

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Северо-Осетинская государственная медицинская академия»
Министерства здравоохранения Российской Федерации
(ФГБОУ ВО СОГМА Минздрава России)

Кафедра нормальной физиологии

ВОПРОСЫ К МОДУЛЯМ

по дисциплине «НОРМАЛЬНАЯ ФИЗИОЛОГИЯ»

основной профессиональной образовательной программы высшего образования –
программы специалитета по специальности 31.05.01 Лечебное дело,
утвержденной 25.12.2020 г.

Владикавказ, 2020

«ВОЗБУДИМЫЕ ТКАНИ».

Роль концентрационных градиентов и избирательной проницаемости клеточной мембраны в формировании разницы электрических потенциалов по разные стороны мембраны. Потенциал покоя и механизм его формирования. Калиевый равновесный потенциал. Ионные механизмы потенциала действия. Фазы потенциала действия.

Возрастные особенности мембранного потенциала покоя и потенциала действия у детей

Явление раздражимости. Раздражители и их виды. Локальный ответ и его ионный механизм. Порог раздражения. Критический уровень деполяризации. Закон «все или ничего». Возбудимость. Соотношение фаз возбудимости с фазами потенциала действия. Рефрактерность. Проведение возбуждения.

Лабильность, ее ионный механизм.

Особенности и свойства возбудимых тканей в различные возрастные периоды у детей

Полярные законы. Электротон. Католическая депрессия Вериги. Закон «сила – длительность».

Зависимость порога возбуждения от крутизны нарастания силы стимула (аккомодация).

Особенности хронаксии возбудимых тканей в раннем постнатальном периоде

Структура поперечно - полосатой мышцы.

Механизм сокращения мышцы. Зависимость возбуждения мышцы от частоты раздражения: кривая одиночного сокращения, гладкий и зубчатый тетанус, оптимум и пессимум Введенского. Гладкие мышцы, их свойства, механизм сокращения.

Изменение структуры и функции мышц у детей с возрастом.

Устройство нервно-мышечного синапса.

Механизм передачи возбуждения в нервно-мышечном синапсе. Механизмы блокирования нервно-мышечной передачи.

Виды и режимы сокращения скелетных мышц.

Сила и работа мышц. Эргография. Закон средних нагрузок. Утомление. Его причины и проявления.

Сила и работа мышц и их развитие в онтогенезе.

Понятие о вегетативных и соматических функциях.

Местная гуморальная саморегуляция. Гормональная регуляция функций. Эндокринная система, ее основные компоненты. Звенья гормональной регуляции функций, их краткая характеристика. Виды, пути и механизмы действия гормонов. Система вторичных посредников.

Рефлекторный принцип деятельности нервной системы. Анализ рефлекторной дуги. Понятие об обратной связи. Рецепция. Виды рецепторов. Механизм рецепции. Рецепторный и генераторный потенциалы.

Нервная регуляция функций. Обратная связь. Регуляция по отклонению и возмущению.

Особенности нервной и гуморальной регуляции.

Понятие нейро-гуморальной регуляции.

Рефлекс как начальный (базисный) уровень нейро-гуморальной регуляции функций. Системный характер регуляции функций в целостном организме.

Рефлекторные движения эмбриона и плода.

Основные двигательные рефлексы новорожденного ребенка. Развитие рефлекторных реакций постнатальной жизни. Гетерохронность развития рефлексов, входящих в состав различных функциональных систем.

Механизмы проведения возбуждения в миелиновых и немиелиновых нервных волокнах. Нервные волокна типа А, В, С. Характеристика их возбудимости и лабильности. Особенности проведения возбуждения по нервным волокнам и в нервных стволах. Классификация и строение различных видов синапсов.

Тормозные и возбуждающие синапсы и их медиаторы. Механизмы передачи возбуждения в синапсах.

Постсинаптические возбуждающие и тормозные потенциалы. Нейроны, их виды, функциональные особенности. Особенности возникновения и распространения возбуждения в нейроне. Триггерные характеристики мембраны.

Функциональные особенности нервных волокон у детей в разные возрастные периоды.

Понятия о нервном центре. Представление о функциональной организации и локализации нервных центров. Иррадиация, мультипликация возбуждения. Односторонний характер проведения возбуждения в нейронных цепях. Реверберация импульсов в нейронных цепях. Конвергенция возбуждения.

Интегративные функции нейрона.

Основные свойства нервных центров.

Иррадиация возбуждения в нейронных цепях в разные периоды онтогенеза.. Особенности деятельности нервных центров в разные возрастные периоды у детей

Торможение в ЦНС (И. М. Сеченов). Современные представления о механизмах центрального торможения. Постсинаптическое и пресинаптическое торможение.

Торможение в ЦНС и его развитие в онтогенезе.

Взаимодействие между процессами возбуждения и торможения как основа координации рефлексов: принцип реципрокности, одновременная и последовательная индукция, принцип обратной связи, принцип общего конечного пути, союзные и антагонистические рефлексы. Принцип доминанты (А. А. Ухтомский). Свойства доминантного очага в ЦНС.

Изменение координации движений в разные возрастные периоды у детей.

по разделу «ФИЗИОЛОГИЯ КРОВООБРАЩЕНИЯ»

Систему кровообращения и её функции.

Основные элементы функциональной системы кровообращения и их физиологическую роль.

Роль сердца в системе кровообращения. Классификацию сосудов и их роль. Причины, обуславливающие венозный возврат крови к сердцу. Общую характеристику движения крови по сосудам.

Возрастные особенности системы кровообращения. Особенности кровообращения плода. Основные процессы перестройки кровообращения после рождения и их причины.

Структуру проводящей системы сердца. Отличительные особенности рабочего и специализированного миокарда. Характеристику физиологического пейсмекера сердца. Структуру атриовентрикулярного узла и его особенности. Современные представления о природе автоматии. Потенциал действия атипических клеток сердца. Закон градиента автоматии сердца. Проводимость сердечной мышцы и ее электрофизиологические основы. Закон «все или ничего». Механизмы и скорость проведения возбуждения сердца.

Проводящую систему сердца и развитие ее элементов в эмбриогенезе. Особенности автоматии в различные возрастные периоды. Особенности регуляции автоматии у новорожденного и детей разного возраста.

Возбудимость сердечной мышцы. Потенциал действия клеток рабочего миокарда, его особенности.

Электрофизиологический анализ распространения возбуждения по сердцу.

Электрокардиограмму, ее компоненты и их происхождение. Нормальную ЭКГ, анализ физиологических свойств миокарда по ЭКГ.

Электрическую ось сердца, ее положение и способы определения. Предсердные и желудочковые экстрасистолы, их природу и ЭКГ-признаки.

Электрическую ось сердца и ее особенности у детей. Возрастные особенности ЭКГ у детей.

Электромеханическое сопряжение, механизм сокращения миокарда. Отличие сердечной мышцы от скелетной.

Миогенную саморегуляцию деятельности сердца:

Сократимость сердечной мышцы. Систолический и минутный объемы крови, факторы их определяющие.

Работу сердца, энергозатраты и факторы их определяющие.

Возрастные особенности соотношений гетеро- и гомеометрической саморегуляции. Возрастные особенности изменения систолического и минутного объемов.

Гемодинамическую функцию сердца. Значение клапанного аппарата.

Тоны сердца и их происхождение. Сердечный толчок. Методы регистрации. Фазовый анализ сердечного цикла. Изменение давления и объемов крови в полостях сердца в разные фазы его деятельности.

Поликардиографию. Ассинхронизм правого и левого отделов.

Соотношение возбуждения, сокращения и возбудимости в разные фазы сердечного цикла. Расчетные показатели сократимости и механической деятельности сердца.

Особенности структуры сердечного цикла у детей. Ассинхронизм правого и левого отделов и его возрастные особенности.

Факторы, способствующие возникновению функциональных шумов в сердце ребенка.

Основные регуляторные влияния на миокард: хроно-, ино-, батмо-, дромотропное. Влияние симпатических нервных волокон и их медиатора на деятельность сердца. Влияние парасимпатических нервных волокон и их медиаторов на деятельность сердца.

Нейрогенные типы регуляции сердечной деятельности; рефлексорная регуляция.

Рефлексогенные зоны сердечно-сосудистой системы, их значение в регуляции деятельности сердца.

Механизм дыхательной аритмии.

Гуморальную регуляцию деятельности сердца. Влияние гипоталамуса, коры больших полушарий на деятельность сердца.

Становление тонуса блуждающего нерва в онтогенезе. Формирование рефлексов с механо- и хеморецепторов сердца и сосудов в онтогенезе. Сроки появления и продолжительность дыхательной аритмии в онтогенезе.

Факторы, определяющие величину АД, их взаимосвязь. Виды АД и методы их определения.

Краткосрочные, среднесрочные и долгосрочные механизмы регуляции АД. Изменение сопротивления, кровяного давления и скорости кровотока в различных участках сосудистого русла.

Основные особенности артериального давления у детей разного возраста.

Возрастные особенности регуляции артериального давления.

Сосудодвигательный центр и сосудодвигательные нервы. Гуморальные влияния на сосудистый тонус.

Сосудистую саморегуляцию (феномен Бейлиса-Остроумова). Тканевую саморегуляцию сосудистого тонуса. Артериальный пульс, анализ кривой пульсовой волны, скорость ее распространения. Методы определения и регистрации. Физиологические особенности микроциркуляции. Регуляция капиллярного кровотока.

Артериоло-венулярные анастомозы и феномен централизации кровотока. Роль в тканевом обмене,

терморегуляции и жидкостном гомеостазе. Венозный тонус и его регуляция. Венный пульс.

Особенности гуморальной регуляции сосудистого тонуса в онтогенезе.

Особенности сфигмограммы в детском возрасте. Физиологические особенности микроциркуляции в детском возрасте.

по разделу «ФИЗИОЛОГИЯ КРОВИ».

Константы внутренней среды. Гематокритное число. Функции гистогематических барьеров.

Состав крови: плазма, форменные элементы.

Гематокритное число. Понятие об эритроэритроэ.

Эритроциты, количество, строение, морфологические особенности и физиологические функции.

Изменение количества эритроцитов в разные возрастные периоды. Ретикулоциты: характеристика, количество, практическое значение. Ретикулоциты, их количество у детей, практическое значение.

Органы регуляции эритропоэза.

Особенности эритропоэза эмбриона, плода, новорожденного и взрослого.

Гемоглобин, его химическая структура и свойства;

Количественное содержание гемоглобина в крови;

Цветной показатель, его вычисление, клиническое значение; Разновидности гемоглобина, их физиологическая роль, клиническое значение; Соединения гемоглобина с различными газами;

Миоглобин, его значение и свойства.

Виды гемоглобина у детей и их физиологические особенности. Количество гемоглобина и цветной показатель в различные возрастные периоды.

Количественное содержание лейкоцитов в крови.

Лейкоцитоз: виды, отличительные признаки, причины возникновения. Лейкопения: причины возникновения. Лейкопоэз, его этапы. Нервная и гуморальная регуляция лейкопоэза. Лейкопоэтины.

Изменение количества лейкоцитов в различные возрастные периоды.

Виды лейкоцитов, их морфологические особенности. Физиологическая роль отдельных видов лейкоцитов.

Понятие о лейкоцитарной формуле, ее практическое значение.

Моноциты, макрофаги, их роль в организме.

Система В- и Т-лимфоцитов, их роль в клеточном и гуморальном иммунитете.

Лейкоцитарная формула и ее особенности у детей в различные возрастные периоды. Функциональные особенности лейкоцитов у детей.

Временный и постоянный гемостаз. Основные механизмы временного гемостаза (тромбоцитарный, сосудистый, коагуляционный). Тромбоциты, особенности строения, физиологические свойства, функции.

Современная схема свертывания крови. Механизмы постоянного гемостаза. Понятие о фибринолитической системе. Понятие об антисвертывающей системе. Механизмы регуляции гемостаза.

Тромбоциты и их функциональные особенности в онтогенезе. Система свертывания крови в онтогенезе.

Особенности свертывания крови в различные возрастные периоды.

Состав плазмы крови. Белки плазмы, их свойства и функции. Понятие об осмотическом давлении (изо-, гипо- и гипертонические растворы), его значение;

Онкотическое давление, его значение. Гемолиз, его виды. Реверсия гемолиза. Осмотическая резистентность эритроцитов и ее виды.

Тканевая жидкость, ее состав и особенности. Лимфа.

Особенности состава плазмы крови у детей в различные возрастные периоды. Осмотическая резистентность эритроцитов и ее особенности в онтогенезе.

Механизмы формирования СОЭ.

рН крови и буферные системы.

Основные функциональные системы, поддерживающие кислотно-щелочное равновесие.

Понятие о щелочном резерве крови. Ацидозы. Алкалозы.

Возрастные нормы СОЭ у детей. Особенности активной реакции крови у плода, новорожденных детей разного возраста.

Классификация групп по Янскому и Ландштейнеру;

Наследование групп крови.

Резус-фактор и дополнительные агглютиногены;

Схема переливания крови.

Проба на индивидуальную и биологическую совместимость.

Кровезаменители и их применение.

Правила переливания крови.

Гемолитическая болезнь новорожденных.

ПО РАЗДЕЛУ «ФИЗИОЛОГИЯ ВНЕШНЕГО ДЫХАНИЯ, ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ОБМЕНА И ТЕРМОРЕГУЛЯЦИИ»

Система внешнего дыхания, его основные этапы.

Основные процессы внешнего дыхания.

Механизм вдоха и выдоха: роль дыхательных мышц, величины транспульмонального, внутриплеврального давлений, свойств легочной ткани, сурфактанта. Модель Дондерса.

Строение и функции легочного кровообращения.
Вентиляция и перфузия в разных отделах легких и их физиологическое значение.
Особенности дыхания у плода и детей. Изменение дыхания в онтогенезе.
Легочные объемы и емкости.
Методы исследования функционального состояния аппарата внешнего дыхания.
Анатомическое и физиологическое мертвое пространство.
Минутная вентиляция легких в разных условиях.
Альвеолярная вентиляция. Неравномерность вентиляции разных отделов.
Изменение легочных объемов в процессе онтогенеза.
Состав вдыхаемого, выдыхаемого и альвеолярного воздуха. Способы определения.
Парциальное давление газов в альвеолярном воздухе. Напряжение газов в крови.
Структура и свойства легочной мембраны.
Транспорт кислорода. Значение гемоглобина. Его формы. Миоглобин.
Кривая диссоциации оксигемоглобина. Факторы, влияющие на диссоциацию оксигемоглобина.
Кислородная емкость крови.
Транспорт углекислого газа. Значение карбоангидразы.
Газообмен в тканях. Напряжение кислорода и углекислого газа в тканевой жидкости и клетках.
Кислородный каскад и его значение.
Особенности состава альвеолярного воздуха у детей. Изменение кривой диссоциации оксигемоглобина в раннем онтогенезе.
Дыхательный центр. Функциональные характеристики нейронов центра. Механизм смены дыхательных фаз.
Роль механорецепторов легких, афферентных волокон блуждающего нерва в регуляции дыхания.
Рефлексы Геринга-Брейера.
Гуморальная регуляция дыхания. Опыт Фредерика.
Рефлекторная регуляция дыхания. Опыт Гейманса.
Центральные влияния на дыхание со стороны гипоталамуса, лимбической системы, коры больших полушарий.
Дыхание как компонент разных функциональных систем.
Причины и механизм первого вдоха. Особенности регуляции дыхания у детей.
Становление произвольной регуляции дыхания в онтогенезе.
Понятие об энергетическом балансе организма.
Основной обмен и факторы, его определяющие.
Общий обмен. Классификация способов определения интенсивности обменных процессов.
Характеристика метода «прямой» калориметрии. Метод «непрямой» калориметрии. Определение дыхательного коэффициента. Регуляция обмена веществ.
Особенности основного обмена у детей.
Способы определения энергетического обмена у детей.
Значение постоянства температуры внутренней среды организма. Суточные колебания температуры тела, температурная схема тела. Теплопродукция и теплоотдача – составные части терморегуляции.
Механизм теплопродукции – сократительный и несократительный термогенез. Механизм теплоотдачи.
Регуляция деятельности потовых желез.
Нервные и гуморальные механизмы терморегуляции.
Понятие о перегревании и гипотермии. Значение гипотермии для клиники.
Особенности терморегуляции у новорожденных и детей разного возраста.

ПО РАЗДЕЛАМ: «ФИЗИОЛОГИЯ ПИЩЕВАРЕНИЯ», «ФИЗИОЛОГИЯ ПОЧЕК И ВОДНО

Значение пищеварения в полости рта. Состав слюны, ее функции; регуляцию слюноотделения.
Определение понятия «функциональная система питания». Функции желудка. Состав и свойства желудочного сока; фазы желудочной секреции; регуляцию желудочной секреции. Процессы моторики желудка и их регуляцию.
Особенности состава, свойств и количества слюны у детей. Развитие слюноотделительных рефлексов у детей. Характеристика свойств и состава желудочного сока грудных детей с точки зрения их приспособленности к питанию молоком. Особенности переваривания пищи в желудке грудных детей. Периоды грудного и смешанного вскармливания.
Внешнесекреторная деятельность поджелудочной железы. Фазы активации проферментов поджелудочной железы. Состав и свойства панкреатического сока. Виды регуляции деятельности поджелудочной железы. Фазы панкреатической секреции. Механизмы выработки панкреатического сока. Особенности отделения панкреатического сока на различные пищевые вещества. Функции печени. Состав желчи. Роль желчи в пищеварении. Основные функции желчи. Механизм образования желчи. Регуляцию желчеобразования и желчеотделения.
Развитие внешнесекреторной функции поджелудочной железы у детей. Формирование роли печени в процессах пищеварения у детей. Особенности состава желчи в онтогенезе. Становление дезинтоксикационной и метаболической функции печени у детей
Состав сока тонкого кишечника. Значение тонкого кишечника в процессах пищеварения. Виды тонкокишечного пищеварения. Полостное пищеварение; пристеночное пищеварение, мембранное

пищеварение. Механизм регуляции образования сока тонкого кишечника. Виды моторики тонкого кишечника. Механизмы всасывания в тонком кишечнике (виды транспорта питательных веществ через стенку кишечника в кровь и лимфу), в толстом кишечнике. Значение толстого кишечника в процессах пищеварения; виды моторики толстого кишечника.

Особенности проницаемости энтерогематического барьера у детей. Значение ферментов сока тонкого кишечника в детском возрасте. Особенности тонкокишечного пищеварения у детей. Значение микрофлоры толстого кишечника в детском возрасте

Функции толстого кишечника. Понятия о функциональной системе питания и физиологической системы пищеварения. Звенья функциональной системы питания. Определение понятия "пищевое поведение". Значение эмоций голода и насыщения. Локализацию "пищевого центра". Теории возникновения голода. Виды насыщения; пути насыщения.

Значение введения раннего прикорма детей в формировании "пищевого поведения". Значение гормональных и местных механизмов в формировании "пищевого поведения" в разные возрастные периоды.

Почки и их функции. Нефрон - структурно-функциональная единица почки. Строение нефрона. Типы нефронов. Особенности кровоснабжения. Механизмы мочеобразования. Клубочковая фильтрация.

Возрастные особенности структуры почек. Особенности почечного кровотока и клубочковой фильтрации в различные периоды онтогенеза.

Основные процессы мочеобразования. Канальцевая реабсорбция веществ. Канальцевая секреция. Состав и свойства конечной мочи. Экскреторная функция почек. Принципы искусственного внепочечного очищения крови.

Становление канальцевой реабсорбции и секреции в онтогенезе. Особенности процессов концентрирования мочи в детском возрасте.

Виды регуляции деятельности почек. Механизмы регуляции клубочковой фильтрации. Регуляция канальцевой реабсорбции веществ: Регуляция канальцевой секреции. Нервная регуляция деятельности почек. Инкреторная функция почек. Значение эритропоэтина. Роль почек в регуляции артериального давления. Метаболическая функция почек. Значение осмо- и волюморесепторов в осуществлении гомеостатической функции почек. Роль ионоресепторов в регуляции водно-солевого обмена и значение натрийуретического гормона. Значение и формирование чувства жажды. Дипосгенные факторы и механизм их действия. Дегидратация, гипергидратация. Функциональная система, обеспечивающая постоянство объема жидкости в организме и осмотическое давление.

Развитие механизмов регуляции функций почек в онтогенезе. Реакция почек на гормоны щитовидной железы, альдостерон, вазопрессин в разном возрасте. Развитие волюмо- и осморегуляции в онтогенезе. Действие АДГ в разные возрастные периоды. Питьевой режим новорожденного, связанный с особенностями регуляции процессов мочеобразования.

ПО РАЗДЕЛУ «ФИЗИОЛОГИЯ ЭНДОКРИННОЙ СИСТЕМЫ»

Местная гуморальная саморегуляция. Система гормональной регуляции. Звенья общей гормональной интеграции. Гипофизарный, парагипофизарный и межжелезистый пути управления. Виды и механизма действия гормонов. Функциональные связи гипоталамуса с гипофизом. Либерины и статины. Передняя доля гипофиза и ее гормоны. Физиологические эффекты гонадотропина, тиреотропина, кортикотропина, пролактина. Физиологические эффекты соматотропина, соматомедина.

Развитие в онтогенезе гипоталамо-аденогипофизарной системы. Роль аденогипофизарных гормонов в разные возрастные периоды.

Общие представления о синтезе и секреции йодсодержащих гормонов щитовидной железы. Регуляция деятельности щитовидной железы: роль гормона аденогипофиза тиротропина и вегетативной нервной системы. Регуляция по принципу «обратной связи». Основные метаболические эффекты йодсодержащих тиреоидных гормонов. Основные функциональные эффекты йодсодержащих тиреоидных гормонов.

Гиперфункция и гиподисфункция щитовидной железы. Эндемический зоб, микседема, кретинизм.

Кальцийрегулирующие гормоны.

- Паратгормон, кальцитонин - регуляция синтеза и секреции, основные эффекты. - Кальцитриол. Этапы образования гормона, его основные эффекты. Проявления избытка и недостатка в организме кальцийрегулирующих гормонов.

Значение гормонов щитовидной железы для роста и развития организма. Роль кальцийрегулирующих гормонов в детском возрасте.

Гормоны коры надпочечников. Минералокортикоиды и водно-солевой гомеостаз организма.

Глюкокортикоиды, их физиологическое значение и эффекты. Физиологические эффекты гормонов мозгового вещества надпочечников - адреналина и норадреналина. α - и β -адренергическая регуляция функций организма. Физиологические основы стресса. Женские половые гормоны. Яичниковый и маточный цикл. Мужские половые гормоны. Анаболические эффекты. Формирование первичных и вторичных половых признаков.

Развитие в онтогенезе коркового и мозгового вещества надпочечников. Формирование первичных и вторичных половых признаков.

Инкреторная функция поджелудочной железы. Островковый аппарат: α , β , δ и G-клетки. Основные эффекты инсулина. Влияние на углеводный, жировой, белковый обмен. Регуляция синтеза и секреции инсулина.

Значение принципа обратной связи. Контринсулярные гормоны. Основные метаболические эффекты глюкагона. Механизмы регуляции синтеза и секреции глюкагона. Соматостатин - специфический ингибитор продукции инсулина. Сахарный диабет I типа как проявление дефицита инсулина. Основные физиологические эффекты гормона эпителиальных клеток выводных протоков поджелудочной железы липокаина.

Развитие в онтогенезе эндокринной функции поджелудочной железы.

Нейросекреторные системы гипоталамуса и их взаимосвязь с нейрогипофизом. Понятие о нейросекреции. Основные физиологические эффекты и механизмы действия вазопрессина. Основные физиологические эффекты механизмы действия окситоцина. Регуляция синтеза и секреции гормонов нейрогипофиза. Проявления дефицита и гиперпродукции вазопрессина – несахарный диабет и синдром Пархона. Гормоны плаценты. Значение хорионического гонадотропина для клинической медицины (диагностика беременности, хорионэпителиомы). Основные физиологические эффекты мелатонина. Эндокринная функция миокарда, тимуса.

Развитие в онтогенезе гипоталамо-нейрогипофизарной системы.

ПО РАЗДЕЛАМ: «ФИЗИОЛОГИЯ ВЕГЕТАТИВНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ», «ФИЗИОЛОГИЯ СПИННОГО МОЗГА», «ФИЗИОЛОГИЯ ЦНС».

Структурно-функциональная организация вегетативной нервной системы. Центры вегетативной нервной системы. Вегетативная рефлекторная дуга и ее особенности.

Физиологическая роль вегетативных ганглиев.

Вегетативные синапсы и их свойства. Медиаторные механизмы передачи импульсов. Вегетативная регуляция органов и тканей, основные эффекты.

Высшие центры вегетативной регуляции (гипоталамус, ретикулярная формация, мозжечок, лимбическая система) и их роль. Роль коры больших полушарий в регуляции вегетативных функций.

Становление функции вегетативной нервной системы в онтогенезе. Медиаторы и их функциональное значение в онтогенезе. Развитие в онтогенезе высших центров регуляции вегетативных функций
Общие и специфические функции центральной нервной системы. Центральная нервная интеграция функций, ее особенности. Морфофункциональная организация спинного мозга. Сегментарный и межсегментарный принцип работы спинного мозга. Центры спинного мозга.

Рефлекторная функция спинного мозга.

Спинальные рефлексы. Регуляция мышечного тонуса и фазных движений. Проводниковая функция спинного мозга. Восходящие и нисходящие пути спинного мозга, их роль.

Спинальный шок, причины возникновения и последствия.

Формирование и совершенствование спинно-мозговых рефлексов в онтогенезе. Особенности двигательных рефлекторных актов у плода и новорожденных. Развитие в онтогенезе проводниковой функции.

Нейронная организация заднего мозга. Функции продолговатого мозга. Роль продолговатого мозга в регуляции вегетативных функций. Основные центры продолговатого мозга. Соматические рефлексы продолговатого мозга. Структура и функции моста мозга. Роль продолговатого мозга и моста мозга в переработке сенсорной информации, основные ядра.

Становление рефлекторной функции продолговатого мозга в онтогенезе.

Структура и нейронная организация среднего мозга.

Функции структур среднего мозга (четверохолмие, черная субстанция, ядра глазодвигательного и блокового нервов).

Роль красных ядер среднего мозга в регуляции мышечного тонуса. Децеребрационная ригидность.

Установочные, статические и статокINETические рефлексы. Механизмы поддержания равновесия тела.

Структура и нейронная организация промежуточного мозга. Функциональная характеристика специфических релейных, ассоциативных и неспецифических ядер таламуса, последствия их поражения. Моторные ядра таламуса, их значение.

Таламо-кортикальные и корково-таламические взаимоотношения, их значение в целостной деятельности мозга. Функциональная характеристика основных ядерных групп гипоталамуса. Нейросекреция и нейропептиды.

Роль гипоталамуса в формировании мотиваций и эмоций. Гипоталамус и вегетативная нервная система.

Развитие позно-тонических рефлексов, локомоции и стояния в онтогенезе.

Становление функций среднего и промежуточного мозга в онтогенезе.

Структура и нейронная организация ретикулярной формации ствола мозга. Функции ретикулярной формации мозга. Специфические влияния ретикулярной формации. Неспецифические нисходящие и восходящие влияния ретикулярной формации. Роль ретикулярной формации в организации спинальных рефлексов.

Особенности влияния ретикулярной формации на корковые структуры головного мозга. Роль ретикулярной формации в регуляции цикла “сон-бодрствование”. Значение ретикулярной формации в деятельности сенсорных систем. Ретикулярная формация и высшие психические функции.

Становление функций ретикулярной формации в онтогенезе.

Особенности медиаторных механизмов ретикулярной формации в раннем онтогенезе.

Роль ретикулярной формации в формировании первого вдоха новорожденного ребенка.

Структура и нейронная организация мозжечка.

Основные функции мозжечка. Афферентные и эфферентные связи мозжечка. Последствия поражения мозжечка. Структура и функции базальных ганглиев. Проявления их поражения.

Формирование функции мозжечка в онтогенезе. Развитие функций базальных ганглиев в онтогенезе.

Лимбическая система, структуры, ее образующие.

Роль лимбической системы в формировании мотиваций, эмоций, памяти. Круг Пейпса, структуры, его образующие, функции.

Круг Наута, структуры, его образующие, функции.

Нейронная организация коры больших полушарий.

Структура и функции древней и старой коры.

Функции новой коры. Современные представления о локализации функций в коре. Экранный принцип функционирования корковых полей. Модульный принцип функциональной организации.

Пластичность и способность к восстановлению функций при повреждении коры. Парность в деятельности коры полушарий мозга. Функциональная асимметрия коры. Методы исследования электрической активности мозга.

Кортико-кортикальные, корково-подкорковые и кортико-висцеральные взаимоотношения.

Взаимодействие нервных центров.

Роль полушарий мозга в реализации высших психических функций (речь, мышление и т.д.).

Развитие кортикальных и корково-подкорковых взаимоотношений в онтогенезе.

Особенности ЭЭГ у детей разного возраста.

ПО РАЗДЕЛАМ: «ФИЗИОЛОГИЯ ПСИХИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ», «ФИЗИОЛОГИЯ СЕНСОРНЫХ СИСТЕМ»

Характеристику понятия «сенсорная система» и «анализаторы». Виды сенсорных систем..

Характеристики рецепторов. Пути проведения сигналов от рецепторов. Теории обонятельной рецепции.

Закономерности работы тактильной, болевой, проприоцептивной и висцеральной сенсорных систем.

Строение сетчатки. Механизм фоторецепции. Механизмы анализа изображения.

Теории цветового зрения. Механизмы миопии и гиперметропии.

Особенности развития сенсорных систем в детском возрасте. Реакции ребенка на запаховые и температурные раздражители.

Формирование зрительной сенсорной системы в онтогенезе. Возрастные особенности зрения детей разного возраста.

Строение и функции периферического и рецепторного отделов уха. Теории восприятия звуков. Механизм возникновения рецепторного потенциала в волосковых клетках спирального органа. Особенности проводникового и коркового отделов слуховой сенсорной системы. Механизм адаптации к сильному звуку. Бинауральный слух. Строение вестибулярного органа. Строение рецепторного отдела. Механизмы рецепции. Пути проведения информации в сенсорной системе гравитации, равновесия и положения тела.

Вкусовая сенсорная система, ее отделы. Теории вкуса.

Развитие органа слуха в онтогенезе.

Становление вестибулярных рефлексов в онтогенезе.

-Развитие системы вкуса в онтогенезе.

-Реакции детей разного возраста на вкусовые раздражители.

Безусловные рефлексы и инстинкты. Условный рефлекс, как форма приспособления животных и человека к изменяющимся условиям существования. Закономерности образования и проявления условных рефлексов. Стадии выработки условного рефлекса (генерализации и концентрации), их электрофизиологическое проявление. Роль явлений доминанты и ориентировочного рефлекса.

Механизмы замыкания временной связи. Кратковременная и долговременная память. Понятие о динамическом стереотипе. Архитектура целостного поведенческого акта с точки зрения теории функциональной системы П. К. Анохина.

Особенности формирования условных рефлексов у ребенка после рождения.

Последовательность включения в условно-рефлекторную деятельность отдельных сенсорных систем в онтогенезе.

Развитие синтетической деятельности мозга: значение взаимосвязи зрительного, тактильного и двигательного анализаторов в формировании реакции на комплексные раздражители и двигательных навыков.

Виды торможения (И.П.Павлов):

а) безусловное (внешнее, запредельное);

б) условное (угасание, дифференцировка, условный тормоз, запаздывание).

Современные представления о механизмах торможения. Сон. Фазы сна. "медленный" и "быстрый" сон.

Теории сна. Типы высшей нервной деятельности по И.П.Павлову, их характеристика. Экспериментальные неврозы. Значение учения И.П.Павлова о типах высшей нервной деятельности и экспериментальных неврозах для клиники.

Современные представления о типах психической деятельности.

Формирование условных рефлексов у детей первого года жизни. Особенности условного (внутреннего) торможения у детей. Особенности сна у детей.

Формы отражения мозгом окружающей действительности. I и II сигнальные системы (по И. П. Павлову). Мышление и речь. Функциональная асимметрия коры больших полушарий, связанная с процессами мышления и речи. Эмоции, их роль в осуществлении психических функций. Структурное обеспечение эмоций. Понятие о подсознании, сознании, самосознании, сверхсознании. Представление о нервном субстрате сознания. Роль сознания в формировании поведения человека.

Личность и ее свойства. Типы личности.

Развитие речи в онтогенезе человека.

Особенности эмоциональных реакций в детском возрасте.

Труд как целенаправленная деятельность человека. Различные виды труда и трудовой деятельности.

Степень тяжести труда. Значение двигательного аппарата, сенсорных систем и корковой регуляции в трудовой деятельности. Трудовые навыки. Роль явлений доминанты в формировании динамического стереотипа. Изменение физиологических функций при различных видах физической работы.

Монотонный труд. Гипокинезия. Физиологические особенности умственного труда. Работоспособность и утомление.

Возрастные изменения двигательной активности и работоспособности.