых органов. Дисгормональные болезни: гипертрофия предстательной железы, формы, морфологическая характеристика, осложнения; железистая гипертрофия слизистой оболочки матки, морфологическая характеристика, осложнения; доброкачественная дисплазия молочной железы, классификация, морфологическая характеристика, осложнения. Воспалительные болезни: эндометрит острый и хронический, причины, патогенез, морфология, осложнения; мастит острый и хронический, этиология, патогенез, морфология, осложнения; опухоли половых органов и молочной железы: рак матки, частота, причины, классификация, морфологическая характеристика, осложнения, закономерности метастазирования; рак яичников, классификация, морфологическая характеристика, осложнения; рак молочной железы, частота, причины, классификация, морфологическая характеристика, закономерности метастазирования. осложнения; рак предстательной железы. классификация, морфологическая характеристика, осложнения; рак яичек, классификация, морфологическая характеристика, осложнения.

11. Инфекционные болезни. Общая морфология инфекционного процесса. Классификация. Вирусные инфекции. Особенности инфекционного процесса. Острые респираторные вирусные инфекции: грипп, парагрипп. Натуральная оспа. Бешенство, этиопатогенез, морфология, осложнения, причины смерти. Особенности риккетсиозов.

Сыпной тиф. Ку-лихорадка.

12. Бактериальные воздушно-капельные инфекции. Менингококковая инфекция, дифтерия. Скарлатина: этиология, эпидемиология, патогенез, патанатомия, осложнения.

13. Туберкулез. Сифилис. Туберкулез: классификация, этиология, патогенез, первичный, гематогенный, вторичный туберкулез, патологическая анатомия, осложнения, исходы. Сифилис: этиопатогенез. первичный, вторичный, третичный периоды. Врожденный сифилис. Патологическая анатомия. Патоморфоз сифилиса.

ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЭКЗАМЕНА

1. Патологическая анатомия. Содержание, цель, задачи предмета. Связь с .другими смежными дисциплинами.
2. Клинико-анатомическая конференция.
3. Объекты и методы исследования в патанатомии.
4. Повреждение. Сущность, причины, механизмы и виды повреждений.
5. Патология ядра и цитоплазмы.
6. Венозное полнокровие. Общее и местное. Последствия венозного полнокровия.
7. Отек и водянка.
8. Местное полнокровие. Причины, виды, исходы. Морфология обменных нарушений (гипоксия).
9. Стаз. Причины развития, морфология, исходы.
10. Кровотечение. Понятие. Виды, причины, морфология. Исходы.
II. Тромбоз. Причины, механизм тромбообразования, факторы тромбообразования.
12. Виды тромбов. Последующие изменения тромбов. Значение тромбоза.
13. ДВС-синдром. Причины, стадии развития, исходы.
14. Эмболия. Законы движения плотных эмболов. Вилы эмболов.
15. Виды эмболии, причины, исходы.
16. Дистрофия. Общие механизмы возникновения, причины дистрофических процессов. Классификация. Гистохимические методы изучения дистрофических процессов.
17. Виды белковых дистрофий. Мутное набухание. Роговая дистрофия. Морфология. Исходы.
18. Вакуольная, гиалиново-капельная дистрофия. Причины, морфология, исходы.
19. Жировая дистрофия, Причины, морфогенез. Нарушение содержания жира в тканях. Исходы.
20. Углеводная дистрофия. Слизистая дистрофия. Причины, морфология, исходы.
21. Внеклеточные диспротеинозы. Классификация. Причины, морфология, исходы.
22. Мукоидное и фибриноидное набухание. Причины, морфология, исходы.
23. Гиалиноз. Классификация. Морфология. Исходы.
24. Амилоидоз. Стадии образования амилоида. Причины, морфология, исходы.
25. Внеклеточная жировая дистрофия. Ожирение. Классификация. Причины, морфология, исходы.
26. Нарушение обмена углеводов (внеклеточная дистрофия). Причины, морфология. Исходы.
27. Экзогенные и эндогенные пигметации. Экзогенные пигменты. Причины, исходы.
28. Гемоглобиногенные пигменты. Гемосидероз, гемомеланоз. Причины, морфология, исходы.
29. Желчные пигменты. Виды желтух. Причины, морфология. Механизмы образования желтух.
30. Липидогенные пигменты. Причины нарушений обмена, морфология.
31. Нарушение обмена нуклепротеидов. Мочекаменная болезнь. Механизмы отложения мочекислых камней.
32. Известковая дистрофия. Классификация. Механизмы нарушений обмена кальция, исходы.
33. Образование камней (конкрементов) Механизмы образования, виды камней. Осложнения,

исходы.
34. Общая смерть. Классификация. Посмертные изменения, механизмы развития. Понятие о реанимации.
35. Местная смерть, (омертвление, некроз), основные виды, причины развития, микроскопические признаки.
36. Гангрена. Определение понятия. Виды гангрены, исходы.
37. Инфаркт, как вид некроза. Классификация. Виды инфарктов в разных органах. Исход.
38. Биологическая сущность воспаления. Причины развития, морфология и патогенез стадий воспаления.
39. Классификация воспаления. Альтерааивное и серозное воспаление. Исходы. Фибринозное воспаление. Виды, локализация, морфология, исходы.
41.Гнойное воспаление. Виды. Причины развития, морфология, исходы.
42. Продуктивное воспаление. Классификация. Причины. Морфология.
43. Катаральное воспаление, локализация, виды, морфология, исходы.
44. Гранулема. Понятие Виды гранулем, строение.
45. Туберкулезный бугорок, фазы развития, типы бугорков, исходы.
46. Продуктивное воспаление вокруг животных паразитов (эхинококкоз, цистицеркоз. трихинеллез). Морфология, исходы
47. Значение иммунологического состояния организма для воспаления. Воспаление и аллергия. Морфология реакций ГНТ и ГЗТ.
48. Атрофия. Классификация, морфологические признаки. Бурая атрофия.
49. Гипертрофия. Виды, морфологические признаки. Ложная гипертрофия, зернистая атрофия.
50. Метаплазия, гиперплазия, дисплазия. Понятие. Значение. Исходы.
51. Заживление ран. Стадии заживления, морфологическая характеристика. Исходы.
52. Регенерация. Общее значение регенерации. Формы регенерации, регуляция процесса.
53. Классификация регенерации. Регенерация костной ткани.
54. Регенерация крови, костного мозга, сосудов.
55. Регенерация эпителиальной и мышечной ткани.
56. Опухоли. Понятие опухолевого роста. Теории происхождения. Классификация. Значение биопсии в онкологии.
57. Особенности опухолевой клетки. Доброкачественные и злокачественные опухоли. Критерии злокачественности
58. Метастазирование, виды. Рецидив, причины рецидивов.
59. Доброкачественные опухоли из эпителия.
60. Злокачественные опухоли из эпителия (раки из покровного и железистого эпителия).
61 Доброкачественные опухоли из соединительной ткани.
62. Злокачественные опухоли из соединительной ткани.
63. Опухоли из мышечной ткани.
64. Опухоли из меланинобразующей ткани.
65. Опухоли их нервной ткани.
66. Опухоли из сосудов.
67. Тератомы и тератобластомы.
68. Эндокардит. Понятие, причины, виды эндокардита. Фибропластический эндокардит. Морфология, исходы.
69. Миокардит. Понятие. Идеопатический миокардит. Причины, виды, морфология, исходы.
70. Приобретенные пороки сердца. Причины, патогенез, виды пороков, исходы.
71. Кардиосклероз. Виды, морфология, исходы.
72. Атеросклероз. Этиология, патогенез, Клинико-морфологические формы, причины смерти.
73. Стадии морфогенеза атеросклероза.
74. Гипертоническая болезнь. Причины, патогенез. Виды, стадии гипертонической болезни,

морфология, исходы.
75. Клинико-морфологические формы гипертонической болезни. Причины смерти.
76. Ишемическая болезнь сердца. Причины, патогенез, формы, морфология. Ишеми-ческая дистрофия миокарда.
77. Инфаркт миокарда. Понятие. Классификация, морфология, осложнения, причины смерти.
78. Кардиомиопатия. Виды, причины, осложнения.
79. Церебро-васкупярные заболевания. Этиология, патогенез, классификация, пата-натомия, исходы.
80. Понятие о ревматических болезнях, иммуноморфология дезорганизации соединительной ткани.
81. Ревматизм. Стадии развития ревматизма. Клинико-анатомические формы.
82. Ревматические изменения в сердце и сосудах, осложнения, исходы.
83. Крупозная пневмония. Этиология, патогенез, стадии развития, патанатомия. Осложнения, причины смерти.
84. Бронхопневмония. Причины, патогенез, патанатомия. осложнения.
85. Интерстициальная пневмония, этиология, патологическая анатомия.
86. Хронические неспецифические заболевания легких. Классификация, причины. Хронический бронхит, бронхоэктазы.
87. Эмфизема легких. Причины, патогенез, патанатомия, исходы.
88. Бронхиальная астма. Причины, патогенез, патанатомия. исходы
89. Хроническая пневмония. Причины, патанатомия. исходы.
90. Рак легкого. Классификация, особенности течения, патанатомия метастазы, осложнения.
91. Пневмокониозы. Понятие. Причины. Патогенез. Силикоз. Патанатомия. Исходы.
92. Острый гастрит. Этиология, патогенез. Классификация. Патанатомия. Осложнения. Исходы.
93. Хронический гастрит. Классификация. Причины, механизмы развития. Морфологическая картина. Роль гастробиопсии в уточнении диагноза. Предраковые состояния желудка.
94. Язвенная болезнь желудка и 12-тн перстной кишки. Этиология, патогенез. Мор-фологическая картина в период обострения и ремиссии. Осложнения. Исходы.
95. Рак желудка. Распространение. Предраковые состояния и изменения. Клинико-морфологическая классификация Гистологические формы. Осложнения. Метастази-рование.
96. Энтериты. Классификация. Этиология, патогенез. Морфологические проявления. Исходы. Осложнения
97. Колиты. Классификация. Этиология, патогенез. Осложнения. Исходы.
98. Неспецифический язвенный колит. Этиология, патогенез. Морфологическая картина. Осложнения.
99. Болезнь Крона. Этиология. Патогенез. Морфологическая картина. Осложнения. Исходы.
100. Аппендицит. Этиология, патогенез, Клинико-морфологические формы, осложнения, исходы.
!01. Опухоли кишечника. Классификация. Распространение. Клинико-морфологические формы. Метастазирование, осложнения, исходы.
102. Токсическая дистрофия печени, как вариант гепатоза. Этиология, патогенез, морфология. Осложнения, исходы.
103. Жировой гепатоз (стеатоз печени). Этиология, патогенез, морфология осложнения, исходы
104. Гепатит. Определение. Классификация. Роль пункционной биопсии в диагностике. Морфологическая картина гепатита.
105. Инфекционный (вирусный) гепатит. Классификация. Этиология. Патогенез. Клинико-морфологические формы, их характеристика. Осложнения. Исходы.
106. Алкогольный гепатит. Этиология, патогенез, патанатомия, осложнения, исходы.

107. Цирроз печени. Понятие. Классификация Этиология. Патогенез. Морфологические типы. Печеночные и внепеченочные изменения. Осложнения. Исходы.
108. Рак печени. Этиология, патогенез. Первичный и вторичный рак. Классификация. Морфология, осложнения, метастазы. Болезни.
109. Болезни желчного пузыря. Этиология, патогенез. Морфологическая картина при холециститах. Осложнения. Исходы.
110. Гломерулонефрит. Современная классификация. Этиология и патогенез. Роль иммунных механизмов. Морфологическая характеристика разных видов гломеруло-нефритов.
111. Нефротический синдром. Понятие. Классификация. Формы (липоидный нефроз, мембранозная нефропатия. амилоидоз почек). Этиология, патогенез, морфология, исходы.
112. Амилоидоз почки. Этиология, патогенез, стадии, патанатомия.
113. Острая почечная недостаточность. Этиология, патогенез. Морфологическая картина в разные клинические стадии. Осложнения Исходы.

114. Хронические тубулопатии. Миеломная. падагрическая почка. Морфология. Осложнения
115. Почечнокаменная болезнь. Этиология, патогенез. Патанатомия. Механизм образования камней. Осложнения Исходы.
116. Нефросклероз как основа ХПН. Хроническая почечная недостаточность. Этиология, патогенез. Патанатомия, исходы.
117. Пиелонефрит. Этиология, патогенез, морфология, осложнения, исходы.
118. Рак почки. Виды опухолей почки. Метастазы, осложнения, исходы
119. Гипертрофия предстательной железы. Формы. Морфологическая характеристика. Осложнения Рак предстательной железы.
120. Железистая гиперплазия слизистой матки. Эндоцервикоз, причины, морфологическая характеристика
121. Вопалительные болезни молочной железы и половых органов. Этиология, патогенез. Морфология. Исходы.
122 Рак молочной железы. Формы и гистологические типы рака. Пути метастазирования.
123. Рак матки (шейки и тела). Рост. Гистологические типы. Метастазы.
124. Токсикозы беременности. Классификация. Причины смерти. Внематочная беременность, ее виды, осложнения.
125. Пузырный занос. Причины, патогенез. Морфология, осложнения, исходы.
126. Зоб (струма). Классификация. Клинико-морфологические формы. Морфологические особенности базедовой болезни.
127. Классификация заболеваний щитовидной железы. Зоб Хошимото. зоб Риделя. Морфология.
128. Опухоли щитовидной железы. Типы опухолей. Критерии оценки злокачественной опухоли щитовидной железы.
129. Болезни околощитовидных желез. Классификация. Внежелезистые и железистые проявления патологии.
130. Сахарный диабет. Этиология, патогенез. Виды диабетической ангиопатии, диабетический гломерулосклероз. Кома при диабете.
131. Болезни гипофиза: акромегалия, гипофизарный нанизм, церебрально-гипофизарная кахексия, болезнь Иценко-Кушинга. Несахарный диабет. Этиология, патогенез, основные проявления.
132. Болезони надпочечников. Надпочечнокорковый и надпочечномозговой синдром. Аддисонова болезнь. Причины, морфология.
133. Лучевая болезнь, Этиология. Патогенез. Классификация. Морфология.Ослож- нения. Исходы.
134. Общая морфология инфекционного процесса. Местные и общие изменения. Им-

муноморфологические инфекции. Классификация инфекционных болезней. Возбудитель. Входные ворота. Патоморфоз инфекционной болезни.
135. Острые респираторные вирусные инфекиии. Грипп, формы. Этиология, патогенез, морфология, осложнения. Причины смерти.
136. СПИД. Этиология, патогенез, эпидемиология. Патанатомия, стадии развития, осложнения, причины смерти.
137. Риккетсиозы. Особенности инфекции, Классификация. Эпидемиологический сыпной тиф. Этиология, патогенез, патанатомия, исходы.
138. Брюшной тиф. Этиология, патогенез, патанатомия. Местные и общие изменения в разные стадии развития болезни. Осложнения.
139. Дизентерия, этиология, патогенез, патанатомия, осложнения, причины смерти.
140. Холера. Этиология, патогенез, патанатомия. осложнения, исходы. 141 Амебиаз. Этиология, патогенез, патанатомия, осложнения.
142. Сибирская язва. Этиология, патогенез, патанатомия. осложнения. Исходы.
143. Туляремия. Этиология, патогенез, патанатомия, осложнения, исходы.
144. Бруцеллез. Этиология, пдтогенез, патанатомия. Осложнения, исходы.
145. Чума. Этнология, патогенез, формы заболевания, патанатомия, осложнения, исходы.
146. Натуральная оспа. Этиология, патогенез, патанатомия. осложнения.
147. Скарлатина. Этиология, патогенез, патанатомия. Общие и местные изменения. Осложнения. Истоды.
148. Корь. Этиология, патогенез, патанатомия, осложнения, исходы.
149. Менингококковая инфекция. Этиология, патогенез, морфологические формы, патанатомия, исходы.
150. Туберкулез, этиология, патогенез. Классификация. Первичный туберкулез. Варианты течения. Патанатомия.
151. Гематогенный туберкулез. Этиология, патогенез, патанатомия.
152. Вторичный туберкулез, Этиология, патогенез, патанатомия, формы проявления.
153. Сепсис. Этиология, патогенез. Классификация. Общие и местные изменения.
154. Клинико-морфологические формы сепсиса. Патанатомия (септицемия, септикопиемия).
155. Септический эндокардит. Этиология, патогенез. Классификация, патанатомия. Осложнения.
156. Острый лейкоз, Классификация. Этиология, патогенез, патанатомия. исходы.
157. Хронический лимфолейкоз. Патанатомия. исходы.
158. Хронический миелолейкоз. Патанатомия. исходы.
159. Лимфомы. Классификация. Этиология, пагогенеэ.
160. Лимфогранулематоз (болезнь Ходжкина). Клинико-морфологические варианты, патанатомия, исходы.
161. Воздушно-капельные инфекции. Дифтерия. Этиология. Патогенез. Патанатомия. Осложнения. Исходы.

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА:

1. Струков, А. И.Патологическая анатомия: учеб. для студентов мед. вузов. — 5-е изд., стер. - М: Литтерра, 2011.
2. Тестовые задания по патологической анатомии: для подготовки студ. 2 курса мед.-проф. факультета / сост. В. В. Климачев [и др.]. — Барнаул: АГМУ. 2014. — 348 с.
3. Пальцев, М. А. Атлас по патологической анатомии / М. А. Пальцев, А. Б. Пономарев. -2-е изд., стереотипное. - Патологическая анатомия. Атлас: учеб. пособие для студ. мед. вузов и последипломного образования / под ред. О. В. Зайратьянца. — М: ГЭОТАР — Медиа, 2012.— 960 с.
4. Лепилов, А. В. Тестовые задания по патологической анатомии для подготовки студентов

2 курса. Часть 1. Общая патологическая анатомия : учеб. пособие / А. В. Лепилов. В. В. Климачев, Т. С. Таранина. — Барнаул: АГМУ. 2011.
5. Лепилов. А. В. Тестовые задания по патологической анатомии для подготовки студентов 2-3 курсов. Часть 2. Частная патологическая анатомия : учеб. пособие / А. В. Лепилов, В. В. Климачев, Т. С. Таранина. — Барнаул : АГМУ, 2011.
6. Пальцев, М. А. Атлас по патологической анатомии / М. А. Пальцев. А. Б. Пономарев. 2-е изд., стереотипное. - М.: Медицина. 2005.
7. Патологическая анатомия. Атлас: учеб. пособие для студ. мед. вузов и последипломного образования / под ред. О. В. Зайратьянца. — М.: ГЭОТАР — Медиа. 2012. — 960 с.
8. Таранина, Т. С. Патологическая анатомия : метод, пособие для самост. подготовки к практ. занятиям студентов 3 курса леч., пед. и мед.-проф. фак. / Т. С. Таранина, В. В. Климачев, А. В. Лепилов. — Барнаул : АГМУ, 2008.
9. Таранина, Т. С. Тестовые задания по патологической анатомии: для подготовки студентов 3 курса леч., пед. и мед-проф. фак. / Т. С. Таранина, В. В. Климачев. А. В. Лепилов. — Барнаул: АГМУ. 2009.
10. Струков, А. И.Патологическая анатомия: учеб. для студентов мед. вузов. — 5-е изд., стер. - М.: Литтерра, 2011.

14.03.03 - ПАТОЛОГИЧЕСКАЯ ФИЗИОЛОГИЯ

Раздел 1 Общая нозология

1.1 Учение о болезни.

Основные понятия общей нозологии. Норма, здоровье, предболезнь. Понятие **о** патологическом процессе, патологическом состоянии; типовые патологические процессы. Понятие болезни. Болезнь как диалектическое единство повреждения и защитно-приспособительных (саногенетических) реакций организма; системный принцип в патологии. Стадии болезни, ее исходы. Выздоровление полное **и** неполное. Ремиссии, рецидивы, осложнения.

Значение биологических и социальных факторов в патологии человека. Социальные критерии болезни. Принципы классификации болезней; классификация ВОЗ.

Старение организма. Теории старения. Биологические, медицинские и социальные аспекты старения. Борьба за активное долголетие.

1.2 Общая этиология.

Принцип детерминизма в патологии. Роль причин и условий в возникновении болезней; их диалектическая взаимосвязь. Понятие о внешних и внутренних причинах болезни. Понятие о полиэтиологичных болезнях. Свойства патогенных факторов; их основные категории. Характеристика болезнетворного действия физических факторов: механические повреждения, гипо- и гиперкинезия, гипо- и гипертермия, ожоговая болезнь, лучевая болезнь, метеофакторы. Патогенное действие химических факторов; экзо- и эндогенные интоксикации.

Роль свободных радикалов в развитии патологических процессов. Повреждающее действие активных форм кислорода и продуктов перекисного (свободнорадикального) окисления липидов. Изменения баланса про- и антиоксидантных систем организма как один **из** типовых механизмов патогенного действия свободных радикалов. Их участие в развитии ряда важных патологических процессов и болезней: инфаркта миокарда, транзиторной ишемии, воспаления, гипоксии и др.

Психогенные патологические факторы; понятие о ятрогенных болезнях. Значение социальных факторов в сохранении здоровья и возникновении болезней человека. Экологические аспекты общей этиологии.

Этиотропный принцип профилактики и терапии болезней.

1.3 Общий патогенез

Повреждение как начальное звено патогенеза. Уровни повреждения: субмолекулярный, молекулярный, субклеточный, клеточный, органно-тканевый, организменный. Проявления повреждений на различных уровнях организма. Единство функциональных и структурных изменений в патогенезе заболеваний. Причинно-следственные отношения в патогенезе; первичные и вторичные повреждения. Локализация и генерализация повреждения; местные и общие реакции на повреждение, их взаимосвязь. Ведущие звенья патогенеза; "порочные круги".

Защитные, компенсаторные и восстановительные реакции организма. Механизмы выздоровления. Патогенетические принципы терапии болезней.

1.4 Роль реактивности организма в патологии

Реактивность организма, ее виды. Эволюционные аспекты реактивности. Реактивность и резистентность. Факторы, определяющие реактивность; роль генотипа, возраста, пола, врожденных и приобретенных свойств анатомо-физиологических систем (нервной, эндокринной, иммунной и др.), их функционального состояния, значение особенностей обмена веществ. Влияние факторов внешней среды на реактивность организма. Особенности реактивности человека; роль социальных и экологических факторов. Патологическая реактивность. Направленное изменение индивидуальной и групповой реактивности как важнейшее средство профилактики и лечения болезней.

1.5 Наследственные формы патологии

Наследственные и врожденные болезни. Фенокопии. Этиология наследственных болезней. Мутагенез, мутации; их разновидности. Мутагенные факторы; значение ионизирующего излучения, вирусов и загрязнения среды обитания в возникновении мутаций; возможность лекарственных мутаций. Роль условий и реактивности организма в возникновении наследственных болезней.

Механизмы наследственной патологии: выпадение нормальной наследственной информации, ее замена на патологическую; нарушения регуляции активности генетического аппарата; несвоевременная реализация генетической информации. Роль нарушений репаразной системы и "иммунного надзора" в возникновении наследственной патологии; роль мобильных генов. Генетический, ферментный, рецепторный и метаболический блоки как основа патогенеза наследственных заболеваний.

Моно- и полигенные наследственные болезни. Доминантный, рецессивный **и** кодоминантный типы наследования дефектов генетического аппарата половых и соматических клеток. Хромосомные болезни. Наследственное предрасположение к болезням.

Законы популяционной генетики и судьба вредных мутантных генов в популяции, i Изоляты, инбридинг и их роль в патологии наследственности.

Методы изучения наследственных болезней; принципы их профилактики и возможные методы лечения. Первостепенное значение охраны окружающей среды. Понятие о генотерапии и "генной инженерии"; их перспективы в медицине.

Раздел 2 Типовые патологические процессы.

2.1 Повреждения клетки

Характеристика понятия повреждение. Экзогенные и эндогенные причины повреждения клеток. Понятие о самоповреждении клеток; роль иммунных процессов, старения клеток, нарушение трофической функции нервной системы. Особенности острого и хронического повреждения клетки. Значение фазы митотического цикла и периода амитотического деления.

Общие механизмы и проявления повреждения клетки. Прямое и опосредованное действие повреждающего агента на клетку. Характер возникающих нарушений; их специфичность. Конформационные изменения и денатурация белков. Нарушения

проницаемости и транспортных функций мембран клетки и клеточных органелл. Изменениеактивности внутриклеточных ферментов; выход ферментов из органелл и из поврежденной клетки. Нарушения энергообразования, механизмов транспорта и утилизация энергии в клетке. Нарушения концентрации субстратов, ионных градиентов внутри клетки и во внеклеточном пространстве; изменения мембранного потенциала, электропроводности, сорбционных свойств.

Нарушения структуры и функций отдельных клеточных органелл. Изменения рецепторных свойств клетки.

Нарушения специфических поврежденных клеток и межклеточных взаимодействий. Обратимые и необратимые повреждения клетки. Клеточные дистрофии, некроз и аутолиз, как исходы повреждения.

Механизмы защиты и адаптации клеток при повреждающих воздействиях. Микросомальная система детоксикации, клеточные антиоксиданты, антимутационные системы. Клеточная и субклеточная регенерация. Пути повышения устойчивости клеток к i действию патогенных факторов и стимуляции восстановительных процессов в поврежденных клетках. Методы выявления повреждения клеток различных органов и тканей в клинике.

2.2 Нарушения микроциркуляции

Типовые нарушения микроциркуляции: изменения тока и реологических параметров крови; нарушения стенки микрососудов, околососудистой среды; их взаимосвязь. Причины и механизмы нарушений микроциркуляции. Гемоконцентрация, нарушение суспензионной стабильности, агрегации и агглютинации эритроцитов, "сладж"-феномен. Капиллярный (истинный) стаз.

Нарушения тонуса, механической целостности, геометрического строения, физико-химических свойств и проницаемости микрососудов. Накопление в околососудистом пространстве биологически активных веществ, ионов, отечной жидкости.

Типовые нарушения лимфодинамики. Механическая, динамическая и функциональная резорбционная недостаточность лимфатических сосудов.

2.3 Местные нарушения кровообращения

Гемодинамические основы местных нарушений периферического кровообращения. [1] Основные формы местных нарушений кровообращения: артериальная гиперемия, венозная гиперемия и ишемия. Их виды, причины и механизмы развития, внешние проявления. Состояние микроциркуляции при различных видах местных нарушений кровообращения. Соотношение нарушений макро- и микроциркуляции. Изменения в тканях в зонах артериальной и венозной гиперемии, ишемии; их значение и возможные последствия. Общие изменения в организме при местных нарушениях кровообращения. Реперфузионный синдром; феномен "ноу рефлоу". Компенсаторные процессы, коллатеральное кровообращение.

Тромбоз и эмболия как частые причины местных нарушений кровотока. Причины и условия возникновения тромбоза. Стадии и механизмы процесса тромбообразования; виды тромбов. Причины и механизмы образования эмболов; виды эмболии. Значение, исходы и последствия тромбозов и эмболии.

2.4 Воспаление

Определение понятия. Основные компоненты воспалительного процесса. Местные и общие признаки воспаления. Этиология воспаления.

Первичная и вторичная альтерация. Изменения обмена веществ, проницаемости мембран клеток и клеточных органелл; механизмы повышения проницаемости. Освобождение биологически активных веществ - медиаторов воспаления; их виды, происхождение и значение в динамике развития и завершения воспаления. Взаимосвязь различных медиаторов. Понятие о противовоспалительных медиаторах.

Реакции сосудов микрогемоциркуляторного русла. Изменения кровотока, их стадии и механизмы. Изменения реологических свойств крови в очаге воспаления, белкового состава и физико-химических свойств белков плазмы. Изменения проницаемости стенок микрососудов.

Экссудация. Усиление фильтрации, диффузии и микровезикуляции как основа процесса экссудации; значение физико-химических сдвигов в очаге воспаления. Виды экссудатов.

Краевое стояние и эмиграция лейкоцитов; их механизмы. Фагоцитоз, его виды, стадии и механизмы. Недостаточность фагоцитоза; ее причины и значение при воспалении.

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

Роль реактивности в развитии воспаления; связь местных и общих явлений при i воспалении; значение иммунных реакций в воспалительном процессе. Воспаление и аллергия. Виды воспаления; их классификация,

Диалектическая взаимосвязь повреждения и защитно-приспособительных реакций в воспалительном процессе. Исходы воспаления. Биологическое значение воспаления. Принципы противовоспалительной терапии.

Патология раневого процесса. Особенности заживления раны в зависимости от повреждающего фактора. Роль внутренних и внешних факторов в реализации программы заживления ран. Заживление ран в детском и старческом возрасте. Нарушение раневого процесса при гипоксии, анемиях, болезнях обмена веществ, иммунодефицитных состояниях. Принципы нормализации течения раневого процесса.

2.5 Лихорадка

Определение понятия и общая характеристика лихорадки. Формирование лихорадочной реакции в фило- и онтогенезе. Этиология лихорадки; инфекционные и неинфекционные лихорадки. Пирогенные вещества; их химическая природа и источники образования при инфекционном процессе. Первичные и вторичные пирогены; лейкоцитарные пирогены, интерлейкин

Стадии лихорадки. Терморегуляция на разных стадиях лихорадки. Механизмы действия пирогенов. Значение термочувствительных зон гипоталамуса и периферических рецепторов в перестройке терморегуляции при лихорадке. Типы лихорадочных реакций. Зависимость развития лихорадки от свойств пирогенного фактора и реактивности организма.
Участие нервной, эндокринной и иммунной систем в развитии лихорадки.

Изменения обмена веществ и физиологических функций при лихорадке. Биологическое значение лихорадочной реакции. Патофизиологические принципы жаропонижающей терапии. Понятие о пиротерапии.
Отличия лихорадки от экзогенного перегревания и других видов гипертермии.

2.6 Инфекционный процесс.

Естественные механизмы защиты макроорганизмов от инфекции. Основные группы возбудителей инфекционных болезней. Пути распространения инфекционных агентов в организме. Основы патогенетического действия возбудителей инфекций. Экзотоксины и эндотоксины. Способы нейтрализации инфекционными агентами защитных механизмов организма хозяина.

2.7 Аллергия

Определение понятия и общая характеристика аллергии. Взаимоотношения аллергии и иммунитета, аллергии и воспаления. Экзо- и эндогенные аллергены; их виды. Значение наследственной предрасположенности к аллергии. Виды аллергических реакций, их классификация.

Природа аллергенов, вызывающих аллергию немедленного типа. Механизмы сенсибилизации при аллергии немедленного типа. Аллергические антитела. Медиаторы

аллергических реакций немедленного типа. Стадии аллергии немедленного типа. Патогенез "местных" и общих анафилактичеких реакций, атопических болезней, лекарственной и пищевой аллергии. Патофизиологические основы методов выявления аллергии немедленного типа. Виды и механизмы гипосенсибилизации при аллергии немедленного типа.

Природа аллергенов при аллергии замедленного типа. Ее основные формы и механизмы сенсибилизации; роль тимуса, Т-системы лимфоцитов. Стадии аллергических реакций замедленного типа; их механизмы. Значение аллергических реакций замедленного типа для проблемы пересадки органов и тканей. Принципы выявления аллергии замедленного типа. Пути гипосенсибилизации при аллергии замедленного типа.

Аутоаллергия. Первичные и вторичные аутоаллергены, комплексные аутоаллергены. Нарушения иммунной системы как основа аутоаллергии. Механизмы ограничения иммунной толерантности и возникновения иммунной аутоагрессии. Принципы выявления и терапии аутоиммунных заболеваний.

2.8 Типовые нарушения обмена веществ

Нарушения углеводного обмена. Нарушения всасывания углеводов пищи, процессов синтеза, депонирования и расщепления гликогена, транспорта углеводов в клетки и усвоения углеводов. Гипогликемические состояния, их виды и механизмы. Нарушения физиологических функций при гипогликемии; гипогликемическая кома. Гипергликемические состояния, их виды и механизмы. Сахарный диабет, его виды. Этиология и патогенез разных форм сахарного диабета, механизмы инсулинорезистентности. Нарушения углеводного и других видов обмена при сахарном диабете; расстройства физиологических функций, осложнения; их механизмы. Диабетическая кома.
Нарушения углеводного обмена при наследственных ферментопатиях.

Нарушения белкового обмена. Положительный и отрицательный азотистый баланс. Нарушение усвоения белков пищи. Нарушения обмена аминокислот. Нарушения аминокислотного состава крови; гипераминацидемия. Нарушения конечных этапов белкового обмена, синтеза мочевины. Гиперазотемия. Нарушения белкового состава плазмы 'крови: гипер-, гипо- и диспротеинемия. Конформационные изменения белков. Нарушения транспортной функции белков плазмы крови.

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

Нарушения обмена пуриновых и пиримидиновых оснований. Подагра; роль экзо- и эндогенных факторов и патогенетические механизмы.

Нарушения липидного обмена. Недостаточное и избыточное поступление жира в организм. Алиментарная, транспортная, ретенционная гиперлипемии. Значение нарушений транспорта липидов в крови. Общее ожирение; его виды и механизмы. Нарушение обмена фосфолипидов. Гиперкетонемия. Значение свободнорадикального окисления липидов биологических мембран в различных формах патологии. Нарушения обмена холестерина; гиперхолестеринемия.

Расстройства водно - электролитного обмена. Нарушения внешнего водного баланса и распределения воды во внутренней среде организма; принципы классификации и основные виды. Обезвоживание от недостатка поступления воды, избыточной ее потери и от недостатка электролитов; гипер-, изо- и гипоосмолярная дегидратация. Избыточное накопление воды в организме; гипер-, изо- и гипоосмолярная гипергидратация. Отеки. Патогенетические факторы отека; значение градиентов гидростатического, осмотического и онкотического давления в крови и тканях, состояния сосудисто-тканевых мембран. Роль нейрогуморальных механизмов в развитии отека. Виды отеков. Патогенез сердечных, почечных, воспалительных, токсических, аллергических, голодных отеков. Местные и общие

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

Обезвоживание у терапевтических больных. Этиология. Патогенез. Расчет необходимой инфузируемой жидкости. Возможные осложнения инфузионной терапии при введении избытка жидкости. Механизмы компенсации этого процесса. Дегидратация в хирургической практике, механизмы компенсации. Принципы инфузионной терапии.

Гипергидратация у терапевтических больных. Патогенетические основы коррекции. Гипергидратация в хирургической практике. Принципы инфузионной терапии (расчет количества необходимой инфузируемой жидкости). Осложнения инфузионной терапии при введении избытка жидкости. Механизмы компенсации этого состояния.

Основные причины и механизмы нарушений электролитного гомеостаза. Нарушение распределения электролитов (натрия, калия, кальция, магния) между клеточными и внеклеточными секторами. Обмен калия и магния. Нарушения обмена калия и магния у соматических больных. Патогенетические принципы коррекции. Нарушение обмена кальция. Патогенетические принципы коррекции. Нарушение функции органов и систем при наиболее часто встречающихся видах электролитных нарушений в терапевтической клинике. Нарушение функции органов и систем при наиболее часто встречающихся видах электролитных нарушений у хирургических больных (шок различной этиологии, перитонит и др.).

Нарушения кислотно-основного равновесия. Принципы классификации и основные формы нарушений кислотно-основного равновесия внутренней среды организма. Газовые ацидозы и алкалозы. Негазовые ацидозы и алкалозы. Смешанные формы. Компенсаторные реакции при острых и хронических нарушениях кислотно-основного баланса. Расстройства в организме различных видах ацидозов и алкалозов. Принципы определения и показатели компенсированных и некомпенсированных форм нарушений кислотно-основного расновесия.

Взаимосвязь между нарушениями в системе гемостаза, водно-электролитным и кислотно-основным балансом у терапевтических и хирургических больных. Патогенетические основы коррекции сочетанных нарушений.

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

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

2.9 Гипоксия

Определение понятия. Гипоксия как состояние абсолютной или относительной недостаточности биологического окисления. Роль гипоксии в патогенезе разнообразных патологических процессов. Устойчивость отдельных органов и тканей к кислородному голоданию. Принципы классификации гипоксических состояний. Типы гипоксии. Этиология и патогенез основных типов гипоксии; экзогенного, респираторного, циркуляторного, t гемического, тканевого. Гипоксия при разобщении окисления и фосфорилирования. Понятие о гипоксии как следствие дефицита субстратов окисления. Смешанные формы гипоксии.

Показатели газового состава артериальной и венозной крови при отдельных типах гипоксии.

Экстренные и долговременные компенсаторные реакции при гипоксии; их механизмы.

Нарушения обмена веществ, структуры и функции клеток и физиологических функций при острой и хронической гипоксии. Обратимость гипоксических состояний. Влияние гипер- и гипокапнии на развитие гипоксии. Патофизиологические основы профилактики и терапии гипоксических состояний. Экспериментальные модели различных типов гипоксии.

Гипероксия: ее роль в патологии. Гипероксия и свободнорадикальные процессы. Лечебное действие гипероксии; гипербарическая оксигенация и ее использование в медицине.

2.10 Эндотоксикоз. Принципы детоксикации организма.

Эндотоксикоз. Этиология. Патогенез. Основные защитные и детоксицирующие системы организма, обеспечивающие клеточный гомеостаз. Значение печени в процессах детоксикации. Особенности биохимических процессов в гепатоцитах при попадании в 'организм ксенобиотиков. Роль микросомального окисления. Значение иммунной системы как одного из ведущих защитных механизмов. Роль сорбционных процессов. Значение экскреторной системы (потовые железы, почки, желудочно-кишечный тракт, альвеолярный аппарат легких).

Патогенетическое обоснование эфферентной терапии. Способы эффективного выведения из организмов ядов, ксенобиотиков и продуктов метаболизма, методы разведения, выведения эндотоксинов. Электрохимическая детоксикация, образование комплексных соединений, методы, основанные на извлечении из крови определенных веществ с использованием пленок, аффинных сорбентов.

Механизмы лечебного действия энтеросорбции - сорбция токсических ингредиентов из химуса, усиление транспорта веществ из крови путем секреции, диффузии, пиноцитоза, стимуляции перистальтики, связывание газов в кишечнике, восстановление кишечной микрофлоры. Система гомеостаза при длительном приеме энтеросорбентов.

2.11 Боль

Боль как интегративная реакция организма на повреждающие воздействия. Ноцицептивные раздражители и механизмы их восприятия. Рецепторный, проводниковый и центральный аппараты боли. Гуморальные факторы боли; роль кининов, нейропептидов. Субъективные ощущения и изменения физиологических функцмй при ноцицептивных 'раздражениях. Вегетативные компоненты болевых реакций. Факторы, определяющие интенсивность болевых ощущений и реакций. Биологическое значение боли как сигнала опасности и повреждения. Понятие о "физиологической" и "патологической" боли. Генераторные механизмы болевых синдромов периферического и центрального происхождения. Понятие о каузалгии, фантомных болях и таламических болях. Эндогенные механизмы подавления боли. Боль как результат повреждения антиноцицептивной системы. Патофизиологические основы обезболивания; рефлексотерапия.

2.12 Экстремальные состояния

Стресс. Понятие о стрессе как неспецифической реакции организма на воздействие различных чрезвычайных раздражителей. Стадии и механизмы развития стресса; роль нейрогуморальных факторов. Основные понятия стресса. Защитно-приспособительное и патогенное значение стресса; стресс и "общий адаптационный синдром". Понятие о "болезнях адаптации".

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

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

2.13 Нарушения тканевого роста

Общая характеристика основных видов нарушений тканевого роста. Гипо- и гипербиотические процессы. Гипотрофия и атрофия, кахексия, гипертрофия и гиперплазия., патологическая регенерация.

Определение понятий "опухолевый рост" и "опухоль". Распределение опухолей в природе.

Биологические особенности опухолевого роста, виды атипизма, сходство и отличие опухолей и эмбриональных тканей. Злокачественные и доброкачественные опухоли. Метаболические, антигенные и функциональные свойства милигнизированных клеток. Опухолевая прогрессия.

Этиология опухолей, физические и химические бластомогенные факторы, онкогенные i вирусы.

Химические канцерогены, их классификация, проканцерогены и конечные канцерогены. Эпигеномные канцерогены. Опухоли у человека, вызываемые химическими канцерогенами.

Онковирусы, их классификация. Пути распространения онковирусов. Структура генома онковирусов. Роль вирусных онкогенов в опухолеродном действии онковирусов. Опухоли у человека, вызванные онковирусами.

Ионизирующая радиация как бластомогенный фактор, роль дистантных ионизирующих излучений, радиоактивных изотопов. Бластомогенное действие УФ-лучей, термического, механического факторов.

Теории патогенеза опухолей. Современные представления о молекулярных механизмах канцерогенеза; значение клеточных онкогенов, роль онкобелков в канцерогенезе, их виды. Значение наследственных факторов, пола, возраста, хронических заболеваний в возникновении опухолей у человека. Предраковые состояния.

Антибластомная резистентность организма, иммунные и неиммунные факторы резистентности. Роль аллогенного ингибирования, интерлейкинов, факторы некроза опухолей. Значение депрессии антибластомной резистентности в возникновении и развитии опухолей.

Взаимодействие опухоли и организма. Метастазирование, рецидивы. Опухолевая кахексия.

Патофизиологические основы профилактики и терапии опухолевого роста.

Раздел 3 Патофизиология органов и систем

3.1 Патофизиология системы крови

Нарушения системы эритроцитов. Анемии и полицитемии, определение понятий, принципы классификации, общая характеристика. Железодефицитные анемии. Анемии при недостаточности витамина В12 и фолиевой кислоты (мегалобластические анемии), дефиците эритропоэтина и других факторов эритропоэза. Железодефицитные анемии. Анемии в результате подавления эритропоэза токсическими воздействиями, ионизирующей радиацией и при аутоиммунных процессах. Гипо- и апластические анемии. Анемии при лейкозах и других опухолевых поражениях костного мозга.

Анемии вследствие усиленного гемолиза. Наследственные гемолитические анемии (эритроцитопатии, эритроэнзимопатии, гемоглобинопатии). Приобретенные гемолитические анемии. Роль аутоиммунных процессов в патогенезе анемий.

Острые и хронические постгеморрагические анемии.

Полицетемии первичные (эритремии) и вторичные (абсолютные и относительные эритроцитозы).

Нарушения и компенсаторно-приспособительные процессы в организме при анемиях и полицитемиях.

Нарушения системы лейкоцитов. Лейкоцитозы, лейкопении, агранулоцитоз; их виды,

причины и механизмы развития. Изменения лейкоцитарной формулы. Нарушения структуры и функции отдельных видов лейкоцитов, их роль в патологических процессах.

Лейкозы. Определение понятия, общая характеристика, принципы классификации. Опухолевая природа лейкозов, роль аномальной экспрессии онкогенов. Этиология лейкозов, роль вирусов, химических канцерогенов, ионизирующей радиации. Особенности леикозных клеток, их морфологическая, цитохимическая, цитогенетическая и иммунологическая характеристика. Особенности кроветворения и клеточного состава периферической крови при разных видах лейкозов. Основные нарушения в организме при лейкозах, их механизмы. Принципы диагностики и терапии лейкозов.

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

Изменения общего объема крови: гипо- и гиперволемии; их виды, причины и механизмы, значение для организма.

Изменения физико-химических свойств крови: осмотического и онкотического давления, вязкости, СОЭ, качественного белкового состава.

Нарушения в системе гемостаза. Современные представления о системе гемостаза. Коагуляционное звено гемостаза - последовательность трех ключевых реакций, характеризующихся активацией факторов свертывания крови. Тромбоцитарно - сосудистый гемостаз - значение сосудистого компонента, адгезия и агрегация тромбоцитов. Тромбогенность и тромборезистентность сосудов. Маркеры тромбофилии.

Тромбоцитопении. Тромбоцитопатии. Механизмы нарушений функциональной активности тромбоцитов.

Противосвертывающая система крови. Характеристика эндогенных антикоагулянтов.

Система фибринолиза. Первичный и вторичный фибринолиз. Этиология. Патогенез. Дифференциальная диагностика.

Изменения в системе гемостаза у больных терапевтического профиля. Врожденные коагулопатии. Классификация. Патогенез. Особенности латентного течения. Манифестация процесса. Особенности клинических проявлений у больных в клинике внутренних болезней. Патогенетические принципы .коррекции. Значение стресса и болевого синдрома в развитии нарушений в системе гемостаза (гиперкоагуляция, тромбозы, тромбоэмболия).

Особенности изменений в системе гемостаза у хирургических больных. Значение операционной травмы в развитии послеоперационного тромбоза. Влияние наркоза и медикаментозных препаратов на систему гемостаза.

Изменения в системе гемостаза у больных онкологического профиля на разных стадиях развития процесса.

ДВС-синдром. Этиология. Патогенез. Особенности активации внешнего и внутреннего пути свертывания крови при действии различных флогогенных факторов (септицемия, вирусемия, менингококковая инфекция, нарушение микроциркуляции при инфаркте миокарда, иммунологические реакции, диффузные поражения паренхимы печени, травмы, операции, акушерская патология). Особенности острого и хронического ДВС. Характеристика локального ДВС. Тромбоэмболические осложнения. Патогенетические основы коррекции ДВС-синдрома в клинике внутренних болезней (с учетом основной патологии). Патогенетические основы коррекции ЛВС-синдрома у хирургических больных (с учетом основной патологии). ДВС и тромбоэмболии как проявление лекарственной аллергии.

Нарушения реологических свойств крови. Вязкость крови. Повышение вязкости при увеличении гематокрита и образовании высокомолекулярных белков, усиление процессов , агрегации эритроцитов. Изменение вязкости при ЛВС. Деформабельность эритроцитов в норме и патологии. Агрегация тромбоцитов и реологические свойства крови. Особенности

клинического течения заболеваний у соматических больных на фоне изменений реологических свойств крови.

3.2 Патофизиология системного кровообращения.

Общая этиология и патогенез расстройств функций сердечно-сосудистой системы. Понятие недостаточности кровообращения, ее формы, основные гемодинамические - показатели и проявления.

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

Расстройства кровообращения при гиперволемиях.

Нарушения функции сердца. Сердечная недостаточность, ее виды. Миокардиальная [1] форма сердечной недостаточности, ее причины и механизмы. Коронарная недостаточность, абсолютная и относительная. Ишемическая болезнь сердца, ее формы; причины и механизмы развития. Стенокардия. Инфаркт миокарда; нарушения метаболизма, электрогенных и сократительных свойств миокарда в зоне ишемии и вне ее. Осложнения и исходы инфаркта миокарда. Некоронарогенные формы повреждения сердца. Основные этиологические факторы: общая гипоксия, интоксикация, гормональные и метаболические нарушения, аутоиммунные процессы, нарушения центральной регуляции сердца, патологические висцерокардиальные рефлексы. Значение психоэмоционального фактора.

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

Нарушения функции сердца при патологии перикарда, острая тампонада сердца.

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

Общие и гемодинамические проявления сердечной недостаточности. Принципы терапии.

Нарушения функций сосудов. Артериальные гипертензии. Первичная артериальная гипертензия (гипертоническая болезнь), ее этиология и патогенез; формы гипертензии, стадии ее развития и их механизмы, факторы стабилизации высокого артериального давления. Вторичные ("симптоматические") артериальные гипертензии, их виды; причины и механизмы развития. Гемодинамика при различных видах артериальных гипертензии. Осложнения и последствия артериальных гипертензии.

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

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

3.3 Патофизиология внешнего дыхания

Общая этиология и патогенез расстройств внешнего дыхания. Понятие дыхательной

недостаточности, ее показатели. Одышка.

Альвеолярная гиповентиляция, асфиксия. Нарушение биомеханики дыхания. Обструктивный и рестриктивный типы нарушений вентиляции; их причины и механизмы. Нарушения проходимости воздухоносных путей, уменьшение дыхательной поверхности легких; нарушение эластических свойств легочной ткани; роль системы сурфактанта; ателектаз легких при пневмотораксе. Нарушения дыхательных экскурсий при патологических изменениях грудной клетки, плевры и дыхательной мускулатуры, ее иннервация. Нарушения регуляции дыхания. Рефлекторные расстройства дыхания, поражения дыхательного центра. Патологические формы дыхания; дыхательные аритмии, периодическое дыхание, терминальное дыхание, апноэ.

Альвеолярная гипервентиляция: ее причины, механизмы, последствия.

Нарушения легочного капиллярного кровотока. Общая недостаточность легочной перфузии. Легочная гипертензия, пре- и посткапиллярные формы. Патологическое шунтирование венозной крови. Первичные нарушения микроциркуляции в легочных сосудах, "дистресс-синдром", "шоковое легкое". Локальная неравномерность вентиляционно-перфузионных отношений.

Нарушения альвеоло-капиллярной диффузии. Смешанные формы нарушений внешнего дыхания.

i Конмпенсаторно-приспособительные процессы в системе внешнего дыхания при повреждении отдельных ее звеньев. Изменения вентиляционных показателей, газового состава крови и кислотно-основного состояния при различных видах дыхательной недостаточности и при гипервентиляции; их значение для организма.

Нарушения метаболических функций легких. Нарушения сурфактантной системы. Влияние нарушений метаболических функций легких на гемодинамику и систему гемостаза.

3.4 Патофизиология пищеварения

Общая этиология и патогенез расстройств пищеварительной системы. Роль состава пищи и режима питания. Значение нейрогенных и гуморальных факторов. Инфекционные процессы в пищеварительной системе. Патогеннное влияние курения, алкоголя. Функциональные связи различных отделов пищеварительной системы в патологических условиях. Связь нарушений пищеварения с нарушениями обмена веществ.

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

Нарушения резервуарной, секреторной и моторной функций желудка. Количественные и качественные нарушения секреторной функции желудка. Типы патологической секреции. Гипо- и гиперкинетические состояния желудка. Нарушения эвакуации желудочного содержимого: отрыжка, изжога, тошнота, рвота. Связь секреторных и моторных нарушений. Эндокринная функция желудка при патологии.

Расстройства функций тонкого и толстого кишечника. Нарушения секреторной функции. Значение повреждения энтероцитов, панкреатической ахилии, ахолии; роль гастроинтестинальных гормонов. Нарушения полостного и пристеночного пищеварения; нарушения всасывания. Нарушения моторики кишечника. Поносы, запоры, кишечная непроходимость. Нарушения барьерной функции кишечника; кишечная аутоинтоксикация, коли-сепсис, дизбактериоз. Энтериты, колиты. Язвенная болезнь и симптоматические язвы желудка и 12-перстной кишки.

Нарушения секреторной функции поджелудочной железы; острые и хронические панкреатиты.

Последствия удаления различных отделов желудочно-кишечного тракта: патофизиология оперированного желудка. Компенсаторно-приспособительные процессы в

системе пищеварения.

3.5 Патофизиология печени

Общая этиология и патогенез заболеваний печени. Нарушения портального кровообращения, артериального кровоснабжения печени; паренхиматозные повреждения печени; нарушения желчевыделения. Роль аутоиммунных механизмов в патологии печени.

Парциальная и тотальная недостаточность печени. Нарушения углеводного, белкового, липидного, водно-электролитного обмена, гормональной регуляции состава и физико-химических свойств крови при печеночной недостаточности. Нарушения барьерной и дезинтоксикационной функций печени. Острая недостаточность печени, печеночная кома. Этиология и патогенез гепатитов и циррозов печени. Синдром портальной гипертензии. Принципы проведения функциональных проб при исследовании печени.

Нарушения билиарной системы и пигментного обмена. Желтухи, их виды: гемолитические, паренхиматозные и механические; их причины, механизмы, проявления. Синдромы холемии и ахолии. Желчнокаменная болезнь.

3.6 Патофизиология почек

Общая этиология и патогенез расстройств функций почек. Нарушения почечной , гемодинамики, оттока мочи, поражение паренхимы почек; расстройства нейрогуморальной регуляции мочеобразования; почечные энзимопатии. Механизмы нарушений клубочковойфильтрации, проксимальной и дистальной канальцевой реабсорбции, канальцевой секреции и экскреции; смешанные нарушения.

Проявления расстройств почечных функций. Изменения диуреза и состава мочи: полиурия, олигурия, анурия, гипо- и гиперстенурия, изостенурия, патологические составные части мочи ренального и экстраренального происхождения. Изменения состава и физико-химических свойств крови. Проявления наследственных тубулопатий. Принципы функционального исследования почек, понятие о клиренс-тестах. Почечный кровоток. Причины и механизмы расстройств почечной гемодинамики при заболеваниях почек и мочевых путей. Функциональные исследования почечной гемодинамики в эксперименте **и** клинике. Физиологическая уродинамика мочевых путей, Причины и механизмы нарушений уродинамики при заболеваниях почек и мочевых путей. Функциональные исследования уродинамики в эксперименте и клинике.

Диффузный гломерулонефрит. Этиология, основные механизмы патогенеза и проявления. Нефротический синдром. Острая и хроническая почечная недостаточность. Уремия, ее механизмы и проявления. Понятие об экстракорпоральном и перитонеальном гемодиализе, искусственная почка. Пересадка почек.

Причины и механизмы образования почечных камней, почечно-каменная болезнь.

3.7 Патофизиология эндокринной системы

Общая этиология и патогенез эндокринных расстройств. Нарушения корково-гипоталамо-гипофизарной регуляции желез внутренней секреции. Избыток, недостаток и нарушение баланса рилизинг- и ингибирующих факторов межуточного мозга (либеринов и статинов); нарушение обратных связей и механизмов саморегуляции в нейроэндокринной системе, транс- и парагипофизарные механизмы регуляторных расстройств. Психогенные эндокринопатии.

Первичные нарушения синтеза гормонов в периферических эндокринных железах как следствие патологических процессов в ткани железы, недостаточность на почве длительной гиперфункции, дефицита необходимых для синтеза гормонов компонентов, генетически обусловленные дефекты биосинтеза гормонов. Ятрогенные эндокринопатии.

Периферические (внежелезистые) формы эндокринных расстройств: нарушение утилизации гормонов при нарушении связи с транспортными белками крови, блокады, чрезмерное разрушение и другие нарушения метаболизма гормонов в тканях, дефицит пермиссивных гормонов, отсутствие или изменения реактивных свойств гормональных

i рецепторов в клетках-мишенях.

Основные пути эндокринных расстройств. Гипо-, гипер- и дисфункциональные эндокринопатии; моно- и плюригландулярные эндокринопатии: парциальные и тотальные, ранние и поздние формы.

Общая характеристика методов выявления и принципов терапии эндокринных расстройств. Роль эндокринных нарушений в этиологии и патогенезе неэндокринных заболеваний.

"Тканевые" гормоны (гормоноиды), их роль в патологии.

Типовые формы нарушений отдельных эндокринных желез. Патология гипоталамо-гипофизарной системы. Парциальная и тотальная гипофункция передней доли гипофиза. Вторичная недостаточность коры надпочечников, щитовидной и половых желез. Гиперфункция передней доли гипофиза. Гипер- и гипофункция задней доли гипофиза. Вторичная гиперфункция коры надпочечников, щитовидной и половых желез.

Патология надпочечников. Острая и хроническая недостаточность надпочечников, "скрытые" формы недостаточности. Ранние и поздние формы парциальной и тотальной гиперфункции коры надпочечников. Постоянная и пароксизмальная формы гиперфункции мозгового слоя надпочечников. Патология щитовидной железы. Ранние и поздние формы гипотиреоза. Гипертиреоз, тиреотоксикоз. Тиреоидный зоб, его основные формы. Гипо- и гиперпродукция тиреокальцитонина.

Патология околощитовидных желез: гипопаратиреоз, гиперпаратиреоз.

Патология половых желез. Гипо- и гипергонадизм у женщин и мужчин.

Патология вилочковой железы: гипотимия, гипертимия, тимико-лимфатическое состояние.

3.8 Патофизиология нервной системы

Общая этиология расстройств функций нервной системы. Экзогенные и эндогенные этиологические факторы, значение социальных условий. Общий патогенез нервных расстройств. Контактное и дистантное действие патогенных агентов, пути их проникновения в нервную систему, избирательность поражения отдельных нервных структур. Первичные и вторичные расстройства.

Защитные, восстановительные и компенсаторные процессы в нервной системе. Исходы патологических процессов в нервной системе, следовые реакции.

Патология нейрона. Расстройства мембранных процессов. Нарушения генерации и проведения возбуждения. Нарушения передачи внутриклеточных сигналов. Нарушения аксонального транспорта. Расстройства симпатических процессов; их пре- и постсинаптические механизмы. Патология дендритов. Дефицит торможения, патологическая гиперактивность нейрона.

Деафферентация нервных структур. Генераторы патологически усиленного возбуждения; условия их образования, особенности деятельности и патогенетическое значение. Патологическая детерминанта, патологическая система; их функциональная организация и особенности деятельности. Нарушения доминантных отношений.

Нейрогенные расстройства чувствительности; их виды и механизмы.

Нейрогенные расстройства движений; гипо- и гиперкинетические состояния, парезы и параличи. Миастения. Судорожные состояния; их виды и механизмы.

Нарушения функций вегетативной нервной системы, их виды и механизмы; понятие о вегетативных дистониях.

Нейрогенные нарушения трофики. Нейродистрофический процесс. Денервационные трофические расстройства. Метаболические, функциональные и структурные проявления нейродистрофий.

Нарушения высшей нервной деятельности. Неврозы. Определение понятия и

общая характеристика. Биологические и социальные аспекты неврозов. Экспериментальные неврозы. Нейрофизиологические механизмы неврозов. Роль типологических особенностей нервной системы в возникновении невротических состояний, роль психо-эмоционального ' і стресса, информационных перегрузок, нарушений нормальных биоритмов и других социальных факторов. Значение эндокринных расстройств, инфекций, интоксикаций. Основные проявления неврозов. Неврозы у человека: неврастения, истерия, навязчивые состояния и фобии. Неврозы как состояния предболезни.

ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЭКЗАМЕНА:

1. Патофизиология как фундаментальная наука и теоретическая основа современной медицины. Краткие сведения из истории патофизиологии, основные этапы её развития.
2. Моделирование патологических процессов; виды экспериментальных методик. Значение эксперимента в развитии клинической медицины.
3. Определение понятий «здоровье» и «болезнь». Критерии болезни. Значение биологических и социальных факторов в патологии человека.
4. Патологический процесс, патологическое состояние. Типовые патологические процессы, понятие, примеры.
5. Болезнь как диалектическое единство повреждений и защитно-приспособительных реакций организма. Стадии болезни. Принципы классификации болезней.
6. Роль причин и условий в возникновении и развитии болезней. Экзо- и эндогенные причины, понятие о факторах риска болезни.
7. Повреждение как начальное звено патогенеза. Проявления повреждений на различных уровнях интеграции организма.
8. Единство функциональных и морфологических изменений в патогенезе заболеваний (примеры).
9. Причинно-следственные отношения в патогенезе болезней. Местные и общие реакции на повреждение, их взаимосвязь.
10. Главное звено и «порочные круги» в патогенезе (примеры). Специфическое и неспецифическое в развитии болезни.
11. Реактивность организма, виды, (примеры). Факторы, определяющие реактивность организма.
12. Закономерности формирования реактивности в онто- и филогенезе Особенности реактивности человека, роль социальных факторов.
13. Характеристика понятий реактивности и резистентности организма, их взаимосвязь. Формы реактивности: нормергия, гипер-, гипо-, дизергия, анергия). Примеры.
14. Болезнетворное действие ускорений и перегрузок на организм. Кинетозы, причины и механизмы развития; изменения функций организма.
15. Механизмы повреждающего действия на организм электрического тока. Местные изменения и общие реакции организма при электротравме. Факторы, определяющее поражающее действие электрического тока.
16. Роль наследственных факторов в патологии человека. Понятие о фенокопии (примеры).
17. Причины наследственной патологии. Мутации, их разновидности. Мутагенные факторы, их виды. Комбинативная изменчивость и факторы окружающей среды как причины наследственных болезней.
18. Наследственное предрасположение к болезням. Понятие о пенетрантности и экспрессивности генов, определяющих клинический полиморфизм наследственных болезней.
19. Генные и хромосомные болезни, их проявления и патологические особенности (примеры заболеваний).

20. Основные методы изучения наследственной патологии человека; принципы их ранней диагностики и возможные методы лечения.
21. Общие принципы и механизмы повреждений клетки. Нарушения проницаемости и транспортных функций мембран клетки, энергообразования, изменений трансмембранного перераспределения ионов.
22. Причины и общие механизмы повреждения клетки. Проявления нарушения структуры и функций отдельных клеточных органелл и рецепторных свойств клетки.
23. Определение понятия воспаления. Флогогенные факторы, местные и общие признаки воспаления. Биологическое значение воспаления.
24. Механизмы первичной и вторичной альтерации при воспалении. Значение повреждения при развитии воспалительных процессов.
25. Закономерности сосудистых реакций и изменения микрогемоциркуляции в очаге острого воспаления; механизмы развития.
26. Изменения обмена веществ и физико-химических показателей в очаге воспаления, их роль в патогенезе воспаления.
27. Медиаторы воспаления; их виды, источники происхождения, значение в динамике развития и завершения воспаления. Взаимосвязь различных медиаторов.
28. Роль причин и условий в возникновении и развитии болезней. Экзо- и эндогеные причины, понятие о факторах риска болезни.
29. Эмиграция лейкоцитов, стадии, механизмы развития. Факторы хемотаксиса.
30. Фагоцитоз, его виды; стадии, механизмы. Недостаточность фагоцитоза; её причины и значение при воспалении. Значение для организма.
31. Механизмы процессов пролиферации. Патофизиологические принципы противовоспалительной терапии.
32. Определение понятия лихорадки. Причины, классификация лихорадочных реакций. Стадии развития лихорадки.
33. Пирогенные вещества, их виды; механизмы действия. Значение лихорадки для организма.
34. Терморегуляция на разных стадиях лихорадки. Типы лихорадочных реакций.
35. Изменения обмена веществ и физиологических функций при лихорадке. Биологическое значение лихорадки.
36. Гипертермия, виды; механизм развития. Отличие лихорадки от гипертермии.
37. Гипогидратация организма, виды. Причины, патогенетические особенности, симптомы и последствия.
38. Гипергидратация организма, виды, причины, патогенетические особенности, клинические проявления и последствия.
39. Патогенез сердечных, почечных, воспалительных, токсических, аллергических, голодных отёков. Местные и общие нарушения при отёках.
40. Понятие о кислотно-основном состоянии организма. Роль буферных систем, почек, лёгких, печени, желудочно-кишечного тракта в регуляции КОС. Основные показатели КОС.
41. Ацидоз метаболический и респираторный; этиология, патогенез, показатели. Механизмы компенсации, изменения функции органов и систем.
42. Алкалоз метаболический и респираторный; причины и показатели. Механизмы компенсации, изменения функции органов и систем.
43. Этиология и патогенез панкреатической и внепанкреатической инсулиновой недостаточности. Механизм развития гипергликемии при инсулиновой недостаточности.
44. Гипергликемические состояния; виды, механизмы развития. Патогенетическое значение гипергликемии.
45. Нарушения углеводного и других видов обмена при сахарном диабете; осложнения

сахарного диабета.
46. Диабетическая кома; причины, механизмы развития и основные проявления.
47. Гипогликемические состояния; виды, механизмы развития, расстройства физиологических функций при гипогликемии. Гипогликемическая кома.
48. Нарушение усвоения белков пищи; положительный и отрицательный азотистый баланс. Нарушения белкового состава плазмы крови; гипер-, гипо- и диспротеинемии.
49. Нарушения конечных этапов белкового обмена, причины, последствия для организма. Гиперазотемия.
50. Нарушения поступления жира в организм. Патология усвоения, транспорта и метаболизма жиров. Виды гиперлипидемий.
51. Нарушения обмена отдельных аминокислот и аминокислотного состава крови; основные причины, последствия для организма.
52. Ожирение, виды; причины и механизмы развития. Последствия для организма. 53. Структура и функция микрогемоциркуляторного русла. Факторы нервной и гуморальной регуляции микрогемоциркуляции.
54. Внутрисосудистые факторы нарушения микрогемоциркуляции. «Сладж»- феномен, виды, последствия. Стаз, механизмы развития, последствия.
55. Нарушения микрогемоциркуляции, связанные с сосудистыми изменениями и внесосудистыми факторами. Вазоспазм и констрикция сосудов, функциональная характеристика.
56. Эмболия, определение. Пути распространения эмболов. Классификация эмболии, последствия.
57. Расстройства микролимфоциркуляции; виды, характеристика. Последствия для организма.
58. Артериальная гиперемия; виды, механизмы развития, изменения микрогемоциркуляциии, метаболизма тканей, симптомы и значение для организма.
59. Венозная гиперемия; причины, механизмы развития, изменения микрогемоциркуляции и метаболизма тканей, симптомы и последствия.
60. Ишемия; виды, механизмы развития, изменения микрогемоциркуляции и метаболизма тканей, симптомы, система компенсации, последствия. Факторы, определяющие толерантность тканей и органов к ишемии.
61. Гипоксия, определение понятия; принципы классификации. Механизмы экстренных и долговременных адаптивных реакций при гипоксии. Устойчивость отдельных органов и тканей к кислородному голоданию.
62. Гипоксия дыхательного типа. Причины, механизмы развития; функционально-метаболические проявления, показатели газового состава крови.
63. Гипоксия гемического типа, виды. Причины, механизмы развития; функционально-метаболические проявления, показатели газового состава крови.
64. Гипоксия гипоксического типа, виды. Причины, механизмы развития; функционально-метаболические проявления, показатели газового состава крови.
65. Гипоксия циркуляторного типа, виды. Причины, механизмы развития; функционально-метаболические проявления, показатели газового состава крови.
66. Гипоксия тканевого типа. Причины, механизмы развития; функционально-метаболические проявления, показатели газового состава крови.
67. Понятия о стрессе и общем адаптационном синдроме, стадии, механизмы развития. Защитно-приспособительное и патогенное значение стресса.
68. Шок, виды ; общий патогенез шоковых состояний, стадии развития. Функциональные и структурные нарушения на разных стадиях развития шока.
69. Комы, виды; причины, механизмы развития коматозных состояний. Принципы терапии.
70. Первичные (наследственные и врождённые) иммунодефициты, виды; причины развития

и проявления (примеры). Последствия для организма.
71. Вторичные иммунодефицитные и иммунодепрессивные состояния, причины развития и проявления.
72. Синдром приобретённого иммунодефицита (СПИД). Этиология, пути инфицирования, патогенез, клинические формы, принципы профилактики.
73. Аллергия, определение понятия, этиология, стадии. Классификация аллергических реакций (по Geel, Coombs).
74. Аллергены, их виды, классификация.
75. Аллергические реакции I типа (анафилактические реакции); стадии, медиаторы и механизмы развития. Клинические формы. Механизмы десенсибилизации.
76. Аллергические реакции III типа (иммунных комплексов), характеристика антигенов, стадии, медиаторы. Клинические формы.
77. Аллергические реакции IV типа (ГЗТ), характеристика антигенов, стадии, медиаторы. Клинические формы.
78. Аллергические реакции II типа (цитотаксический), характеристика антигенов, стадии, медиаторы. Клинические формы.
79 Аутоаллергия, аутоаллергены, механизм развития. Аутоиммунные болезни.
Опухолевой рост. Злокачественные и доброкачественные опухоли. Морфологическая, метаболическая и функциональная анаплазии.
80. Этиология опухолей; онкогенные вирусы, химические и физические канцерогенные факторы. Предраковые состояния.
81. Характеристика понятий "опухолевая прогрессия". Опухолевой атипизм; его виды.
82. Злокачественные и доброкачественные опухоли, их характеристики. Предраковые состояния. Механизмы канцерогенеза.
83. Системное влияние опухоли на организм. Механизмы инфильтративного роста и метастазирования. Опухолевая кахексия.
84. Сердечная недостаточность, определение понятия, виды. Клинические проявления и патофизиологические показатели.
85. Миокардиальная форма сердечной недостаточности; механизмы развития, основные проявления.
86. Перегрузочная форма сердечной недостаточности, виды; причины, патогенез, механизмы компенсации. Ишемическая болезнь сердца, причины, механизм развития.
87. Некоронарогенные формы сердечной недостаточности, причины, механизм развития.
89. Гипертрофия миокарда; виды. Структурные, функциональные и метаболические особенности гипертрофированного сердца, механизмы его декомпенсации.
90. Аритмии сердца, определение понятия. Экстрасистолия, виды, механизм развития, электрокардиографические проявления.
91. Синусовая тахикардия и брадикардия. Пароксизмальная тахикардия, виды, ЭКГ-характеристика.
92. Мерцательная аритмия предсердий и желудочков, механизмы развития, последствия, ЭКГ-признаки.
93. Блокады сердца, виды. ЭКГ-проявления.
94. Артериальная гипертензия, виды; причинные факторы в развитиии артериальных гипертензии.
95. Гипертоническая болезнь; этиология, патогенез, стадии, принципы терапии.
96. Вторичные артериальные гипертензии, виды, причины, механизм развития. Осложнения и последствия артериальных гипертензии.
97. Атеросклероз; этиология и патогенез. Роль факторов риска метаболических и ангиогенных факторов в патогенезе атеросклероза.
98. Артериальная гипотензия, виды; причины и механизм развития. Проявления и

последствия гипотензивных состояний.
99. Коллапс, определение понятия; причины и механизмы развития. Патогенетическая характеристика основных видов коллапса.
100.Основные причины и механизмы нарушений функций внешнего дыхания.
101.Дыхательная недостаточность, определение понятия; основные формы, патогенетические
признаки.
102.Обструктивная форма дыхательной недостаточности; этиология и патогенез; изменения вентиляционных показателей, нарушения газового состава крови и кислотно-основного состояния. Примеры заболеваний с обструкцией верхних и нижних дыхательных путей.
103. .Рестриктивная форма дыхательной недостаточности; этиология и патогенез; изменения вентиляционных показателей, газового состава крови и кислотно-основного состояния. Примеры заболеваний.
104.Недостаточность дыхания вследствие нарушения регуляции дыхания. Патологические формы дыхания, этиология, патогенез.
105.Нарушения лёгочного кровотока, причины, последствия. Изменения вентиляционно-перфузионного показателя, его оценка.
106. Диффузионные формы дыхательной недостаточности. Причины, механизм развития, последствия.
107.Асфиксия; причины, стадии и механизм развития.
108.Дыхательная недостаточность, виды по этиологии, течению, степени компенсации, патогенезу. Одышка, определение понятия, виды, механизм развития.
109. Расстройства аппетита, виды, причины. Нарушения слюноотделения, причины, последствия.
110.Нарушения секреторной и двигательной функции желудка. Острые и хронические гастриты, этиология, патогенез. Типы патологической секреции.
111.Нарушения секреторной и всасывательной функций кишечника; причины, механизмы развития и последствия.
112.Нарушения полостного и пристеночного пищеварения; причины, механизмы развития, последствия. Этиология и патогенез панкреатита.
113.Язвенная болезнь желудка и 12-ти перстной кишки, этиология, патогенез.
114.Нарушения двигательной функции кишечника , виды; причины, механизмы развития, последствия. Последствия удаления различных отделов желудочно-кишечного тракта.
115.Непроходимость кишечника, формы; механизмы развития, Кишечная аутоинтоксикация.
116. Печёночная недостаточность; основные виды, причины. Нарушение углеводного, белкового и других видов обмена при печёночной недостаточности.
117.Нарушения желчеобразования и желчевыделения. Клинико-лабораторная диагностика желтух.
118.Надпечёночная (гемолитическая) желтуха; причины, механизмы развития, основные патогенетические признаки.
119. Печёночная (паренхиматозная) желтуха; причины, механизм развития, основные патогенетические признаки.
120.Подпечёночная (механическая) желтуха; причины, механизм развития, основные патогенетические признаки.
121.Печёночная кома, виды, этиология, патогенез.
122.Нарушения процессов фильтрации в почках; механизмы. Ренальные и экстраренальные причины нарушений фильтрации, механизмы развития, последствия.
123.Протеинурия, гематурия, лейкоцитурия, их виды, причины, диагностическое значение.
124.Нарушения процессов экскреции, реабсорбции и секреции в почках, механизмы развития. Значение клиренса для оценки фильтрационной и экскреторной функции почек.

125.Изменение суточного диуреза (поли-, олиго-, анурия); изменения относительной плотности мочи, виды, этиологиия, петогенез. Критерии оценки фильтрационной и концентрационной способности почек.
126.Экстраренальные симптомы и синдромы при заболеваниях почек (азотемия, анемия, артериальная гипертензия, отёки).
127.Патогенез отёков при патологии почек. Нефротический синдром; этиология и патогенез.
128.Острая почечная недостаточность; причины, механизмы развития, стадии, основные проявления. Понятие о гемодиализе.
129.Хроническая почечная недостаточность; причины, стадии, механизмы развития, основные проявления. Уремия.
130.Причины и механизмы расстройств почечной гемодинамики при заболеваниях почек и мочевых путей. Функциональные исследования почечной гемодинамики в эксперименте и клинике.
131. Физиологическая уродинамика мочевых путей, Причины и механизмы нарушений уродинамики при заболеваниях почек и мочевых путей. Функциональные исследования уродинамики в эксперименте и клинике.
132..Почечнокаменная болезнь. Этиология и механизмы появления почечных камней, клинические проявления.
133. Эритроцитозы; определение понятия, виды, этиология, патогенез. Клинические проявления, последствия.
134.Анемии, определение понятия, принципы классификации. Изменения функции органов и систем при анемиях.
135.Острая постгеморрагическая анемия, этиология, патогенез, компенсаторно-приспособительные реакции, гематологические проявления.
136. Гемолитическая анемия, виды; причины, механизмы развития, гематологические проявления.
137. Железодефицитная анемия; причины, механизмы развития, гематологические проявления.
138. В12-(фолиево)-дефицитная анемия; причины, механизмы развития, гематологические проявления.
139.Гипо- и апластические анемии; причины, механизмы развития, гематологические проявления.
140.Лейкопения, виды; причины, механизмы развития, изменения лейкоцитарной формулы. Острый агранулоцитоз, механизм развития (последствия для организма).
141.Лейкоцитозы, виды; причины, механизмы развития, изменения лейкоцитарной формулы, значение для организма. Лейкемоидные реакции, виды, этиология, патогенез.
142. Лейкозы, принципы классификации; этиология, патогенез. Картина периферической крови при остром и хроническом лейкозе.
143.Нарушения сосудисто-тромбоцитарного гемостаза, причины; принципы диагностики. Механизмы тромборезистентности сосудистой стенки и причины их нарушения.
144.Гипокоагуляционно-геморрагические состояния. Виды, механизм развития, принципы диагностики.
145.Гиперкоагуляционно-тромботические состояния. Тромбозы. Этиология, патогенез, исходы. Принципы патогенетической терапии тромбозов.
146.Синдром диссеминированного внутрисосудистого свёртывания крови, этиология, стадии, механизмы развития, последствия. Принципы диагностики ДВС-синдрома.
147.Нейроэндокринные взаимоотношения и их роль в развитии эндокринопатий. Нарушение трансгипофизарной и парагипофизарной регуляции эндокринных желёз.
148.Общая этиология и патогенез эндокринных расстройств. Роль нарушений механизма

обратной связи в эндокринной патологии.
149.Гипер- и гипофункции передней доли гипофиза; этиология и механизмы развивающихся в организме нарушений.
150. Гипер- и гипофункции щитовидной железы, причины; механизмы развивающихся в организме нарушений. Эндемический зоб, этиология, патогенез.
151. Гипер- и гипофункции околощитовидных желёз, причины; механизмы развивающихся в организме нарушений.
152.Патология надпочечников, причины гипер- и гипофункции; механизмы развивающихся в организме нарушений. Адреногенитальный синдром, механизм развития, проявления.
153.Альдостеронизм, виды, причины; характер и механизмы развивающихся в организме нарушений, последствия.
154.Общая этиология и патогенез нарушений нервного контроля управления движениями. Парезы, параличи, гиперкинезы, судороги.

155.Боль, виды. Ноцицептивные раздражения и механизмы их восприятия. Медиаторы болевой чувствительности. Вегетативные и поведенческие реакции при боли. 156. Нарушения высшей нервной деятельности, классификация. Значение в возникновении и развитии других болезней.

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА:

1. Патологическая физиология и биохимия / И. П. Ашмарин и др. - М. : Экзамен, 20011. -480 с.
2. Литвицкий, П.Ф. Патофизиология : учебник для мед. вузов / Литвицкий П.Ф.. - 4-е изд., испр. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2007. - 496 с.
2. Патофизиология : в 3 т.: учебник для вузов по мед. спец. Т. 2 / под ред. А. И. Воложина, Г. В. Порядина. - 2-е изд., стер. - М. : Академия, 2007. - 256 с.
3. Кеттайл В.А. Патофизиология эндокринной системы / В.А. Кеттайл, Р.А. Арки. - М.; СПб.: БИНОМ, 2007.-336 с.
4. Хендерсон Дж. М. Патофизиология органов пищеварения / Дж.М. Хендерсон; пер. с англ. под ред. д.м.н., проф. В.Ю. Голофеевского. - М.; СПб.: БИНОМ, 2010. - 272 с.
5. Шиффман, Ф. Дж. Патофизиология крови / Ф.Дж. Шифман; пер. с англ. под ред. д.м.н., проф. Е.Б. Жибурта, д.м.н., проф. Ю.Н. Токарева. - М.; СПб.: БИНОМ.: Невский Диалект, 2009. - 448 с.
6. Литвицкий П.Ф. Патофизиология. - ГЭОТАР-Медиа, 2007.
7. Патофизиология : учебник : в 2 т. / под ред. В.В. Новицкого, Е.Д. Гольдберга, О.И. Уразовой. - ГЭОТАР-Медиа, 2009.
8. Зайчик А.Ш., Чурилов Л.П. Патохимия (эндокринно-метаболические нарушения). - СПб., 2010
9. Маянский Д.Н. Лекции по клинической патологии (руководство для врачей) - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2007.
10. Патология : учебник для студентов фармацевтических факультетов медицинских ВУЗов / под ред. В.П. Куликова и В.М. Брюханова. - Барнаул, 2007.

03.03.01 - ФИЗИОЛОГИЯ

Раздел 1 1.1. ВВЕДЕНИЕ

Физиология-наука о жизнедеятельности организма, как целого, его взаимодействие с внешней средой и динамике жизненных процессов. Системный подход и его значение для изучения физиологии человека.

Связь физиологии с другими науками - физикой, химией анатомией, биологией

гистологией кибернетикой. Физиология, как теоретическая основа общей патологии и клинической медицины.
Роль физиологии в диагностико-материалистическом понимании сущности жизни.

1.2.КРАТКИЙ ОЧЕРК РАЗВИТИЯ ФИЗИОЛОГИИ

Формирование физиологии, как самостоятельной науки, развитие экспериментальных методов исследования физиологии. Недостатки и достоинства вивисекционных опытов. Основы Павловского метода изучения функций организма в условиях хронических экспериментов.

Основные этапы развития физиологии. Аналитический и системный подход к изучению функций организма. Значение работ В.Гарвея, К.Бернара, К.Людвига, О.Гельмгольца, А.М.Филомафитского, И.М.Сеченова, Ч.Шеррингтона, И.П.Павлова для формирования физиологии как экспериментальной науки.

Выдающиеся отечественные физиологи (Ф.В.Овсянников, Н.А.Миславский, В.Я.Данилевский, В.Ю.Чаговец, А.И.Бабухин, А.И Басов, В.М.Бехтерев, Н.Е.Введенский, А.А.Ухтомский, А.А.Кулябко, А.Ф.Самойлов, Б.Ф.Вериго, М.Н.Шатерников' Л.А.Орбели, И.П.Разенков, И.С.Беритов, К.М.Быков, П.К.Анохин, Д.С.Воронцов' В.В.Парин и др.) и их вклад в развитие физиологической науки.
Роль И.М.Сеченова и И.П.Павлова в создании материалистических основ физиологии.

1.3. ОСОБЕННОСТИ СОВРЕМЕННОГО ПЕРИОДА РАЗВИТИЯ ФИЗИОЛОГИИ

Системный подход к изучению целенаправленного поведения человека в естественных условиях среды обитания, в условиях производственно-трудовой, спортивной и других видов деятельности.
Изучение влияния социальных факторов на процессы жизнедеятельности организма человека.
Углубление аналитического направления.

Физиология человека и научно-технический прогресс. Расширение технических возможностей - телеметрия, вычислительная техника, моделирование, физиологическая кибернетика. Физиология как научная основа прогнозирования функционального состояния, работоспособности и здоровья человека.

1.4. ОРГАНИЗМ И ЕГО ЗАЩИТНЫЕ СИСТЕМЫ.

Единство организма и среды. Организм, как открытая термодинамическая система: обмен веществ, обмен энергии, обмен информации. Основные свойства открытых систем - стационарное состояние. Организм человека как единое целое. Понятие о физиологической функции.

Уровни исследования функций организма: молекулярный, клеточный, тканевый, органный, системный, организменный.
Факторы, обеспечивающие целостность организма. Барьеры между внешней и внутренней средой организма (кожа, слизистые оболочки, клеточные мембраны). Их физико-химические и физиологические свойства. Защитная роль слизи.

Понятие о ретикулоэндотелиальной системе. Барьерная роль печени и селезенки, лимфатических узлов. Реакция иммунитета - клеточные и гуморальные формы иммунитета. В- и Т-лимфоциты, их роль. Гистогематический и гематоэнцефалический барьеры. Барьерная роль клеточных мембран. Защитные рефлексы. Защитное поведение животных и человека.

1.5. ФИЗИОЛОГИЯ И БИОФИЗИКА ВОЗБУДИМЫХ ТКАНЕЙ.

Универсальное свойство живой материи - раздражимость. Возбудимость как высокодифференцированная специализированная форма раздражимости.

Характеристика возбудимых тканей. Общие свойства (раздражимость, возбудимость, проводимость, лабильность). Состояние функционального покоя. Деятельное состояние тканей (возбуждение и торможение). Рефрактерность. Порог раздражения. Классификация раздражителей. Адекватные и неадекватные раздражители.

Физиология клетки. Методы изучения и современные представления о функции мембран. Активный и пассивный транспорт веществ через мембраны. Механизм саморегуляции в деятельности клеток. Интеграция клеток в тканях и органах. Изменения функциональных свойств клеток в процессе созревания и старения.

Электрические явления в возбудимых тканях. История их открытия (Л.Гальвани, Э.Дюбуа-Реймон). Мембранный потенциал. Роль концентрированных градиентов и избирательный проницаемости в возникновении мембранного потенциала. Современные представления о процессе возбуждения. Потенциал действия и его фазы. Местный процесс возбуждения и переход его в распространяющийся и их особенности. Соотношение фаз возбудимости с фазами потенциала действия.

Возрастные изменения развития процесса возбуждения в различных возбудимых тканях.

Роль цитоплазмы и органелл клетки в генерации и передаче возбуждения.

Законы раздражения возбудимых тканей. Зависимость ответной реакции ткани от параметров раздражения. Закон силы. Закон "все или ничего". Аккомодация тканей. Соотношение между силой и временем раздражения. Действие постоянного тока. Электрон. Католическая депрессия. Применение этих законов в клинической практике.

1.6. ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ВОЗБУДИМЫХ СТРУКТУР МЫШЦА.

Понятие о моторной единице. Физиологические свойства мышц. Скелетные мышечные волокна. Морфологические особенности "быстрых" и "медленных" мышечных волокон. Виды и режим сокращения скелетных мышц. Соотношение цикла возбуждения и мышечного сокращений. Тетанус и его виды. Оптимум и пессимум раздражения, лабильность. Парабиоз (Н.Е.Введенский). Сила, скорость, продолжительность мышечного сокращения. Работа мышц, ее КПД. Закон средних нагрузок. Современные теории мышечного сокращения и расслабления. Роль сократительных белков (миозина и актина) и саркоплазматической сети. Биоэлектрические, химические и тепловые процессы в мышце при сокращении. Электромиография и ее изменение при утомлении. Клиническое значение. Структурная и функциональная характеристика неисчерченных (гладких) мышц. Механизмы возникновения возбуждения в мышечных клетках. Особенности их сокращения.

НЕЙРОН. Нейрон как структурно-функциональная единица ЦНС. Физиологические свойства нервных и глиальных клеток, их взаимосвязанная деятельность. Особенности возникновения и распространения возбуждения в нейроне. Триггерные характеристики мембраны нейронов.

Распространение возбуждения по безмиелиновым и миелиновым нервным волокнам-дендритам и аксонам. Волокна типа А,В,С. Характеристика их возбудимости и лабильности. Особенности проведения возбуждения по нервным волокнам и в нервных стволах. Возрастные изменения скорости проведения нервного импульса.

Трофическая функция нервной системы (И.П.Павлов). Роль аксонального транспорта в реализации трофических явлений нейронов на иннервируемые ткани.

РЕЦЕПТОР. Механизм возникновения возбуждения в рецепторах. Рецепторный и генераторный потенциал. Центральные и периферические рецепторы.

СИНАПС. Особенности строения и классификация синапсов. Механизмы передачи возбуждения в синапсах. Медиаторная теория передачи возбуждения. Представление о рецептивной субстанции постсинаптической мембраны. Постсинаптические свойства синапсов.

Особенности нервно-мышечного синапса. Значение ацетилхолина и ацетилхолинэстеразы в процессах передачи возбуждения с нерва на мышцу.

Синапсы с электрической передачей возбуждения.

Особенности синаптической передачи возбуждения при старении.

ЖЕЛЕЗА. Функциональные свойства железистой клетки. Электрофизиология железистой

ткани.

1.7. ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ ФОРМИРОВАНИЯ И РЕГУЛЯЦИИ ФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ ФУНКЦИЙ

Регулирование основных жизненных состояний: деятельности, отдыха и покоя. Совершенствование регуляторных механизмов в процессе эволюции для достижения точного, быстрого и надежного приспособительного результата.

Физические коррелятивные взаимодействия в организме и их морфологическая обусловленность.

Факторы гуморальной корреляции. Характеристика гормонов, продуктов метаболизма, пептидов и других физиологически активных веществ. Отрицательная обратная связь как один из механизмов гуморальной регуляции. Нервная корреляция и ее место в процессах саморегуляции. Единство и взаимодействие физических, гуморальных и нервных факторов в процессах саморегуляции физиологических функций.

Рефлекторный принцип деятельности нервной системы (Р.Декарт, Г.Проказка), его развитие в трудах И.М.Сеченова, И.П.Павлова и И.К.Анохина.

Системная организация функций. И.П.Павлов -основоположник системного подхода. Учение П.К.Анохина о функциональных системах и саморегуляции функций. Узловые механизмы функциональной системы. Понятие о "приспособительном результате" как системообразующем факторе. Значение "обратной афферентации" в оценке результата. Иерархия функциональных систем и проблема надежности.

Кибернетический подход к процессам регуляции. Регуляция функций по рассогласованию и возмущению. Принципы многосвязного регулирования. Обратная связь как один из ведущих механизмов в регулировании функций. Принципы кодирования физиологической информации.

Понятие о гомеостазе и гомеокинезе. Саморегуляторные принципы поддержания постоянства внутренней среды организма, ее физиологических констант. Роль кровообращения, дыхания, пищеварения, обмена веществ и выделения в формировании гомеостаза.

Системогенез как принцип развития и становления функциональных систем. Особенности системогенеза человеческого организма. Онтогенез и возрастная периодизация.

Критичекие стадии индивидуального развития. Факторы, оказывающие влияние на процессы индивидуального развития . Изменения в организме, возникающие при старении. Системный подход к оценке высших психических функций и социального поведения человека.

Значение учения о функциональных системах для физиологии, медицины и других дисциплин.

1.9. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ФУНКЦИЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ

Роль нервной системы в приспособительной деятельности организма. Особенности передачи возбуждения в синапсах ЦНС. Возбуждающие (деполяризующие) синапсы (Д.Экклс), и их медиаторы (ацетилхолин, норадреналин, серотонин, глютамат и др.) Ионные механизмы ВПСП.

Основные принципы и особенности распространения процессов возбуждения Мультипликация, иррадиация возбуждений в нейронных цепях. Конвергенция возбуждений, определяющая интегративные функции нейрона и его участие в системной деятельности организма. Избирательный -направленный характер распространения возбуждения в ЦНС. Одностороннее проведение возбуждений. Пространственная и временная суммация возбуждений. Пролонгирование возбуждений. Реверберация. Низкая лабильность ЦНС, ее утомляемость.

Торможение в ЦНС (И.М.Сеченов). Основные виды торможения и его роль. Тормозящие

(гиперполяризующие и деполяризующие) синапсы и их медиаторы (ГАМК, глицин и др.) Современное представление о механизмах центрального торможения (Дж.Экклс, Реншоу). Ионные механизмы ТПСП.

Общие принципы координационнной деятельности ЦНС (Ч.Шеррингтон). Взаимодействие между процессами возбуждения и торможения как основа координации рефлексов. Принцип реципрокности, облегчения, окклюзии, обратной связи, принцип "конечного пути", доминанты (А.А.Ухтомский).

Роль разных отделов ЦНС в приспособительной деятельности организма. Представление о функциональной организации и локализации нервных центров (И.П.Павлов). Взаимодействие между различными уровнями регуляции ЦНС. Современное представление об интегративной деятельности нервной системы.

Структурно-функциональные особенности соматической и вегетативной иннервации. Симпатический и парасимпатический отделы вегетативной нервной ситемы. Висцеральные вегетативные ганглии. Преганглионарные и постганглионарные нервные волокна и их функциональные различия (Дж.Ленгли). Механизмы передачи возбуждения в вегетативных ганглиях (А.В.Кибяков). Медиаторы вегетативной нервной системы. Классификация мембранных рецепторов и вегетотропных веществ. Адренергические и холинергические структуры.

Влияние симпатической и парасимпатической отделов вегетативной нервной системы на иннервируемые органы. Синергизм и относительный антогонизм, их влияния.

Вегетативные центры. Роль ретикулярной формации, лимбической системы, гипоталамуса и коры больших полушарий в регуляции вегетативных функций. Структура вегетативных рефлексов. Периферические рефлексы.

Участие вегетативной нервной системы в интеграции функций при формировании целостных поведенческих актов. Вегетативные компоненты поведения.

Раздел 2. ЧАСТНАЯ ФИЗИОЛОГИЯ

2.1. ФИЗИОЛОГИЯ И БИОФИЗИКА КРОВИ, ЛИМФЫ, ТКАНЕВОЙ ЖИДКОСТИ

Понятие о системе крови и ее свойствах. Основные функции крови: регуляторная, защитная и транспортная.

Современные клинические методы исследования крови.

Состав крови человека. Основные физиологические константы крови и механизм их поддержания. Количество крови в организме: вязкость, плотность. Плазма и форменные элементы (гемоциты). Гематокрит. Белки плазмы. Электролитный состав плазмы. Осмотическое и онкотическое давление. Функциональная система, обеспечивающая их постоянство. Гемолиз, его виды. Функциональная система, поддерживающая постоянство кислотно-щелочной реакции крови.

Эритроциты. Строение, функции, количество, методы подсчета. Строение, свойства гемоглобина, его соединения. Количество гемоглобина, методы определения. Критерии насыщения эритроцитов гемоглобином (цветной показатель) и методы его определения. Скорость оседания эритроцитов (СОЭ), ее механизм. Нервная и гуморальная регуляция эритропоэза. Эритропоэтины, ингибиторы эритропоэза.

Лейкоциты и их виды, количество, методы подсчета, понятие о лейкоцитозе и лейкопении. Лейкоцитарная формула. Функции отдельных видов лейкоцитов. Нервная и гуморальная регуляция лейкопоэза, понятие о лейкопоэтинах.

Тромбоциты (кровяные пластинки), их количество, строение, функции.

Понятие о гемостазе. Процесс свертывания крови и его значение. Теория А.А.Шмидта. Современное представление об основных факторах, участвующих в свертывании крови (плазменные, тромбоцитарные, эритроцитарные, лейкоцитарные, тканевые) и факторах, предупреждающих свертывание. Фазы свертывания крови. Понятие о ретракции и фибринолизе. Сосудистая стенка как регулятор свертывания крови и фибринолиза.

Свертывающая и противосвертывающая системы крови, как главные аппараты функциональной системы поддержания ее жидкого состояния. Факторы, ускоряющие и замедляющие свертывание крови. Кинины. Антикоагулянты.
Возрастные изменения свертывающей системы крови.

Группы крови. Агглютиногены, аглютинины, гемолизины, антиагглютинины. Резус-фактор. Переливание крови. Тканевая жидкость, ликвор, лимфа, их состав, количество, функциональное значение.

2.2. КРОВООБРАЩЕНИЕ

Значение кровообращения для организма, кровообращение как компонент различных функциональных систем, определяющих гомеостаз. Развитие учения о кровообращении.

Сердце. Гемодинамическая функция сердца. Фазовый анализ сердечного цикла.
Изменения давления и объема крови в полостях сердца. Систолический и минутный объем крови. Работа сердца. Физиологические свойства и особенности сердечной мышечной ткани (автоматия, возбудимость, проводимость, сократимость). Проводящая система сердца. Опыт Станиуса. Современное представление о субстрате, природе и градиенте автоматии сердца. Потенциал действия типичных и атипичных волокон сердца. Электрофизиологический анализ распространения возбуждения по сердцу. Соотношение возбуждения, сокращения и возбудимости в разные фазы сердечного цикла. Реакция сердечной мышцы на дополнительные раздражения (предсердные, желудочковые экстрасистолы).

Физиологические и клинические методы исследования сердечной деятельности. Сердечный толчок. Тоны сердца, их происхождение.

Фонокардиография. Электрокардиография. Формирование различных компонентов электрокардиографии. Баллисто- и динамокардиография. Зондирование сердца. Электрокимография. Методы исследования сердечного выброса.

Характеристика основных регуляторных влияний: хронотропное, инотропное, батмотропное и тонотропное влияния.

Саморегуляция деятельности сердца. Влияние медиаторов, гормонов и электролитов на деятельность сердца. Центробежная иннервация сердца. Характеристика влияния парасимпатических и симпатических нервных волокон и их медиаторов на деятельность сердца. Значение тонического возбуждения нервных центров в процессе регуляции деятельности сердца. Экстероцептивные и интероцептивные рефлекторные влияния на сердце. Рефлексогенные поля: внутрисердечные, внутрисердечные, внутрисосудистые, их значение в регуляции деятельности сердца.

Интеграция механизмов, регулирующих работу сердца. Сердце как вегетативный компонент целостной реакции организма. Возрастные изменения деятельности сердца.

2.3. СОСУДЫ И ПЕРИФЕРИЧЕСКОЕ КРОВООБРАЩЕНИЕ

Основные законы гидродинамики и использование их для объяснения физиологических закономерностей движения крови по сосудам. Функциональная структура разных отделов сосудистого русла: сосуды компрессионной камеры, резистивные, емкостные, шунтирующие и обменные. Факторы, обеспечивающие движение крови по сосудам. Изменения сопротивления, кровяного давления и скорости кровотока в различных участках сосудистого русла.

Методы определения (С.Рива-Роччи, Н.С.Короткова) и регистрации (К.Людвиг) кровяного давления. Кривая артериального давления: периодические колебания артериального давления в связи с сокращениями сердца, дыханием и изменением тонуса сосудистого центра. Артериальная осциллография. Факторы, обусловливающие величину артериального и венозного кровяного давления. Анализ пульсовой волны, скорость ее распространения. Венный пульс, его происхождение. Флебография.

Линейная и объемная скорости движения крови в разных участках кровеносного русла и

факторы их обусловливающие. Время ее полного кругооборота. Методы определения скорости движения крови.

Капиллярный кровоток и его особенности. Микроциркуляция и ее роль в механизме обмена жидкости и различных веществ между кровью и тканями. Соотношение микро- и макроциркуляции.

Лимфатическая система. Лимфообразование, его механизмы. Функции лимфы и особенности регуляции лимфообразования и лимфооттока.

Методы изучения сосудистых реакций. Плетизмография. Электрореография. Резистография. Расходометрия.

Перераспределение количества циркулирующей крови в сосудах большого круга кровообращения. Физиологические значения артериовенозных анастомозов и кровяное депо (печень, селезенка, подкожная клетчатка). Функциональные особенности малого круга кровообращения. Особенности структуры, функции и регуляции коронарного, мозгового, почечного, кожного кровотока. Рефлекторная и гуморальная регуляция тонуса сосудов. Сосудодвигательный центр (А.Ф.Овсянников), его эффекторные влияния. Сосудодвигательныенервы (вазоконстрикторы и вазодилятаторы). Гуморальные влияния на сосудистый тонус (адреналин, вазопрессин, ренин, гистамин, простагландины, кинины). Афферентные влияния на сосудодвигательный центр (прессорные и депрессорные рефлексы). Функциональная характеристика барорецепторов сосудистого русла. Влияние на бульбарный сосудодвигательный центр со стороны высших отделов головного мозга (гипоталамус, кора больших полушарий).Тоническое возбуждение сосудодвигательного центра (К.Бернар) как результат взаимодействия прессорных и депрессорных влияний на него.

Кровяное давление как одна из физиологических констант организма. Механизмы саморегуляции кровяного давления (анализ периферических и центральных компонентов функциональной системы саморегуляции кровяного давления).

Приспособительные изменения кровяного давления и кровотока как компонент целостной поведенческой деятельности организма. Возрастные особенности системы кровообращения.

2.4. ДЫХАНИЕ.

Значение дыхания для организма. Дыхание как компонент различных функциональных систем. Основные этапы дыхания: внешнее дыхание, газообмен в легких, транспорт газов кровью, газообмен в тканях, тканевое дыхание.

Внешнее дыхание. Методы исследования. Роль вентиляции легких. Дыхательные мышцы (диафрагма, межреберные мышцы, мышцы живота). Инспираторные и экспираторные мышцы. Влияние их сокращения на объем грудной клетки. Механизм вдоха. Давление в плевральной полости, его изменение в разные фазы дыхательного цикла. Растяжимость легких. Эластические свойства легких и стенок грудной полости. Поверхностно активные вещества и тканевые факторы их обусловливающие. Сурфактант, его природа и значение.

Транспульмональное давление. Его изменения в разные фазы дыхательного цикла. Механизм пассивного и активного выдоха.

Спирометрия, спирография, пневмотахография. Минутная вентиляция легких в разных условиях. Альвеолярная вентиляция. Не-равномерность вентиляции разных отделов легких.

Физиология дыхательных путей. Регуляция их просвета. Значение ресничного эпителия.

Газообмен в легких. Состав вдыхаемого, выдыхаемого и альвеолярного воздуха. Парциальное давление газов (O_2 , CO_2) в альвеолярном воздухе. Напряжение газов, растворенных в крови.

Свойства легочной мембраны. Взаимоотношение между вентиляцией альвеол и составом крови. Легочное кровообращение и его регуляция.

Не дыхательные функции легких. Роль ткани легкого в синтезе биологически активных

веществ: гепарина, серотонина, фосфолипидов и др.

Транспорт газов кровью. Транспорт кислорода. Значение гемоглобина. Его формы. Миоглобин. Кривая диссоциации оксигемоглобина, ее характеристика. Оксигемометрия. Факторы, влияющие на образование и диссоциацию оксигемоглобина. Кислородная емкость артериальной и венозной крови. Коэффициент утилизации Ог в разных условиях. Транспорт СОг кровью. Формы транспорта СОг- Значение карбоангидразы. Образование и диссоциация бикарбонатов и карбомиоглобина. Количество СО2 в артериальной и венозной крови. Газообмен в тканях. Парциальное напряжение Ог и СО2 в тканевой жидкости и клетках.

Регуляция дыхания. Дыхательный центр (Н.А.Миславский). Современное представление о структуре дыхательного центра. Автоматия дыхательного центра. Механизм смены дыхательных фаз. Гипотезы о природе дыхательной периодики. Роль механорецепторов легких и афферентных волокон блуждающего нерва в регуляции дыхания. Рефлексы Геринга-Брейера. Рефлексы на растяжение дыхательных мышц, их значение в компенсации дыхательной нагрузки. Особенности этих рефлексов у человека.

Гуморальная регуляция дыхания. Влияние на деятельность дыхательного центра газового состава и рН крови и цереброспинальной жидкости. Периферические и центральные хеморецепторы. Первый вдох новорожденного ребенка и его механизм.

Регуляторные влияния на дыхание со стороны гипоталамуса, лимбической системы, коры больших полушарий. Дыхание при физической работе, при повышенном барометрическом давлении и при измененном составе газовой среды. Защитные дыхательные рефлексы. Условнорефлекторная и произвольная регуляция дыхания. Дыхание при речи.

Саморегуляция дыхания. Функциональная система дыхания. Анализ ее центральных и периферических компонентов. Возрастные изменения дыхания.

2.5. ПИЩЕВАРЕНИЕ

Пищеварение - главный компонент функциональной системы, поддерживающей постоянный уровень питательных веществ в организме.

Пищевая мотивация. Ф изиологические основы голода и насыщения. И.П.Павлов о пищевом центре. Роль различных отделов ЦНС в регуляции пищевого поведения. Аппетит, избирательный аппетит. Периодическая деятельность органов пищеварения как проявление возбуждения пищевого центра и как способ эндогенного обеспечения питательными веществами. Формирование пищедобывательного поведения. Прием пищи. "Сенсорное" и "истинное" насыщение.

Пищеварение, его значение. Функции пищеварительного тракта: секреторная, моторная, всасывательная, экскреторная, гормонообразовательная.

Типы пищеварения в зависимости от особенностей гидролиза и его локализации (внутриклеточное, внеклеточное, полостное, мембранное или пристеночное).

Принципы регуляции деятельности пищеварительной системы. Рефлекторные, гуморальные и местные механизмы регуляции (И.П.Разенков). Гормоны желудочно-кишечного тракта, их классификация.

Методы изучения функций пищеварительного тракта. И.П.Павлов -создатель методов исследования функции органов пищеварения в условиях хронического эксперимента.

Методы изучения деятельности органов пищеварения человека. Зондирование, эндоскопия, рентгеноскопия, рентгенография, эндорадиозондирование, электрогастрография. Использование радиоизотопныгх методов при изучении процессов гидролиза и всасывания питательных веществ.

Пищеварение в полости рта. изменение пищи в ротовой полости -механическая и химическая ее переработка. Особенности жевательных движений при различных видах пищи. Мастикациограмма и ее анализ. Саморегуляция жевательного акта. Слюноотделение.

Количество, состав и свойства слюны, ее физиологическое значение. Механизм слюноотделения.

Регуляция слюноотделения. Слюноотделительный рефлекс. Значение парасимпатических и симпатических нервных волокон в деятельности слюнных желез (Г.Гейденгайн). Приспособительный характер слюноотделения к пищевым и отвергаемым веществам. Условнорефлекторное слюноотделение.

Глотание, его фазы и саморегуляция этого акта. Функциональные особенности пищевода.

Пищеварение в желудке. Роль желудочного сока в пищеварении. Его количество, состав и свойства. Регуляция желудочной секреции, ее фазы (сложно-рефлекторная, нейрогуморальная). Секреторные нервы желудочных желез. Влияние гуморальных факторов на работу желудочных желез. Влияние желудочных и интеростинальных гормонов на секреторную функцию желудка. Особенности желудочной секреции при переваривании белков, жиров и углеводов. Приспособление деятельности желудочно-кишечного тракта к различным видам пищи и пищевым рационам. Виды сокращения желудка.Их роль в желудочном пищеварении. Нервно-гуморальная регуляция движений желудка. Эвакуация желудочного содержимого в кишечник.

Роль сфинктеров желудка. Влияние желудочных и интестинальных гормонов и других веществ на моторную функцию желудка.

Пищеварение в 12-ти перстной кишке. Внешне-секреторная деятельность поджелудочной железы. Количество, состав и свойства сока поджелудочной железы. Количество, состав и свойства сока поджелудочной железы, его роль в кишечном пищеварении. Нервная и гуморальная регуляция панкреатической секреции.

Роль печени в пищеварении. Образование желчи. Желчь как продукт секреции и экскреции. Печеночная и пузырная желчь. Участие желчи в пищеварении. Регуляция образования желчи и ее выделения в двенадцатиперсную кишку.

Печень как полифункциональный орган. Участие печени в обеспечении гомеостаза организма, обмене и депонировании веществ, метаболизме, синтезе физиологически активных веществ. Барьерная роль печени.

Значение печени в процессах гормональной регуляции. Значение печени в выработке тепла. Печень как депо крови. Изменение функции печени при старении.

Пищеварение в тощей и подвздошной кишке. Секреция кишечного сока. Количество, состав и свойства кишечного сока, его роль в пищеварении. Регуляция секреции кишечного сока. Полостной и мембранный гидролиз пищевых веществ в различных отделах тонкой кишки. Моторная деятельность тонкой кишки. Виды ее сокращения и роль в кишечном пищеварении. Роль сфинктеров кишок. Регуляция кишечной моторики, кишечные рефлексы.

Пищеварение в толстой кишке. Значение микрофлоры кишок. Моторика толстой кишки и ее регуляция. Акт дефекации. Всасывание. Методы изучения всасывания. Виды и механизм всасывания веществ через биологические мембраны. Механизмы сопряжения гидролиза и всасывания. Всасывание в различных отделах пищеварительного аппарата. Всасывание воды и минеральных солей. Всасывание продуктов гидролиза белков, углеводов и жиров.

Согласование различных этапов пищеварения и их нейрогуморальные механизмы. Возрастные изменения пищеварительной функции. Общая архитектура функциональной системы питания, ее место и роль в целенаправленной деятельности организма.

2.6. ОБМЕН ВЕЩЕСТВ И ЭНЕРГИИ. ПИТАНИЕ

Общее понятие об обмене веществ в организме. Обмен веществ между организмом и внешней средой как основные условия жизни и сохранения гомеостаза. Процессы ассимиляции и диссимиляции веществ.

Пластическая и энергетическая роль питательных веществ. Баланс прихода и расхода

веществ. Общее представление об обмене и специфическом синтезе в организме жиров, углеводов, белков. Азотистое равновесие. Положительный и отрицательный баланс азота.

Регуляция обмена питательных веществ в организме. Саморегуляторный механизм этого процесса. Значение минеральных веществ и микроэлементов, потребность в них. Значение воды для организма. Факторы, определяющие ее распределение и перемещение в организме. Понятие о водном балансе. Регуляция водного и минерального обмена, саморегуляторный характер этого процесса. Водный и минеральный обмен при работе в горячих цехах.

Витамины, их физиологическая роль. Общебиологическая характеристика основных групп витаминов. Энергетический баланс организма. Учет прихода и расхода энергии, физическая калориметрия. Калорическая ценность различных пищевых веществ. Физиологическая калориметрия. Прямая калориметрия (В.В.Пащутин, А.А.Лихачев). Непрямая калориметрия (М.Н.Шатерников). Анализ энергозатрат по количеству потребляемого кислорода, по частоте сердечных сокращений. Калорический коэффициент кислорода. Дыхательный коэффициент и его значение. Основной обмен, величина и факторы, его определяющие. Специфически-динамическое действие питательных веществ. Рабочий обмен. Энергетические затраты организма при разных видах труда и в разном возрасте.

Физиологические нормы питания. Потребность в белке в зависимости от возраста, вида труда и состояния организма (беременность, период лактации и др.). Суточная потребность в жирах, углеводах, минеральных солях и витаминах. Закон изодинамики питательных веществ (М.Рубнера) и его недостатки. Физиологические основы рационального питания.

2.7. ТЕРМОРЕГУЛЯЦИЯ.

Постоянство температуры внутренней среды организма как необходимое условие нормального протекания метаболических процессов. Температура тела человека и ее суточные колебания. Температура различных участков кожных покровов и внутренних органов человека. Температурная схема тела.

Функциональная система, обеспечивающая поддержание постоянства температуры внутренней среды. Периферические и центральные механизмы. Терморецепторы. Центр терморегуляции. Нервные и гуморальные механизмы терморегуляции. Теплопродукция. Обмен веществ как источник образования тепла. Роль отдельных органов в теплопродукции. Теплоотдача. Способы отдачи тепла с поверхности тела: излучение, проведение, испарение. Роль потовых желез.

2.8. ВЫДЕЛЕНИЕ.

Выделение как один из компонентов сложных функциональных систем, обеспечивающих постоянство внутренней среды организма. Органы выделения, их участие в поддержании важнейших параметров внутренней среды: объема жидкости, осмотического давления, кислотно-щелочного равновесия, минерального и органического состава крови.

Почка, особенности строения и кровоснабжения. Нефрон, как структурно-функциональная единица почки. Основные процессы, протекающие в почке: фильтрация, реабсорбция, секреция. Образование первичной мочи. Роль гидростатического и коллоидно-осмотическое давление крови, гидростатического давления фильтрата, эффективное фильтрационное давление. Значение величины клубочкового кровотока, проницаемости и площади фильтрующей мембраны. Состав первичной мочи.

Представление об активных и пассивных механизмах реабсорбции. Роль почечного кровотока в обеспечении реабсорбции. Особенности механизмов реабсорбции воды, солей и органических веществ. Реабсорбция в проксимальных отделах канальцев нефрона. Реабсорбция в петле. Поворотно-противоточная система. Механизмы осмотического концентрирования и разведения мочи. Реабсорбция в дистальных отделах канальцев нефрона. Понятие об избирательной и обязательной реабсорбции. Пороговые и непороговые

вещества. Процессы секреции и экскреции в почечных канальцах. Образование конечной мочи, ее состав.

Понятие о коэффициенте очищения. Современные методы оценки величины фильтрации, реабсорбции, секреции и почечного кровотока. Функциональные пробы при исследовании функции почек.

Механизмы регуляции деятельности почек. Роль адреналина, альдостерона, антидиуретического гормона и других гуморальных факторов.

Рефлекторные механизмы. Значение осмо- и волюморецепторов в осуществлении гомеостатической функции почек. Роль спинного и головного мозга в регуляциии деятельности почек (К.М.Быков). Эффекторные нервы почек. Нейрогуморальные механизмы регуляции.

Участие почек в функциональной системе, обеспечивающей постоянство осмотического давления крови. Значение гипоталамических структур в формировании питьевого поведения. Функциональная система, обеспечивающая постоянство объема жидкостей организма.

Понятие об инкреторной функции почек. Эритропоэтины, ренин, простагландины и др. Метаболическая функция почек (обмен липидов и глюкозы в почечной коре, деградация инсулина, гастрина и др.). Возрастная динамика структуры и функций почек.

Выведение мочи. Процесс мочеиспускания, его регуляция. Выделительная функция кожи. Состав пота и его изменения при нарушении выделительной функции почек. Особенности иннервации потовых желез. Регуляция потоотделения. Выделительная функция желудочно-кишечного тракта и серозных оболочек

2.9. ЖЕЛЕЗЫ ВНУТРЕННЕЙ СЕКРЕЦИИ.

Методы изучения желез внутренней секреции. Образование и секреция гормонов, их транспорт кровью, действие на клетки и ткани, метаболизм и экскреция. Саморегуляторный механизм нейрогуморальных отношений и гормонообразовательной функции в организме.

Гормоны передней и задней долей гипофиза. Функциональные связи гипоталамуса с гипофизом. Нейросекреты гипоталамуса. Либерины и статины. Роль гипофиза в регуляции деятельности эндокринных органов. Регулирующие функции аденогипофиза.

Роль эпифиза.

Значение тимуса, его роль в иммунологических функциях.

Щитовидная железа. Влияние тироксина, трийодтиронина, тиреокальцитонина на окислительные процессы и теплопродукцию.

Околощитовидные железы и роль тиреокальцитонина в регуляции обмена кальция и фосфора.

Эндокринная функция поджелудочной железы. Значение гормонов поджелудочной железы для регуляции обмена веществ (инсулин, глюкагон и др.).

Надпочечники. Гормоны коры надпочечников. Минералокортикоиды и их роль в регуляции минерального и водного баланса организма. Значение глюкокортикоидов.

Роль половых гормонов коры надпочечников. Функции мозгового вещества надпочечников. Значение адреналина и норадреналина в процессах адаптации организма.

Половые железы. Мужские и женские половые гормоны и их физиологическая роль в формировании пола и регуляции процессов размножения. Эндокринная функция плаценты.

Взаимосвязь и взаимодействие желез внутренней секреции. Нервная и гуморальная саморегуляция функций эндокринных желез. Участие желез внутренней секреции в интегративной приспособительной деятельности организма. Роль эндокринной системы в развитии стресса (Г.Селье).

Взаимодействие нервных и эндокринных факторов на разных стадиях онтогенеза. Эндокринная система при старении.

2.10. ЦЕНТРАЛЬНАЯ НЕРВНАЯ СИСТЕМА.

Общие и специфические функции центральной нервной системы. Многоуровневая организация интеграции соматических и вегетативных функций.

Методы исследования функций ЦНС. Перерезка, разрушение, раздражение. Электрофизиологические (макро- и микроэлектродные) методы исследования. Электроэнцефалография. Стереотаксический метод. Внутримозговое введение веществ (метод микроионофореза). Хронорефлексометрия.

Спинной мозг. Роль спинного мозга в процессах регуляции деятельности опорно-двигательного аппарата и вегетативных функций организма. Характеристика спинальных животных. Спинальный шок. Функции передних и задних корешков. Сегментный и межсегментный принцип работы спинного мозга. Центры спинного мозга. Спинальные (соматические и вегетативные) рефлексы. Н-рефлексы. Спинальные механизмы регуляции мышечного тонуса и фазных движений.

Проводниковые функции спинного мозга. Место спинного мозга в системной иерархии центральной нервной системы.

Продолговатый мозг и мост. Их участие в процессах саморегуляции функций.

"Бульбарное" животное, его особенности. Роль продолговатого мозга и моста в переработке сенсорной информации. Центры продолговатого мозга. Сегментарные и надсегментарные принципы его организации. Роль продолговатого мозга в регуляции мышечного тонуса. Рефлексы позы. Децеребрационная ригидность. Проводниковая функция продолговатого мозга. Роль продолговатого мозга в интегративной деятельности мозга.

Средний мозг. Роль среднего мозга в процессах саморегуляции функций. Мезенцефалическое животное, его особенности. Значение среднего мозга в переработке сенсорной информации. Рефлекторная деятельность среднего мозга. Функции четверохолмия, красных ядер, черного вещества, ядер III и IV пар черепных нервов и центрального серого вещества. Участие среднего мозга в осуществлении фазно-тонической деятельности мышц. Установочные рефлексы. Статические и стато-кинетические рефлексы (Р.Магнус).

Ориентировочные рефлексы. Механизм поддержания равновесия тела. Проводниковая функция среднего мозга. Участие среднего мозга в интегративной деятельности.

Мозжечок. Афферентные и эфферентные связи мозжечка. Коррегирующие и стабилизирующие влияния мозжечка на моторные функции. Роль тормозных нейронов коры мозжечка. Взаимоотношение между корой мозжечка и его ядрами.

Последствия частичного и полного разрушения мозжечка (А.Лючиани) и проявление его поражения у человека. Участие мозжечка в процессах регуляции вегетативных функций. Место мозжечка в интеграции функций мозга. Ретикулярная формация. Особенности нейронной организации ретикулярной формации ствола мозга. Связи ретикулярной формации с основными проводящими путями головного мозга. Нисходящие влияния ретикулярной формации (тормозящие и облегчающие) на рефлекторную деятельность спинного мозга (И.М.Сеченов, В.М.Бехтеров, Г.Мегун). Участие ретикулярной формации в поддержании и перераспределении мышечного тонуса (Р.Гранит).Значение ретикулярной формации в регуляции вегетативных функций.

Восходящие и активирующие влияния ретикулярной формации (Г.Мегун, Дж.Моруцци). Роль ретикулярных механизмов в переработке сенсорной информации, процессах бодрствования и сна. Участие ретикулярной формации в формировании целостной деятельности организма.

Промежуточный мозг. Таламус-коллектор афферентных путей. Функциональная характеристика специфических (релейных), ассоциативных и неспецифических ядер таламуса. Соматотопическая организация представительства рецепторов в релейных ядрах. Перекрытия в них экстероцептивных и интероцептивных полей. Последствия поражения

ядер таламуса. Значение ядер таламуса для формирования болевых ощущений. Таламо-кортикальные и корково-таламические взаимоотношения. Их значение в целостной деятельности мозга.

Гипоталамус. Характеристика основных ядерных групп, особенности его нейронов. Гипоталамус - высший подкорковый центр вегетативных функций, его роль в процессах нейрогуморальной регуляции обмена, температуры тела и др. Нейропептиды. Нейросекреция. Взаимосвязь гипоталамуса и желез внутренней секреции. Участие гипоталамуса в формировании мотиваций и эмоций. Место гипоталамуса в системной организации функций мозга.

Лимбическая система. Структуры, входящие в состав лимбической системы (Дж.Пейпец). Лимбическая система как комплекс структур, осуществляющих функции, направленные на сохранение вида и индивидуума. Роль лимбической системы в формировании биологических мотоваций (половых, пищевых и оборонительных). Участие лимбической системы в формировании эмоций. Участие лимбических структур в саморегуляции вегетативных функций и интегративной деятельности мозга.

Базальные ядра, их роль в формировании тонуса и сложных двигательных актов. Физиологические свойства и функции полосатого тела, его взаимодействие с черным веществом и другими структурами экстрапирамидной системы. Основные проявления поражений базальных ядер (гипер- и гипокинезы, пластический тонус), их роль в интегративной деятельности мозга.

Кора полушарий большого мозга. Главенствующая роль коры в формировании системной деятельности организма. Представление о кортикализации функций в процессе эволюции центральной нервной системы.

Цитоархитектоника коры полушарий. Афферентные, эфферентные и ассоциативные области коры. Колонковая организация нейронов коры полушарий. Афферентные, эфферентные и промежуточные нейроны.

Современные представления о локализации функций в коре полушарий. Полифункциональность корковых областей. Динамическая локализация функций. Иррадиация возбуждений различной модальности на корковых нейронах. Интегративная функция коркового нейрона.

Пластичность и способность к восстановлению (компенсации) утрачиваемых функций при повреждениях коры. Критика идеалистических и механистических представлений о локализации функций в коре больших полушарий.

Корково-подкорковые и кортико-висцеральные взаимоотношения (К.М.Быков). Парность в деятельности коры полушарий большого мозга. Функциональная асимметрия коры у человека. Доминантность полушарий и ее роль в реализации высших психических функций (речь, мышление и др.).

2.11. АНАЛИЗАТОРЫ (СЕНСОРНЫЕ СИСТЕМЫ)

Учение И.П.Павлова об анализаторах. Отличие понятий "анализаторы" и "органы чувств". Значение анализаторов в познании мира. Системный характер восприятия. Роль различных видов афферентации (обстановочной, пусковой, обратной) в формировании функциональных систем организма. Рецепторный отдел анализаторов. Классификация рецепторов. Функциональные свойства и особенности рецепторов. Функциональная мобильность (П.Г.Синякин).

Способы изучения возбудимости рецепторов. Закон Вебера-Фехнера и его современная трактовка. Проводниковый отдел анализаторов. Особенности проведения афферентных возбуждений. Специфические и неспецифические пути. Участие подкорковых образований в проведении и переработке афферентных возбуждений.

Корковый отдел анализаторов. Локализация афферентных функций в коре полушарий большого мозга: центральное ядро и рассеянные по коре элементы (И.П.Павлов).

Функциональные отличия нейронов, входящих в их состав.

Процессы высшего коркового анализа афферентных возбуждений. Конвергентный механизм взаимодействия мультисенсорных возбуждений как основа системного восприятия. Взаимодействие анализаторов. Эфферентные влияния на функциональное состояние рецепторов со стороны коры, вегетативной нервной системы и ретикулярной формации.

Влияние биологических и социальных мотиваций на состояние анализаторов. Адаптация анализаторов, ее периферические и центральные механизмы.

Применение теории информации для оценки работы анализаторов. Особенности обработки, передачи и хранения информации в сенсорных системах, Голографический принцип в объяснении механизмов восприятия. Возрастные изменения сенсорных систем.

Зрительный анализатор. Роль зрительного анализатора в восприятии световых раздражений. Методы исследования зрительного анализатора. Физиологические механизмы аккомодаций глаза.

Рецепторный аппарат зрительного анализатора. Фотохимические процессы в рецепторах сетчатки при действии света. Поле зрения. Острота зрения. Функциональная мобильность фоторецепторов. Функции биполярных и ганглиозных клеток сетчатки. Электроретинограмма и ее анализ. Теория цветного зрения (М.В.Ломоносов, Г.Гельмгольц, П.П.Лазарев) Основные формы нарушения цветного восприятия. Современное представление о восприятии цвета.

Проводниковый и корковый отдел зрительного анализатора. Пространственное, монокулярное, бинокулярное зрение. Формирование образа. Роль правого и левого полушарий в зрительном восприятии.

Механизм адаптации зрительного анализатора. Роль эфферентных влияний. Роль зрительной афферентации в системной деятельности организма. Слуховой анализатор. Роль слухового анализатора в восприятии звуков. Методы исследования слухового анализатора. Звукоулавливающие и звукопроводящие аппараты периферического отдела слухового анализатора. Рецепторный отдел слухового анализатора. Механизм возникновения рецепторного потенциала в волосковых клетках спирального органа улитки. Особенности проводникового и коркового отделов слухового анализатора. Теории восприятия звуков (Г.Гельмгольц, Г.Бекеши). Бинаунарный слух. Роль слуховой афферентации в системной деятельности организма.

Вестибулярный анализатор. Роль вестибулярного анализатора в оценке положения тела в пространстве и при его перемещении. Рецепторный отдел вестибулярного анализатора. Проводниковый и корковый отделы вестибулярного анализатора. Особенности деятельности вестибулярного анализатора при ускорениях, в состоянии невесомости и ее значение для космической медицины. Тренировка вестибулярного аппарата.

Двигательный анализатор. Роль двигательного анализатора в восприятии и оценке положения тела в пространстве, в формировании движений организма. Методы исследования двигательного анализатора. Рецепторный отдел двигательного анализатора (проприорецепторы мышц, суставов и связок). Проводниковый и корковый отделы двигательного анализатора.

Тактильный анализатор. Методы изучения тактильного анализатора. Классификация тактильных рецепторов (рецепторы прикосновения, давления, вибрации). Особенности их строения и функции. Центральное представительство тактильной рецепции. Теории тактильного восприятия. Значение тактильной афферентации в системной деятельности организма.

Температурный анализатор. Роль температурного анализатора в восприятии температуры внешней и внутренней среды организма. Методы исследования температурного анализатора. Рецепторный отдел температурного анализатора.

Особенности строения и функционирования тепловых и Холодовых рецепторов. Функциональная мобильность терморецепторов. Проводниковый и корковый отделы температурного анализатора. Его роль в поддержании температурного гомеостаза.

Обонятельный анализатор. Роль обонятельного анализатора в восприятии запахов. Методы исследования. Рецепторный отдел обонятельного анализатора. Особенности его структуры и функции. Проводниковый и корковый отделы обонятельного анализатора. Классификация запахов. Механизм их восприятия. Значение обонятельного анализатора в системной деятельности организма.

Вкусовой анализатор. Роль вкусового анализатора в восприятии вкусовых веществ. Методы исследования. Рецепторный отдел вкусового анализатора. Особенности строения и функции вкусовых сосочков языка. Классификация вкусовых ощущений. Теории вкуса. Механизм генерирования рецепторного потенциала при действии вкусовых раздражителей разной модальности. Функциональная мобильность. Проводниковый и корковый отделы вкусового анализатора. Роль других анализаторов в восприятии вкуса.
Значение вкусового анализатора в системной деятельности
организма.

Интероцептивный анализатор. Роль интероцептивного анализатора в поддержании постоянства внутренней среды организма. Методы исследования интероцептивного анализатора. Рецепторный отдел интероцептивного анализатора. Классификация интерорецепторов, их строение, локализация и особенности функционирования. Проводниковый и корковый отделы интероцептивного анализатора. Значение интероцептивного анализатора в системной деятельности.

Ноцицепция. Биологическое значение боли. Отраженные боли. Зоны Г.А.Захарьина-Г.Хеда. Методы исследования ноцицептивного восприятия. Современное представление о ноцицепции и центральные механизмы боли.

Роль коры, подкорковых образований и гуморальных факторов в формировании реакции на ноцицептивные раздражения. Антиноцицептивная система. Нейрохимические механизмы антиноцицепции. Общее представление об обезболивании и наркозе. Биологически активные точки и принципы рефлексотерапии. Значение ноцицепции в системной деятельности организма.

Раздел 3. ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПОВЕДЕНИЯ

3.1. ВЫСШАЯ НЕРВНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

Врожденные формы поведения (безусловнные рефлексы и инстинкты), их значение для приспособительной деятельности. Достижения этологии в исследовании врожденных форм поведения организма. Биологические мотивации. Объективные методы изучения высшей нервной деятельности (И.П.Павлов).

Условный рефлекс как форма приспособления животных и человека к изменяющимся условиям существования. Закономерности образования и проявления условных рефлексов. Стадии выработки условных рефлексов (генерализация и концентрация). Классификация условных рефлексов. Физиологические механизмы образования условных рефлексов, их структурно-функциональная основа. Развитие представления И.П.Павлова о механизмах формирования временных связей.

Явления торможения в высшей нервной деятельности. Виды торможения: безусловное (внешнее- гаснущий и постоянный тормоз: запредельное торможение) и условное (внутреннее) торможение (угасательное, дифференцировочное, условный тормоз, запаздывание). Современное представление о механизмах торможения.

Аналитико-синтетическая деятельность коры больших полушарий. Динамический стереотип, его физиологическая сущность, значение для обучения и приобретения трудовых навыков. Архитектура целостного поведенческого акта с точки зрения теории функциональной системы П.К.Анохина. Результат действия как центральное звено

приспособительной деятельности. Операционная архитектоника функциональной системы поведенческого акта.

Афферентный синтез. Компоненты афферентного синтеза: доминирующая мотивация, память, обстановочная и пусковая афферентация. Мотивации. Классификация мотиваций, механизм их возникновения. Роль гипоталамуса и коры больших полушарий в формировании мотиваций.

Память. Современное представление о механизмах кратковременной и долговременной памяти. Роль различных отделов мозга в процессах запоминания и воспроизведения информации. Принятие решения. Акцептор результата действия. Программа действия. Формирование соматических и вегетативных компонентов приспособительной деятельности, достижение определенного результата действия, обратная афферентация о результате действия, ее сравнение с параметрами акцептора результатов действия.

Учение И.П.Павлова о типах высшей нервной деятельности животных и человека. Классификация и характеристика типов высшей нервной деятельности. Методы определения типов высшей нервной деятельности. Понятие о генотипе и фенотипе. Роль воспитания в формировании типологических свойств высшей нервной деятельности.

Закон силовых отношений и его изменения при различных функциональных состояниях организма. Фазовые явления в коре больших полушарий. Уравнительная, парадоксальная, ультрапарадоксальная и тормозная фаза. Экспериментальные неврозы. Методы получения экспериментальных неврозов (И.П.Павлов). Нарушения высшей нервной деятельности при их формировании. Значение учения И.П.Павлова об экспериментальных неврозах для клиники.

Эмоции, их биологическая роль. Положительные и отрицательные эмоции. Теории эмоций. Роль подкорковых образований мозга и коры больших полушарий в формировании эмоциональных состояний. Вегетативные и моторные компоненты эмоций. Нарушения высшей нервной деятельности, соматических и вегетативных проявлений при эмоциональных напряжениях.

Сон. Физиологические фазы сна. Активный и пассивный сон (И.П.Павлов) "Медленный" и "быстрый" сон. Теории сна. Взаимодействие коры больших полушарий, гипоталамических отделов мозга и ретикулярной формации в механизмах сна и бодрствования (П.К.Анохин). Физиологические основы гипнотических состояний. Сновидения.

Учение о высшей нервной деятельности - естественно-научная основа материалистической теории познания. Критика современных идеалистических представлений о механизмах поведения. Значение учения о высшей нервной деятельности для теории и практики медицины, педагогики, психологии и философии.

Особенности высшей нервной деятельности человека и отличие ее от высшей нервной деятельности животных. Учение И.П.Павлова о первой и второй сигнальных системах.

3.2. ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПСИХИЧЕСКИХ ФУНКЦИЙ ЧЕЛОВЕКА

Особенности психических функций человека (внимание, восприятие, память, эмоции, мышление, сознание, речь) Адаптивная роль психических функций человека.

Личностные особенности психических функций человека (способности, типологические особенности, темперамент, характер, социальные установки, направленность мотиваций). Значение функционального состояния центральной нервной системы для осуществления психических функций. Критика антропоморфизма и современных теорий биологизации человека.

Физиологические методы исследования психических функций.

Внимание. Значение работ И.П.Павлова и А.А.Ухтомского для понимания физиологических механизмов внимания. Внешнее и внутреннее торможение и их роль в

концентрации внимания. Физиологические корреляты внимания.
Восприятие. Современные представления об особенностях восприятия у человека.

Эмоции. Классификация эмоций. Роль эмоций в целенаправленной деятельности человека. Эмоциональное напряжение (эмоциональный стресс). Роль эмоциональных напряжений в возникновении неврозов, развитии гипертензивных состояний и других психосоматических заболеваний у человека.

Речь. Функции речи. Функциональная асимметрия коры больших полушарий, связанная с развитием речи у человека. Физиологические методы исследования речи у человека, ее нарушения. Биомеханика формирования речевых звуков.
Внушение, самовнушение, психотерапия.

Мышление. Развитие абстрактного мышления у человека. Роль мозговых структур в процессе мышления. Физиологические подходы к изучению процесса мышления.
Возрастные изменения высших психических функций.

Роль учения о высшей нервной деятельности в формировании диалектико-материалистического подхода к проблеме сознания.

3.3. ФИЗИОЛОГИЯ ЦЕЛЕНАПРАВЛЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Целенаправленная деятельность как поведение, ведущее к достижению организмом конечного полезного приспособительного результата. Социальная деятельность человека, обусловленная высшими психическими процессами. Труд и психические функции.

Физиологические основы трудовой деятельности. Труд как целенаправленная деятельность человека. Системный подход к изучению физического и умственного труда.

Особенности изменения вегетативных функций организма при разных видах трудовой и спортивной деятельности. Влияние физического труда на силу, выносливость и работоспособность мышц.
Физическая тренировка. Ее влияние на работоспособность человека.

Функциональная система опоры и движения, осуществляющая сохранение позы и перемещения организма и его частей в пространстве в связи с различными формами поведения. Скелет и сочленения, мышцы, их функциональные характеристики.

Равновесие тела, функциональная система контроля за положением тела в пространстве.

Принципы организации двигательного поведения человека. Взаимоотношения двигательной сферы и ее вегетативного обеспечения. Позный и локальный компоненты двигательного поведения, принцип дифференцировки функций конечностей, комплементарности парных органов в организации целенаправленного поведения.

Особенности умственного труда. Нервные, вегетативные и эндокринные изменения при умственном труде. Роль эмоций в процессе умственной деятельности.

Особенности трудовой деятельности человека в условиях современного производства (гипокинезии, локальная нагрузка, монотонность работы, эмоциональное напряжение). Влияние гипокинезии на функции двигательного аппарата, нервную систему, обменные и гемодинамические процессы и психическую деятельность человека.

Физиологическая характеристика труда с нервно-эмоциональным и умственным напряжением. Влияние на основные физиологические функции стрессовых состояний, возникающих при психически напряженной спортивной и трудовой деятельности.

Работоспособность и утомление в процессе целенаправленной деятельности организма. Физическая и умственная работоспособность, факторы на нее влияющие, методы оценки ее изменения в процессе труда.

Роль афферентной импульсации, гуморальных факторов, функционального состояния центральной нервной системы в механизме развития утомления. Общность и различие природы двигательного и умственного утомления. Усталость как субъективное выражение процессах утомления.

Активный отдых и его механизмы. Различная скорость восстановления элементов

функциональной системы в процессе отдыха. Периоды отдыха: восстановление и упрочение восстановления.

Оптимальные режимы деятельности и отдыха как основа длительной высокой работоспособности организма.

Методы оценки уровня функционирования и функционального резерва различных систем организма человека.

Возрастные изменения двигательной активности и работоспособности.

3.4. ПРИСПОСОБЛЕНИЯ ОРГАНИЗМА К РАЗЛИЧНЫМ УСЛОВИЯМ СУЩЕСТВОВАНИЯ

Адаптация к физическим, биологическим и социальным факторам как перестройка функциональных систем в связи с изменяющимися условиями жизнедеятельности организма. Виды адаптации: кратковременная и долговременная. Значение нервных, эндокринных и генетических факторов в адаптации. Биологические ритмы.

Особенности адаптации человека к действию экстремальных факторов (условиям полета, подводного погружения, дефицита и избытка информации, физическим и умственным перегрузкам, деятельности, связанной с эмоциональным напряжением и т.д.). Стресс. Механизм общего адаптационного синдрома.

Компенсация функций как процесс формирования новой функциональной системы.

3.5. ФУНКЦИЯ ВОСПРОИЗВЕДЕНИЯ

Функциональная система размножения. Ее рецепторные, центральные и афферентные аппараты. Определяющая роль половой мотивации. Условные и безусловные факторы в генезе полового поведения. Нервная регуляция половой функции: роль гипоталамуса, лимбических структур, коры больших полушарий в формировании целенаправленного полового поведения.

Роль половых гормонов в формировании полового поведения. Саморегуляция уровня половых гормонов и полового поведения в женском и мужском организмах.

Роль социальных факторов в реализации половых функций человека.

3.6. ФИЗИОЛОГИЧЕСКАЯ КИБЕРНЕТИКА

Физиологическая кибернетика- (раздел биологической кибернетики) изучающая физиологические процессы на основе теории управления.

Основные задачи моделирования физиологических функций: уплотнение информации, выявление отдельных компонентов в деятельности системы, нахождение количественных характеристик взаимодействия элементов и подсистем, нахождение оптимальных режимов управления физиологическими функциями, проведение вычислительных экспериментов на моделях, замена объекта моделью в клинике при санитарно-гигиенических исследованиях.

Определение сходства модели и объекта: морфологическое, субстрактное, энергетическое, информационное, системное, интегральное.

Основные средства моделирования: аналоговые, механические, гидродинамические, пневматические, оптические, химические, электрические, электронные модели. Формализация в виде блок-схем, алгоритмов, графов, алгебраических моделей, интегро дифференциальных уравнений, матриц пространства, состояния. Использование ЭВМ при математическом моделировании.

Кибернетическое изучение физиологических функций. Идентификация математических моделей физиологических функций. Математическое моделирование и идентификация вегетативных функций: работа сердца, периферическое кровообращение, макро- и микроциркуляция, внешнее дыхание, транспортная функция крови, обобщенная респираторно-гемодинамическая система, пищеварительная система, выделительная система, энергетический обмен, теплопродукция. Нейрокибернетика.

Математическое моделирование и идентификация функционирования опорно-двигательной системы, анализаторов и работы мозга: моделирование элементов

биомеханики и основных форм локомоции, формализация работы рецепторов, органов чувств и анализаторов, основных форм нейрогуморальной регуляции и иерархической регулирующей роли ЦНС (конкретный разбор значения гомеостатических систем жесткого програмирования, следящих и адаптационных систем в деятельности целого организма).

3.7. ПРАКТИЧЕСКОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ФИЗИОЛОГИЧЕСКОЙ КИБЕРНЕТИКИ И БИОНИКИ В МЕДИЦИНЕ.

Клиническая и физиологическая диагностика и использование ЭВМ в медицине. Достижения в области индивидуальной терапии с использованием ЭВМ. Значение моделей вегетативных функций для космической медицины и социальной гигиены (подводные работы, труд шахтеров, работа в условиях севера и аридных зон). Достижения в области создания физиологических, биотехнических систем.

ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЭКЗАМЕНА:

1. Основные этапы развития физиологии.
2. Вклад И.П.Павлова в развитие отечественной физиологии.
3. Особенности современного периода развития физиологии.
4. Рефлекторный принцип деятельности нервной системы (Р,Декарт, П.Проказка), его развитие в трудах И.И.Сеченова, И.П.Павлова, П.К.Анохина.
5. Аналитический и системный подход к изучению функций организма.
6. Гуморальная регуляция, характеристика и классификация физиологически активных веществ. Взаимоотношение нервных и гуморальных механизмов регуляции.
7. Учение П.К.Анохина о функциональных системах и саморегуляции функций. Узловые механизмы функциональной системы.
8. Раздражимость, возбудимость как основа реакции ткани на раздражение. Раздражители, их виды и характеристика.
9. Современные представления о строении и функции мембран. Активный и пассивный транспорт через мембраны.
10. Электрические явления в возбудимых тканях. История их открытия.
11. Мембранный потенциал и его происхождение.
12. Потенциал действия и его фазы. Соотношение фаз возбудимости с фазами потенциала действия.
13. Возбудимость, методы её оценки.
14. Одиночные сокращения и его виды. Тетанус. Факторы, влияющие на его величину. Оптимум и пессимум раздражения.
15. Тетанус и его виды.
16. Современная теория мышечного сокращения и расслабления.
17. Определение силы мышечного сокращения. Динамометрия.
18. Распространение возбуждения по безмиелиновым и миелиновым волокнам. Характеристика их возбудимости и лабильности.
19. Особенности строения и функционирования гладких мышц.
20. Строение и классификация синапсов. Механизм передачи возбуждения в синапсах (электрических и химических).
21. Особенности строения и передачи возбуждения в нервно-мышечных синапсах. Медиаторы, их синтез, секреция, взаимодействие с рецепторами.
22. Нейрон как структурная и функциональная единица ЦНС, его физиологические свойства и взаимосвязь с глиальными клетками.
23. Особенности передачи возбуждения в синапсах ЦНС. Возбуждающие синапсы и разнообразие медиаторов в ЦНС (ВПСП).
24. Общие принципы координационной деятельности ЦНС.
25. Свойства нервных центров.

26. Структурно-функциональные особенности соматической и вегетативной нервной системы.

27. Торможение в ЦНС (И.М.Сеченов), его виды и роль. Современные представления о механизмах центрального торможения.

28. Основные принципы и особенности распространения возбуждения в ЦНС. Конвергенция, дивергенция, одностороннее проведение.

29. Роль спинного мозга в процессах регуляции деятельности опорно-двигательного аппарата и вегетативных функций организма. Характеристика спинальных животных. Спинальные рефлексы.

30. Продолговатый мозг и мост, их участие в процессах саморегуляции функций. Центры продолговатого мозга.

31. Физиология среднего мозга, его рефлекторная деятельность. Децеребрационная ригидность и механизм её возникновения. Роль среднего и продолговатого мозга в регуляции мышечного тонуса.

32. Физиология мозжечка, его влияние на моторику и вегетативные функции организма.

33. Ретикулярная формация ствола мозга. Восходящие активирующие влияния на кору больших полушарий (Г.Мегун, Д.Моруцци).

34. Гипоталамус. Характеристика основных ядерных групп. Участие гипоталамуса в ругуляции вегетативных функций и в формировании эмоций и мотиваций.

35. Таламус. Функциональная характеристика основных ядерных групп.

36. Сравнительная характеристика симпатического и парасимпатического отделов вегетативной нервной системы, синергизм и относительный антагонизм их влияния.

37. Стереотаксический метод и его значение для изучения функций ЦНС.

38. Учение И.П.Павлова об анализаторах.

39. Характеристика зрительного анализатора. Рецепторный аппарат. Фотохимические процессы в сетчатке при действии света.

40. Адаптация анализаторов, её периферические и центральные механизмы.

41. Слуховой анализатор. Звукоулавливающие и звукопроводящие аппараты. Механизм возникновения рецепторного потенциала в волосковых клетках спирального ганглия. Теория восприятия звуков (Г.Гельмгольц, Г.Бекеши).

42. Особенности проводникового, коркового отделов слухового анализатора.

43. Рецепторный отдел анализаторов. Классификация, функциональные свойства и особенности рецепторов.

44. Методы исследования вкусового анализатора. Определение порогов вкусового раздражения.

45. Проводниковая часть зрительного анализатора. Особенности перекреста зрительных путей.

46. Теории восприятия цвета (М.В.Ломоносов, Г.Гельмгольц, Геринг)

47. Биологическое значение боли. Современное представление о ноцицепции и центральных механизмах боли. Антиноцицептивная система.

48. Методы изучения функции зрительного анализатора (поле зрения, острота зрения, цветовое зрение).

49. Классификация рефлексов. Рефлекторный путь. Обратная афферентация, её значение. Понятие о приспособительном результате.

50. Нарушение двигательной функции при поражении мозжечка у человека.

51. Физиологические механизмы образования условных рефлексов, их структурно-функциональная основа. Развитие представлений И.П.Павлова о механизмах формирования временных связей.

51. Условный рефлекс как форма приспособления животных и человека к изменяющимся условиям существования. Классификация условных рефлексов.

52. Механизм образования условных рефлексов.
53. Условный рефлекс. Развитие представлений И.П.Павлова о механизмах формирования временных связей.
54. Учение И.П.Павлова о I и II -ой сигнальных системах человека.
55. Учение И.П.Павлова о типах высшей нервной деятельности. Виды торможения
56. Современное представление о локализации функций в коре больших полушарий мозга. Полифункциональность корковых областей.
58. Функциональная асимметрия мозга.
59. Врожденная форма поведения (безусловные рефлексы и инстинкты) из значение для приспособительной деятельности.
60. Динамический стереотип, его физиологическая сущность, значение.
61. Физиологические механизмы сна. Фазы сна. Теория сна.
62. Современные представления о функциональной организации мозга.
63. Понятие об обмене веществ в организме. Процессы ассимиляции и диссимиляции веществ. Пластическая и энергетическая роль питательных веществ.
64. Теплопродукция. Обмен веществ как источник образования тепла. Роль отдельных органов в теплопродукции.
65. Теплопередача. Способы отдачи тепла с поверхности тела. Физиологический механизм теплоотдачи.
66. Принципы составления пищевых рационов.
67. Методы определения расхода энергии. Прямая и непрямая калориметрия.
68. Определение дыхательного коэффициента, его значение для расчёта расхода энергии.
69. Основной обмен и значение его определения для клиники.
70. Камерные (закрытые) методы определения энергетических затрат (Н.М.Шатерников).
71. Энергетический баланс организма. Рабочий обмен. Энергетические затраты организма при разных видах труда.
72. Значение минеральных веществ, микроэлементов и витаминов в организме.
73. Пищеварение в полости рта. Состав и физиологическая роль слюны. Слюноотделение, его регуляция.
74. Методы исследования функций желудочно-кишечного тракта у животных и человека.
75. Запальный (аппетитный) желудочный сок и его значение.
76. Методы изучения желчеобразования и желчевыделения.
77. Пищеварение в желудке. Состав и свойства жуелудочного сока. Регуляция желудочной секреции. Фазы отделения желудочного сока.
78. Моторная и эвакуаторная деятельность желудка, её регуляция.
79. Всасывание веществ в различных отделах ЖКТ. Виды и механизм всасывания веществ через биологические мембраны.
80. Полостной и мембранный гидролиз пищевых веществ в различных отделах тонкой кишки.
81. Пищевая мотивация. Физиологические основы голода и насыщения.
82. Роль печени в пищеварении. Образование желчи и её участие в пищеварении.
83. Методы изучения слюноотделения у животных и человека (И.П.Павлов, Н.И.Красногорский).
83. Пищеварение в 12-ти перстной кишке. Внешнесекреторная деятельность поджелудочной железы. Регуляция и приспособительный характер панкреатической секреции к видам пищи и пищевым рационам.
85. Особенности пищеварения в толстой кишке.

86. Состав и свойства кишечного сока. Регуляция секреции кишечного сока.
87. Эндокринная функция желудочно-кишечного тракта.
88. Методы исследования двигательной функции ЖКТ у человека и животных.
89. Гормоны гипофиза, его функциональные связи с гипоталамусом и участие в регуляции деятельности эндокринных органов.
90. Физиология надпочечников. Роль гормонов коры и мозгового вещества в регуляции функций организма.
91. Методы изучения функций желёз внутренней секреции.
92. Физиология щитовидной и околощитовидной желёз.
93. Состав крови. Основные физиологические константы крови и механизм их поддержания.
94. Электролитный состав плазмы крови. Осмотическое давление крови. Функциональная система, обеспечивающая постоянство осмотического давления крови.
95. Принципы изготовления кровезамещающих растворов.
96. Гуморальная регуляция эритро- и лейкопоэза.
97. Понятие о гемостазе. Процесс свёртывания крови и его фазы. Факторы, ускоряющие и замедляющие свёртывание крови.
98. Характеристика форменных элементов крови (эритроциты, лейкоциты, тромбоциты), их роль в организме.
99. Методы подсчёта эритроцитов и лейкоцитов.
100. Группы крови. Резус-фактор. Переливание крови. Кровезамещающие растворы.
101. Белки плазмы крови, их характеристика и функциональное значение. Онкотическое давление крови и его роль.
102. Понятие о системе крови , её свойствах и функциях.
103. Метод определения резус-принадлежности.
104. Транспорт кислорода кровью. Кривая диссоциации оксигемоглобина, её характеристика.
105. Транспорт углекислого газа кровью. Значение карбоангидразы.
106. Определение цветного показателя крови.
107. Лейкоциты и их виды. Лейкоцитарная формула. Функции различных видов лейкоцитов.
108. Эритроциты, их функции. Виды гемоглобина, его соединения, их физиологическое значение.
109. Функциональная система, поддерживающая постоянство кислотно-щелочного равновесия, равновесия.

ПО. Свёртывающая, противосвёртывающая и фибринолитическая системы крови, как главные аппараты функциональной системы поддержания её жидкого состояния.

111. Определение СОЭ.
112. Исследование осмотической стойкости эритроцитов.
113. Лимфа, её состав, функции.
114. Половые гормоны.
115. Физиологические свойства и особенности миокарда. Автоматия сердца. Современные представления о субстате, природе и градиенте автоматии.
116. Сердце, значение его камер и клапанного аппарата, изменение давления и объёма крови в полостях сердца в различные фазы кардиоцикла. Систолический и минутный объём крови.
117. Электрокардиография. Векторкардиография.
118. Соотношение возбуждения, сокращения и возбудимости сердца в разные

фазы сердечного цикла. Реакция сердечной мышцы на дополнительное раздражение. Экстрасистолы.

119. Тоны сердца и их происхождение.

120. Регуляция сердечной деятельности (миогенная, гуморальная, нервная).

121. Гуморальная регуляция деятельности сердца.

122. Рефлекторная регуляция деятельности сердца. Характеристика влияний парасимпатических и симпатических нервных волокон на деятельность сердца.

123. Принципы анализа электрокардиограммы.

124. Электрокардиограмма и её клиническое значение.

125. Фазовый анализ сердечного цикла.

126. Кровяное давление в различных отделах системы кровообращения. Факторы, определяющие его величину. Виды кровяного давления.

127. Рефлекторная регуляция системного артериального давления. Значение сосудистых рефлексогенных зон. Сосудодвигательный центр.

128. Основные законы гидродинамики и использование их для обяснения движения крови по сосудам. Факторы, обеспечивающие движение крови по сосудам.

129. Капиллярный кровоток и его особенности. Микроциркуляция и её роль в механизме обмена жидкости и различных веществ между кровью и тканями.

130. Рефлекторная регуляция тонуса сосудов, сосудодвигательный центр.

131. Артериальный и венозный пульс, их происхождение. Анализ сфигмограммы и флебограммы.

132. Морфофункциональная характеристика основных компонентов микроциркуляторного русла.

133. Бескровный метод определения кровяного давления (С.Риве-Роччи, И.С.Коротков).

134. Дыхание, его основные этапы. Механизм внешнего дыхания. Биомеханика вдоха и выдоха.

135. Методы определения жизненной ёмкости лёгких. Спирометрия, спирография.

136. Механизм нарушения дыхания при пневмотораксе.

137. Основные физиологические механизмы изменения дыхания при подъёме на высоту.

138. Газообмен в лёгких. Парциальное давление газов *Ог,* СОг в альвеолярном воздухе и напряжение газов в крови.

139. Функциональная система, обеспечивающая постоянство газового состава крови.

140. Рефлекторная саморегуляция дыхания. Механизм смены дыхательных фаз.

141. Регуляторное влияние на дыхательный центр со стороны высших отделов головного мозга (гипоталамуса коры больших полушарий).

142. Роль гуморальных факторов в регуляции дыхания. Роль углекислого газа. Механизм первого вздоха новорожденного ребёнка.

143. Давление в плевральной полости, его происхождение и значение в разные фазы дыхательного цикла.

144. Определение минутной вентиляции лёгких в разных условиях.

145. Дыхательный центр (Н.А.Миславский). Современные представления о его структуре и локализации. Автоматия дыхательного центра.

146. Нефрон, строение, кровоснабжение. Механизм образования первичной мочи, её состав.

147. Образование конечной мочи, её состав и свойства. Реабсорбция в канальцах, механизм её регуляции. Процессы секреции и экскреции в почечных канальцах.

148. Образование первичной мочи.

149. Процесс мочеиспускания, его регуляция.
150. Регуляция деятельности почек. Роль нервных и гуморальных факторов.
151. Эндокринная функция почек.
152.

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА:

ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. К.В.Судаков. Нормальная физиология. Учебник для студентов медицинских ВУЗов. «Медицинское информационное агентство», М., 2006.
2. Физиология человека. Под редакцией Покровского В.М., Коротько Г.Ф. // М.Медицина. - 2006.
3. Физиология человека. Под редакцией Смирнова В.М. // М.Медицина. - 2012.
4. Данилова Н.Н., Крылова А.Л. Физиология ВИД. // М. - 2010
5. .
6. Шипицына Л.М., Бартанян И.А. Анатомия, физиология и патология слуха, речи и зрения. // Академия. - 2008.
7. Физиология человека. Под редакцией Смирнова В.М. // М.Медицина. - 2012.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА.

1. А.Е.Хомутов. Физиология центральной нервной системы. Высшее образование. Уч. пособие. Ростов-на-Дону.,2006
2. Начала физиологии. Учебник для вузов / Под ред. А.Д. Ноздрачева СПб.: Лань. 2010.
3. Физиология человека. Учебник для мед. вузов. 2-е изд. Под ред. В.М. Покровского, Г.Ф. Коротько. - М.: Медицина, 2013.
4. Фундаментальная и клиническая физиология. Учебник. Под ред. А.Г. Камкина, А.А. Каменского. М.: «Академия», 2014.
5. Нормальная физиология. Учебник для мед. вузов/ К.В. Судаков. - М. Мед. информ. агентство, 2006.
6. Нормальная физиология. Практикум. Под ред. К.В. Судакова. - М. Мед. информ. агентство, 2008.
7. Смирнов В.М., Будылина СМ. Физиология сенсорных систем и ВНД. Учебное пособие. // М. Академия. - 2013.
8. Смирнов В.М., Яковлев В.Н. Физиология ЦНС. // М. Академия. - 2014.

Филимонов В.И. Руководство по общей и клинической физиологии. // М. МИА. -2012.