

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ЛЕКЦИЙ
по дисциплине «Нормальная физиология»
для студентов 2 курса педиатрического факультета
на весенний семестр 2022-2023 уч. года

№ п/п	Тема лекции	Содержание лекции
1.	Раздел. Физиология крови Общая характеристика системы крови, форменные элементы крови.	Понятие крови, системы крови, функции крови. Количество циркулирующей крови, ее состав. Основные константы крови, их величина и функциональное значение. Понятие об осмотическом давлении крови, онкотическом давлении крови, их величины. Функциональные системы, обеспечивающие поддержание постоянства осмотического давления и pH крови. Форменные элементы крови. Эритроциты их морфофункциональная характеристика. Эритроцитарные реакции, механизмы физиологических эритроцитозов. Гемоглобин, его функции. Виды, соединения гемоглобина, их функциональное значение. Лейкоциты, их морфофункциональная характеристика. Лейкоцитарные реакции, виды физиологических лейкоцитозов, их механизмы. Понятие о лейкоформуле, ее сдвигах. Понятие о гемопоэзе (эритро-,лейко-, тромбоцитопоэзе), их нервной и гуморальной регуляции.
2.	Раздел. Физиология крови Защитные функции крови, физиологические основы переливания крови.	Представление о защитной функции крови и ее проявлениях (иммунные реакции, свертывание крови). Белки плазмы крови, их состав, функции, роль в формировании иммунитета, в поддержании физико-химических констант крови, в свертывании крови. Процесс свертывания крови, его значение. Основные факторы, участвующие в процессе свертывания, их функциональная характеристика. Понятие о сосудисто-тромбоцитарном, коагуляционном гемостазе. Фазы сосудисто-тромбоцитарного гемостаза, их характеристика. Коагуляционный гемостаз. Стадии коагуляционного гемостаза, их характеристика. Функциональная система, обеспечивающая поддержание жидкого состояния крови. Свертывающая, противосвертывающая и фибринолитическая системы, их функциональное взаимодействие. Группы крови как проявления иммунной специфичности организма. Разновидности групп, систем крови. Резус-фактор, их значение для акушерской и хирургической практики. Физиологические основы переливания крови. Кровезамещающие растворы, их использование в медицинской практике.
3.	Раздел. Физиология кровообращения Физиология сердца, сердечный цикл, регуляция сердечной деятельности .	Понятие физиологической системы кровообращения (сердечно-сосудистой системы), ее функции. Нагнетательная (насосная) функция сердца. Морфофункциональные особенности организации сердца. Физические и физиологические свойства сердечной мышцы. Возникновение и распространение возбуждения в сердце. Изменения возбудимости при возбуждении типичных кардиомиоцитов. Экстрасистола.

		Автоматия, её природа, центры и градиент. Ионные механизмы возбуждения атипичных кардиомиоцитов. Механизмы возникновения медленной диастолической деполяризации. Сердечный цикл, его фазовая структура. Виды регуляции сердечной деятельности (интракардиальный, экстракардиальный). Авторегуляция: миогенный и нейрогенный механизмы. Нервный и гуморальный механизмы экстракардиальной регуляции сердечной деятельности.
4.	Раздел. Физиология кровообращения Гемодинамика, периферическое кровообращение.	Функциональная классификация кровеносных сосудов (упругорастяжимые, резистивные, обменные, емкостные, шунтирующие). Основные законы гидродинамики и их использование для объяснения физиологических функций и закономерностей движения крови по сосудам. Нервная, гуморальная и миогенная регуляция тонуса сосудов. Понятия о базальном тонусе сосуда, об авторегуляции сосудистого тонуса. Сосудодвигательный центр (прессорный и депрессорный отделы). Периферические и центральные влияния на активность нейронов сосудодвигательного центра. Понятия систолического, диастолического, пульсового и среднего артериального давления. Факторы, определяющие величину АД. Функциональная система, поддерживающая нормальный уровень артериального давления. Микроциркуляция и её роль в механизмах обмена жидкости и различных веществ между кровью и тканями.
5.	Раздел. Физиология дыхания Внешнее дыхание, транспорт газов кровью, регуляция дыхания.	Значение дыхания для организма. Основные этапы дыхания. Внешнее дыхание. Резервные возможности системы дыхания. Транспорт газов кровью. Кривая диссоциации оксигемоглобина, факторы, влияющие на процесс образования и диссоциации оксигемоглобина. Понятие кислородной емкости крови. Транспорт углекислого газа. Регуляция дыхания. Понятие дыхательного центра, его нейронная организация. Рефлекторная регуляция дыхания, влияние высших отделов головного мозга на дыхательный центр. Гуморальная регуляция дыхания, роль углекислоты, кислорода и pH крови в этом процессе. Механизм первого вдоха новорожденного. Дыхание при различных функциональных состояниях.
6.	Раздел. Физиология обмена веществ и энергии Метаболические основы физиологических функций, физиологические основы рационального питания.	Обмен веществ как основное условие обеспечения жизнедеятельности организма и сохранения гомеостаза. Основные этапы, уровни обмена веществ, их характеристика. Энергетический обмен организма. Основной обмен, условия определения основного обмена, факторы, влияющие на его величину. Диагностическое значение основного обмена, методы его исследования. Методы определения основного обмена. Методы прямой и непрямой (полный и неполный газовый анализ) калориметрии. Суточный обмен и его составляющие. Рабочая прибавка, рабочий обмен. Величина рабочего обмена при различных видах труда. Питание, энергетическая ценность продуктов питания. Принципы организации рационального питания. Регуляция обмена веществ и энергии. Механизмы

		регуляция содержания питательных веществ в организме.
7.	Раздел. Физиология пищеварения Общие принципы организации системы пищеварения, пищеварение в полости рта и желудке, кишечнике.	Пищеварение, сущность пищеварения, его значение для поддержания гомеостаза, жизнедеятельности организма. Типы и формы пищеварения. Нейрофизиологические, гуморальные механизмы голода и насыщения. Нейрогуморальные механизмы регуляции функций пищеварительного тракта. Роль диффузной гастроинтестинальной системы в регуляции работы желудочно-кишечного тракта. Пищеварение в полости рта, желудка. Фазы желудочной секреции, их нервно-гуморальные механизмы. Пищеварение в двенадцатиперстной кишке, роль панкреатического сока и желчи в процессах пищеварения. Участие толстого кишечника в пищеварении, значение микрофлоры в этом процессе.
8.	Раздел. Физиология выделения и терморегуляции Выделительная и мочеобразовательная функции почки.	Понятие выделения, органы выделения, их роль в поддержании гомеостаза. Почка – главный выделительный орган. Функции почки. Инкреторная функция почки. Механизм клубочковой фильтрации. Первичная моча, отличие её состава от плазмы крови. Канальцевая реабсорбция. Активные и пассивные процессы, лежащие в основе реабсорбции. Обязательная и избирательная реабсорбция. Механизмы регуляции процессов фильтрации, роль гуморальных факторов в этих процессах. Канальцевая секреция, ее механизмы. Образование конечной мочи, ее состав. Механизм мочеиспускания, его регуляция.

Зав. кафедрой нормальной физиологии,
д.м.н., профессор
18.01.2023

Л.Д. Цатурян