

ВОПРОСЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ (ЭКЗАМЕН/МОДУЛЬ)

для Стоматологического факультета

Кровь

- Роль крови в поддержании гомеостаза. Система крови, ее составные части. Функции крови. Физико-химические характеристики крови. Объем крови. pH крови, буферные системы. Гематокритное число.
- Состав плазмы крови. Осмотическое и онкотическое давление, их значение. Изотонические, гипотонические, гипертонические растворы. Функции основных белковых фракций крови.
- Эритроциты, физико-химические свойства. Строение, количество и основные функции. Эритроцитоз, эритропения. Осмотическая резистентность эритроцитов. Виды гемолиза.
- Гемоглобин, его строение и функции. Типы гемоглобинов. Физиологические и нефизиологические соединения гемоглобинов. Продукты разрушения гемоглобина. Цветовой показатель.
- Лейкоциты, их функции. Лейкоцитарная формула. Функции различных видов лейкоцитов. Лейкоцитоз, лейкопения. Явление фагоцитоза.
- Защитная функция крови. Иммуитет, его виды. Центральные и периферические органы иммунитета. Характеристика неспецифических (клеточных и гуморальных) механизмов иммунитета.
- Механизмы специфического (клеточного и гуморального) иммунитета. Виды Т- и В-лимфоцитов, их значение. Понятие об антигенах, антителах. Иммуноглобулины.
- Тромбоциты, строение и функция. Тромбоцитоз, тромбоцитопения. Тромбоцитарные факторы гемостаза. Остановка кровотечения в мелких сосудах (сосудисто-тромбоцитарный гемостаз). Процессы адгезии, агрегации тромбоцитов.
- Вторичный (коагуляционный) гемостаз. Плазменные факторы свертывания крови. Фазы гемокоагуляции, их характеристика. Внешний и внутренний пути.
- Фибринолиз, его механизм и фазы. Роль плазмина. Взаимосвязь коагуляционной и антикоагуляционной систем крови. Регуляция свертывания крови. Гипер- и гипокоагулемия, значение в стоматологической практике.
- Физиологические обоснования мероприятий при длительных кровотечениях, связанных в стоматологии с оперативными вмешательствами.
- Группы крови. Система АВО. Понятие об агглютинации. Агглютинируемые и агглютинирующие факторы. Наследование групп крови.
- Резус-принадлежность крови. Механизмы резус-конфликта при переливании крови и беременности. Правила переливания крови. Современные представления о гемотрансфузии.
- Образование, продолжительность жизни и разрушение форменных элементов крови. Эритропоэз, лейкопоэз, тромбоцитопоэз. Внешний и внутренний факторы кроветворения. Нервная, гуморальная регуляция кроветворения.
- **Сердечно-сосудистая система.**
- Роль сердца в системе кровообращения. Физиологические показатели работы сердца (ЧСС, СО, МОК), их изменения при эмоциональных и физических нагрузках.
- Сердечный цикл. Характеристика фаз сердечного цикла и их длительности.
- Клапанный аппарат сердца, его значение. Механизм работы клапанов. Изменения давления в различных полостях сердца во время сердечного цикла. Дефекты работы клапанов.

- Автоматия сердца. Рабочие и атипические кардиомиоциты. Проводящая система сердца. Градиент автоматии. Водители ритма 1, 2, 3 порядков, их отличия. Искусственные водители ритма.
- Процессы возбуждения в атипических и рабочих кардиомиоцитах. Потенциал действия, его фазы. Отличия потенциала действия в клетках проводящей системы и рабочего миокарда.
- Проведение возбуждения в проводящей и рабочей мышце сердца. Атриовентрикулярная задержка, ее значение. Рефрактерность, ее фазы.
- Электромеханическое сопряжение в сердечной мышце. Механизм сокращения кардиомиоцитов, роль ионов Са. Источники ионов Са. Законы «все или ничего», «Франка-Старлинга», феномен «лестницы».
- Влияние на работу сердца парасимпатической нервной системы. Характер действия медиатора блуждающих нервов на параметры сердечной деятельности. Тонус центра блуждающих нервов, его значение. Эффект «ускользания» сердца из-под влияния блуждающих нервов.
- Влияние на работу сердца симпатической нервной системы. Характер действия медиатора симпатических нервов на параметры сердечной деятельности.
- Рефлекторные механизмы регуляции работы сердца. Сосудистые рефлексогенные зоны, их значение для реализации сердечных рефлексов. Рефлексы Гольца, Ашнера. их механизм. Значение болевых, температурных, световых и других рецепторов в регуляции работы сердца.
- Роль продолговатого, промежуточного мозга, коры больших полушарий, лимбической системы в регуляции сердечной деятельности. Приспособление сердечной мышцы к внутренним и внешним раздражающим факторам. Условные сердечные рефлексы.
- Гуморальная регуляция работы сердечной мышцы. Механизм действия истинных, тканевых, гормонов и метаболитов на миокард. Значение электролитов в работе сердца. Эндокринная функция сердца.
- Электрокардиография. Механизм возникновения зубцов ЭКГ, их анализ. Методы отведения биопотенциалов сердца, их характеристика.
- Внешние проявления работы сердца. Верхушечный толчок. Тоны сердца, их происхождение. Места выслушивания клапанов. Фонокардиография.
- Морфо-функциональная классификация сосудов. Большой и малый круги кровообращения, их характеристика. Время кругооборота крови.
- Основные параметры гемодинамики. Характер движения крови по сосудам. Линейная и объемная скорости кровотока в различных участках сосудистого русла. Факторы, обеспечивающие непрерывность движения крови.
- Кровяное давление, его величины в различных участках сосудистого русла. Факторы, определяющие величину кровяного давления. Кровяный и бескровный методы измерения кровяного давления.
- Регулярные колебания артериального давления крови (волны первого, второго, третьего порядков). Механизм их возникновения. Характеристика систолического, диастолического, пульсового давления. Среднее давление.
- Артериальный и венозный пульс, механизмы их возникновения. Скорость распространения пульсовой волны. Методы регистрации артериального пульса. Характеристики артериального пульса.
- Венозное давление, его характеристика в различных участках тела. Особенности движения крови по венам. Ортостатическая проба.
- Центральные механизмы регуляции кровообращения. Сосудодвигательный центр. Сосудосуживающая иннервация. Тонус сосудосуживающих нервов. Нейрогенный

и миогенный компоненты сосудистого тонуса. Влияние медиатора симпатических нервов на просвет сосудов.

- Сосудорасширяющая иннервация, ее виды. Механизм влияния медиатора парасимпатических нервов на просвет сосудов.
- Гуморальная регуляция сосудистого тонуса. Значение истинных, тканевых гормонов и метаболитов. Сосудосуживающие и сосудорасширяющие факторы.
- Рефлекторная регуляция артериального давления крови. Значение сосудистых рефлексогенных зон. Прессорные и депрессорные рефлексy. Роль баро- и механорецепторов.
- Микроциркуляторное русло. Морфологические и физиологические особенности капилляров. Механизм и значение «игры капилляров». Функции капилляров. Характеристика обменных процессов, протекающих в капиллярах. Образование межклеточной жидкости.
- Лимфатическая система. Механизм образования лимфы. Состав лимфы. Значение лимфатических узлов. Факторы, обеспечивающие движение лимфы.
- Функциональная система, обеспечивающая поддержание постоянства величины артериального давления. Значение сердечных и сосудистых рефлексов, перераспределительных реакций и «кровяных депо». Отделы ЦНС, участвующие в регуляции артериального давления (спинной мозг, гипоталамус, кора больших полушарий), их характеристика.
- Рефлекторные изменения деятельности сердечно-сосудистой системы, обусловленные раздражением ротовой полости и зубов. Причины изменения артериального давления при стоматологических манипуляциях.

• Дыхание

- Значение дыхания для организма. Внешнее дыхание. Механизмы вдоха, выдоха. Инспираторные мышцы. Форсированный вдох. Форсированный выдох. (роль эластичности легких и сурфактанта).
- его механизм Активный выдох. Экспираторные мышцы.
- Межплевральное пространство, его значение. Отрицательное давление в плевральной полости, причины возникновения. Изменения его при вдохе и выдохе. Пневмоторакс. Мертвое пространство, его значение
- Легочные объемы: дыхательный, резервный объемы вдоха и выдоха, жизненная емкость легких. Остаточный объем. Частота дыхания, минутный объем дыхания в покое и при нагрузке. Состав вдыхаемого и выдыхаемого воздуха. Альвеолярный воздух, его состав и относительное постоянство.
- Дыхательный центр, его расположение. Инспираторные и экспираторные нейроны. Роль хеморецепторов и рецепторов растяжения легких в поддержании дыхательного ритма. Значение варолиева моста.
- Механизм газообмена в легких. Парциальное давление кислорода и углекислого газа во вдыхаемом, выдыхаемом, альвеолярном воздухе.
- Транспорт кислорода кровью. Кривая диссоциации оксигемоглобина, факторы, влияющие на процесс диссоциации. Содержание кислорода в покое и нагрузке в артериальной и венозной крови.
- Транспорт углекислого газа кровью. Значение карбоангидразы. Содержание углекислого газа в артериальной и венозной крови.
- Механизм газообмена в тканях. Содержание кислорода и углекислого газа в тканях. Факторы, способствующие диффузии газов в тканях.
- Регуляция дыхания. Роль периферических и центральных хеморецепторов. Влияние на дыхание гипоксии и гиперкапнии. Роль блуждающих нервов, рецепторов растяжения на частоту и глубину дыхания. Рефлекс Геринга-Брейера.

- Роль органов дыхания и ротовой полости в формировании речи. Влияние стоматологических заболеваний на речеобразовательную функцию.
- **Пищеварение**
 - Основные функции пищеварительного тракта, их характеристика. Методы исследования ЖКТ.
 - Пищеварение в полости рта. Характеристика жевательного аппарата. Участие различных зубов и жевательных мышц в механической обработке пищи. Функции разных зубов и пародонта. Контрактура жевательных мышц и ее последствия.
 - Процесс жевания. Формирование пищевого комка. Центр жевания. Методы исследования функций жевательного аппарата (мастикациография, гнатодинамометрия, миография).
 - Процесс глотания, его фазы. Глотательный рефлекс. Центр глотания. Продвижение пищи по пищеводу, его регуляция. Функциональная связь актов жевания, глотания, дыхания.
 - Типы слюнных желез. Состав и свойства слюны. Функции слюны. Механизм слюнообразования. Центр слюноотделения. Регуляция функции слюнных желез симпатическими и парасимпатическими нервами, гуморальными агентами. Ротовая жидкость, ее характеристика.
 - Непищеварительные функции слюнных желез. Биологически активные вещества, содержащиеся в слюне, (паротин, калликреин-кининовая система, лизоцим, иммуноглобулины, нервный, эпителиальный факторы роста), их роль и свойства.
 - Физиологические методы изучения слюнных желез и процесса слюноотделения. Роль слюнных желез в экскреции и поддержании гомеостаза организма.
 - Пищеварение в желудке. Количество и состав желудочного сока. Ферменты желудочного сока. Соляная кислота, ее роль. Желудочная слизь. Особенности желудочной секреции на разные виды пищи.
 - Фазы желудочной секреции. Роль блуждающих нервов и интрамуральных ганглиев. Значение ацетилхолина, гистамина, гастрина, секретина. Опыт «мнимого кормления» (И.П. Павлов).
 - Пищеварение в двенадцатиперстной кишке. Панкреатический сок, его состав и количество. Ферменты панкреатического сока, их роль в переваривании белков, жиров, углеводов. Роль энтерокиназы. Регуляция панкреатической секреции.
 - Желчь, ее функции. Количество и состав желчи. Механизмы желчеобразования и желчевыделения, их регуляция.
 - Пищеварение в тонком кишечнике. Состав кишечного сока. Полостное и пристеночное пищеварение. Роль гликокаликса.
 - Пищеварение в толстом кишечнике. Значение микрофлоры. Образование каловых масс.
 - Переваривание и всасывание белков, жиров, углеводов в различных участках ЖКТ. Ферменты, участвующие в переваривании. Значение транспортных белков. Роль гормонов.
 - Всасывание воды, минеральных солей, витаминов, микроэлементов в ЖКТ.
 - Механизмы всасывания. Гормональная регуляция всасывания.
 - Моторная функция желудка. Виды двигательной активности. Механизмы возникновения. Переход пищевого содержимого из желудка в двенадцатиперстную кишку. Нервная и гуморальная регуляция.
 - Моторная функция тонкого кишечника. Виды двигательной активности.
 - Механизмы возникновения. Нервная и гуморальная регуляция. Роль

- интрамуральных сплетений.
- Моторная функция толстого кишечника. Влияние вегетативной иннервации и интрамуральных сплетений. Акт дефекации. Рефлекторная регуляция акта дефекации. Деятельность наружного и внутреннего сфинктеров прямой кишки.
- **Выделение**
- Органы выделения, их функции. Участие в поддержании важнейших параметров внутренней среды.
- Функции почек. Строение нефрона, функции. Виды нефронов. Юкстагломерулярный комплекс, его значение. Кровоснабжение почек, их особенности.
- Механизм образования первичной мочи. Состав первичной мочи, количество. Эффективное фильтрационное давление. Проницаемость мембраны капсулы клубочков для разных веществ.
- Механизм образования вторичной мочи. Реабсорбция различных веществ. В проксимальных и дистальных канальцах нефрона. Виды транспорта.
- Механизм концентрирования мочи, поворотно-противоточная система. Роль осмотически активных веществ в концентрировании мочи.
- Канальцевая секреция, ее особенности. Механизмы секреции различных веществ. Синтез веществ в почке. Роль гормонов в регуляции мочеобразования. Механизмы их действия.
- Процессы мочевыделения и мочеиспускания, их регуляция. Состав, свойства и количество вторичной мочи.
- Невыделительные функции почек (участие в регуляции артериального давления, метаболических процессов, эритропоэза, продукции гормонов).
- **Физиология возбудимых тканей, нервно-мышечной системы**
- Особенности строения клеточной мембраны возбудимых структур, основные ее функции. Характеристика внутри- и внеклеточной среды возбудимой клетки.
- Активный и пассивный транспорт ионов через мембраны. Ионные каналы, ионные насосы. Механизмы активации ионных каналов (электро-хемо-механовозбудимых). Блокаторы ионных каналов и насосов.
- Мембранный потенциал покоя. Факторы, обеспечивающие его возникновение и поддержание. Величина мембранного потенциала. Методы измерения.
- Потенциал действия. Анализ фаз потенциала действия. Ионный механизм возникновения. Локальный ответ. Сравнение свойств локального ответа со свойствами потенциала действия.
- Возбудимость, параметры возбудимости. Рефрактерность, ее фазы. Изменения возбудимости в разные фазы потенциала действия.
- Механизм проведения возбуждения по клеточной мембране. Особенности проведения возбуждения по мякотным и безмякотным нервным волокнам. Классификация нервных волокон по скорости проведения возбуждения.
- Виды мышечных волокон. Иннервация скелетной и гладкой мышцы. Основные мышцы челюстно-лицевой области, их функциональное значение. Нейромоторные единицы.
- Строение нервно-мышечного синапса. Механизм проведения возбуждения с нерва на мышцу. Квантовая секреция медиатора. Формирование потенциала концевой пластинки. Роль холинэстеразы.
- Строение миофибриллы – функциональной единицы мышечного волокна. Механизм мышечного сокращения в скелетной мышце. Теория «скольжения». Роль ионов Са. Трупное окоченение.

- Одиночное сокращение скелетной мышцы. Суммация сокращений, тетанус. Виды тетануса.
- Анализ причин утомления в организме, нервно-мышечном соединении, отдельной мышце. Феномен Орбели-Гинецинского.
- Особенности возбудимости и проводимости гладких мышц. Автоматизм.
- Мультиунитарные и моноунитарные мышцы.
- Механизм сокращения гладких мышц. Отличия механизмов сокращения гладких и скелетных мышц.
- Электрофизиологические методы диагностики и лечения, используемые в стоматологии (гальванизация, лекарственный электрофорез, электрообезболивание, электроодонтометрия).
- **Центральная нервная система**
- Нейронная теория строения ЦНС. Типы нейронов. Межнейрональные синапсы. Виды медиаторов. Механизм проведения возбуждения в электрических и химических синапсах. Формирование ВПСП (возбуждающего постсинаптического потенциала). Генерация потенциала действия в нейроне.
- Рефлекс. Рефлекторный принцип деятельности ЦНС. Строение рефлекторной дуги. Классификация рефлексов по особенностям строения рефлекторной дуги и биологическому значению рефлекторных реакций.
- Центральное торможение в ЦНС. Тормозные синапсы, тормозные медиаторы. Образование ТПСП (тормозного постсинаптического потенциала). Постсинаптическая, пресинаптическая формы торможения.
- Особенности проведения возбуждения в нервных центрах: одностороннее проведение, синаптическая задержка, конвергенция, дивергенция, временная и пространственная суммация, трансформация ритма импульсов, окклюзия, реверберация
- Координация рефлекторной деятельности в ЦНС: принципы общего конечного пути, доминанты, обратной афферентной связи, рецепторного торможения.
- Физиология спинного мозга. Особенности строения. Рефлекторная и проводниковая функции. Двигательные рефлексы спинного мозга, механизм их возникновения. Восходящие и нисходящие пути, их характеристика. Последствия поперечной травмы спинного мозга на разных уровнях.
- Физиология продолговатого мозга и варолиева моста. Жизненно-важные центры. Рефлекторная и проводниковая функции. Статические и статокINETические рефлексы.
- Физиология среднего мозга. Функции четверохолмия, красного ядра, «черной субстанции». Связь «черной субстанции» с базальными ганглиями. Явление децеребрационной ригидности.
- Физиология мозжечка. Характеристика нейронов и ядер мозжечка. Функции мозжечка. Нисходящие и восходящие связи мозжечка с другими отделами ЦНС. Симптомы недостаточности мозжечка, их причины.
- Физиология промежуточного мозга. Таламус, как коллектор чувствительной информации. Специфические и неспецифические ядра таламуса, их роль. Гипоталамус, его функции. Роль гипоталамуса в регуляции вегетативной, эндокринной, соматической систем и эмоциональных реакций. Основные центры гипоталамуса, их характеристика.
- Физиология ретикулярной формации. Восходящая и нисходящая системы ретикулярной формации. Влияние их на кору головного мозга и нижележащие отделы. Медиаторы ретикулярной формации, их характеристика.

- Физиология лимбической системы. Организация лимбической системы, основные функции. Роль лимбической системы в регуляции вегетативных, поведенческих реакций, участие в формировании эмоций и памяти. Характеристика кратковременной и долговременной памяти.
- Физиология базальных ядер, их функции. Связь базальных ядер с «черной субстанцией» и другими отделами ЦНС. Нарушения в двигательной сфере при поражении базальных ядер.
- Кора больших полушарий. Локализация функций в коре головного мозга. Моторные, сенсорные, ассоциативные зоны коры головного мозга, их значение.
- Методы исследования коры головного мозга. Электроэнцефалография. Характеристика волн ЭЭГ в разные периоды сна и бодрствования. Природа сна. Быстрый и медленный сон.
- Физиология вегетативной нервной системы. Характеристика симпатического и парасимпатического отделов. Механизм взаимодействия медиаторов с рецепторами. Влияние вегетативной нервной системы на функцию органов. Центры вегетативной регуляции.
- Возрастные особенности физиологии органов челюстно-лицевой области.
- **Эндокринная система**
- Функциональное значение гормонов. Гормональная регуляция физиологических функций. Связь между нервной и эндокринной системой.
- Функциональная классификация гормонов. Синтез, секреция, транспорт гормонов. Механизмы действия гормонов на клеточном уровне. Вторичные посредники, их роль.
- Гипоталамо-гипофизарная система, ее организация. Характеристика релизинг-гормонов, тропных гормонов, их функции.
- Эффекты гормонов аденогипофиза. Гипо- и гиперфункции аденогипофиза.
- Эффекты гормонов нейрогипофиза. Гипо- и гиперфункции нейрогипофиза.
- Поддержание концентрации Са и фосфатов в крови (щитовидная и паращитовидная железы).
- Регуляция содержания глюкозы в крови (поджелудочная железа, гипофиз, надпочечники).
- Симпато-адреналовая система. Катехоламины как гормоны и медиаторы. Нервная регуляция хромоаффинной ткани надпочечников.
- Основные эффекты гормонов коры надпочечников.
- Половые железы. Функции женских и мужских половых гормонов.
- **Анализаторы.**
- Общее представление об анализаторах. Строение и физиологическое значение их. Функции анализаторов. Понятие об ощущении.
- Классификация рецепторов. Механизмы возбуждения рецепторов. Рецепторный, генераторный потенциалы. Первично- и вторично-чувствующие рецепторные клетки.
- Зрительный анализатор. Оптическая система глаза. Зрачковый рефлекс. Аккомодация глаза. Аномалии рефракции глаза (близорукость, дальнозоркость, астигматизм). Фоторецепторы сетчатки. Фотохимические процессы в них.
- Слуховой анализатор. Строение и функции наружного и внутреннего уха. Механизм возбуждения кортиева органа.
- Вестибулярный анализатор. Лабиринтные рефлексy. Рецепция положения и движения тела в пространстве.

- Соматосенсорный анализатор. Тактильные рецепторы. Температурная чувствительность. Механизмы адаптации.
- Болевой анализатор. Общие представления о ноцицептивной и антиноцицептивной системах. Болевая рецепция. Виды боли. Физиологические механизмы обезболивания, применяемые в стоматологии.
- Мышечная и суставная рецепция (проприорецепция). Значение ее в поддержании рефлекторного тонуса.
- Обонятельный анализатор. Строение его. Процессы адаптации в рецепторах. Нарушения обоняния.
- Вкусовой анализатор. Рецепторный аппарат. Виды вкусовой чувствительности. Возрастные изменения вкусовых восприятий у стоматологических больных. Функциональная связь вкусового и обонятельного анализаторов.
- **Обмен веществ и энергии**
- Обмен веществ в организме, понятие об анаболизме и катаболизме. Методы определения энергозатрат в организме. Прямая и непрямая калориметрия.
- Основной обмен. Правила и методы определения, значение в диагностике заболеваний. Правило поверхности.
- Энергозатраты при различных видах физического и умственного труда. Нормы питания. Калорическая ценность питательных веществ.
- Обмен белков, его регуляция. Биологическая ценность белков, Участие их в сбалансированном питании. Азотистый баланс.
- Обмен жиров, его регуляция. Жиры животного и растительного происхождения, их роль в жировом обмене. Обмен витаминов.
- Обмен углеводов, его регуляция. Уровень глюкозы в крови. Обмен минеральных солей и воды, его регуляция.
- Температура тела. Химическая и физическая терморегуляция. Центральные и периферические терморепторы. Центр терморегуляции.