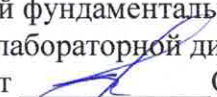


Утверждаю
Зав. кафедрой фундаментальной и клинической
биохимии с лабораторной диагностикой
д.м.н. доцент  О.А. Гусякова

27 января 2021

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ ВОПРОСЫ ДЛЯ СТОМАТОЛОГИЧЕСКОГО ФАКУЛЬТЕТА

1. Предмет и задачи биологической химии. Биохимия – наука о молекулярных закономерностях живого, фундаментальная дисциплина, решающая важные проблемы биологии и медицины.
2. Аминокислоты. Строение, общие свойства. Классификация аминокислот в зависимости от химической природы радикала.
3. Белки: уровни организации белковой молекулы, типы внутримолекулярных связей. Методы изучения строения белков.
4. Первичная структура белка – основа видовой специфичности. Полиморфизм белков. Наследственные протеинопатии: серповидноклеточная анемия, талассемия.
5. Биологические функции белков.
6. Конформация белковых молекул: вторичная и третичная структуры, виды. Типы внутримолекулярных связей, их формирующие. Фолдинг белков. Примеры патологии, связанной с нарушением этого процесса (прионовые болезни, болезнь Альцгеймера).
7. Четвертичная структура белков. Комплементарность протомеров. Кооперативные изменения конформации протомеров. Примеры строения и функционирования олигомерных белков: гемоглобин в сравнении с миоглобином, аллостерические ферменты, полиферментные комплексы. Самосборка макромолекулярных белковых структур.
8. Физико-химические свойства белков. Различия по форме молекул, молекулярной массе, суммарному заряду, растворимости. Факторы устойчивости белковой молекулы в растворе.
9. Методы разделения и очистки белков: высаливание, диализ, электрофорез, хроматография; принцип, область применения.
10. Простые белки: классификация, характеристика отдельных классов.
11. Сложные белки: классификация, характеристика отдельных классов.
12. Гемопротеины как класс сложных белков: особенности строения, представители. Гемоглобин: типы и производные. Биологическая роль.
13. Денатурация, виды, механизм и факторы, вызывающие денатурацию белков. Значение, применение в медицине.
14. Методы количественного определения белка в биологических жидкостях: принципы, особенности применения.
15. Структурная организация нуклеиновых кислот, денатурация, ренативация, видовые различия первичной структуры нуклеиновых кислот. Первичная, вторичная, третичная структура ДНК.
16. Структура рибонуклеиновых кислот: первичная, вторичная и третичная структуры РНК. Типы РНК: особенности строения, разнообразие молекул, локализация в клетке, функции. Биосинтез РНК (транскрипция). Строение рибосом и полирибосом. Синтез аминоацил-тРНК. Субстратная специфичность аминоацил-тРНК-синтетаз.
17. Современные методы ДНК – диагностики. Полимеразная цепная реакция. Применение в медицине. Перспективы молекулярно-генетической диагностики.

18. Структурная организация ферментов. Активный, аллостерический центр. Функциональные группы ферментов.
19. Международная классификация и номенклатура ферментов. Шифр ферментов. Характеристика отдельных классов.
20. Коферменты, роль в катализе. Классификация коферментов.
21. Механизм действия ферментов. Теории ферментативного катализа. Кинетика ферментативных реакций. Кривая уравнения Михаэлиса-Ментона. Константа Михаэлиса.
22. Общие свойства ферментов. Отличия ферментативного катализа от химического. Факторы, влияющие на активность ферментов.
23. Специфичность ферментов: виды специфичности.
24. Активаторы и ингибиторы ферментов. Виды и механизмы ингибирования.
25. Пути регуляции активности ферментов в клетке: изменение количества молекул ферментов, доступность молекул субстрата и коферментов, аллостерическая регуляция. Регуляция каталитической активности ферментов белок-белковым взаимодействием, путем фосфорилирования, дефосфорилирования, ограниченным протеолизом.
26. Принципы количественного определения ферментов. Примеры. Единицы активности.
27. Способы количественного определения активности ферментов: фотокolorиметрия, спектрофотометрия.
28. Методы выделения и очистки ферментов. Основные этапы. Способы изучения эффективности поэтапной очистки до получения гомогенного индивидуального фермента.
29. Применение ферментов в медицине. Основные направления медицинской энзимологии.
30. Ферментопатии, врожденные и приобретенные. Примеры.
31. Применение ферментов в качестве лекарственных средств. Разноплановость и перспективы энзимотерапии.
32. Основные направления энзимодиагностики. Ферменты как объекты лабораторных исследований. Применение ферментов в качестве аналитических реагентов.
33. Специфичность действия - основа использования ферментных аналитических систем для определения содержания субстратов.
34. Распределение ферментов в организме. Множественные формы ферментов. Изоферменты. Значение исследования изоферментного спектра в медицине.
35. Имобилизованные ферменты, их свойства. Способы иммобилизации. Использование в аналитических системах для определения содержания метаболитов.
36. Методы сухой химии. Имобилизованные ферменты – компонент аналитических систем одноразового использования (диагностические полоски).
37. Иммуноферментный анализ, принцип, области применения.
38. Витамины. Общие признаки. Коферментные функции витаминов. Классификация.
39. Гипервитаминозы. Авитаминозы. Экзогенные и эндогенные причины витаминной недостаточности.
40. Особенности биотрансформации жир- и водорастворимых витаминов в организме.
41. Антивитамины: виды, механизм действия. Примеры.
42. Витамин Е. Химическое строение. Источники, суточная потребность. Биологическая роль. Признаки недостаточности.
43. Витамин А. Химическое строение. Биологическая роль. Источники, провитамины, суточная потребность. Признаки недостаточности и гипервитаминоза,
44. Витамин Д. Химическое строение. Экзогенные и эндогенные источники, суточная потребность, биотрансформация в организме. Биологическая роль. Причины гипер- и гиповитаминоза, проявления.
45. Витамин К. Химическое строение. Источники, суточная потребность. Причины и последствия дефицита. Антивитамины К как фармакологические препараты.
46. Витамин В1. Химическое строение. Коферментные формы. Источники, суточная потребность, Участие в обмене веществ. Последствия дефицита.

47. Витамин В2. Химическое строение. Источники, потребность. Коферментные формы. Биологическая роль. Последствия дефицита.
48. Витамин РР. Химическое строение. Источники, потребность, коферментные формы, Биологическая роль. Последствия дефицита.
49. Биотин. Химическое строение. Источники, потребность. Биологическая роль. Последствия дефицита.
50. Витамин В6. Химическое строение. Коферментные формы. Источники, потребность, биологическая роль. Последствия дефицита.
51. Фолиевая кислота, химическое строение, источники, потребность, коферментные формы, биологическая роль. Последствия дефицита.
52. Витамин В12. Химическое строение. Источники, потребность, коферментные формы. Биологическая роль. Последствия дефицита.
53. Витамин С, химическое строение. Суточная потребность, биологическая роль, распространение в природе. Последствия дефицита.
54. Диагностическое значение определения аскорбиновой кислоты в моче, величина суточной экскреции, принцип определения.
55. Витамин Р. Химическое строение. Биологическая роль. Пищевые источники. Суточная потребность. Последствия дефицита.
56. Иерархия регуляторных систем. Роль гормонов в системе регуляции метаболизма и функций органов. Признаки, характерные для гормонов. Классификация гормонов по месту выработки, химическому строению и биологическим функциям.
57. Центральная регуляция эндокринной системы: роль либеринов, статинов, тропных гормонов.
58. Механизмы передачи в клетки гормональных сигналов гормонов белково-пептидной, стероидной природы и производных аминокислот. Роль аденилат- и гуанилатциклаз, фосфолипазы в трансдукции гормонального сигнала. Передача сигнала через внутриклеточный рецептор.
59. Тропные гормоны гипофиза. Строение, механизм действия, мишени, роль в регуляции функции эндокринной системы.
60. Гормоны задней доли гипофиза. Строение, механизм действия. Биологическая роль. Последствия дефицита.
61. Гормоны щитовидной железы. Строение, синтез и метаболизм йодтиронинов, потребность в йоде. Йоддефицитные геохимические провинции. Влияние тиреоидных гормонов на обмен веществ и функции организма. Гипо- и гипертиреозы: механизмы возникновения и последствия.
62. Гормоны поджелудочной железы. Строение, механизм действия, роль в обмене веществ. Биохимические основы сахарного диабета.
63. Гормоны мозгового слоя надпочечников, строение, источники для биосинтеза, механизм действия, биологическая роль.
64. Глюкокортикоиды: строение, механизм действия, роль в обмене веществ. Последствия избытка или недостатка в организме.
65. Минералокортикоиды. Строение, источники для биосинтеза, механизм действия, роль в обмене веществ. Последствия избытка и недостатка в организме.
66. Местные и клеточные гормоны. Химическая природа, биологическая роль. Биологически активные пептиды пищеварительного тракта. Кининовая система.
67. Простагландины: источники образования, роль в процессе жизнедеятельности.
68. Гормоны поджелудочной железы. Строение, механизм действия, роль в обмене веществ. Нарушение в обмене при сахарном диабете.
69. Гормоны мозгового слоя надпочечников, источники для биосинтеза, механизм действия, биологическая роль.
70. Гормоны коркового слоя надпочечников: строение, механизм действия, роль в обмене веществ.

71. Половые гормоны. Андрогены, эстрогены, гестагены: предшественники биосинтеза, представители, влияние на обмен веществ.
72. Азотистый баланс. Источники и пути использования аминокислот в тканях. Пищевая ценность белков. Суточная потребность. Последствия белковой недостаточности.
73. Переваривание белков. Характеристика протеиназ и условий пищеварения в различных отделах желудочно-кишечного тракта, всасывание продуктов гидролиза.
74. Желудочный сок. Объем, состав. Роль соляной кислоты и протеиназ в пищеварении. Количественный анализ желудочного сока (определение свободной и связанной соляной кислоты, общей кислотности). Патологические компоненты желудочного сока и их определение.
75. Заменяемые и незаменимые аминокислоты. Биосинтез заменимых аминокислот. Источники азота для синтеза аминокислот. Трансаминирование и дезаминирование.
76. Превращение невсосавшихся аминокислот в толстом кишечнике с участием микрофлоры. Характеристика образовавшихся веществ и их дальнейшее превращение.
77. Общие пути катаболизма аминокислот. Дезаминирование аминокислот. Виды дезаминирования, биологическое значение.
78. Трансаминирование аминокислот. Связь с окислительным дезаминированием, активные формы витамина В6 в обмене аминокислот. Специфичность трансаминаз. Последовательность и значение реакций трансаминирования. Диагностическая ценность определения активности трансаминаз.
79. Декарбоксилирование аминокислот. Роль витамина В6. Образование аминов: гистамина, серотонина, ГАМКдофамина. Роль биогенных аминов в регуляции метаболизма и функций организма. Медиаторная роль аминокислот и их производных в периферической и центральной нервной системах. Инактивация биогенных аминов.
80. Особенности обмена серина, глицина и метионина. Их роль в образовании одноуглеродных групп и процессах трансметилирования; участие фолиевой кислоты, источники, потребность, активные формы витамина. Механизм бактериостатического действия сульфаниламидных препаратов.
81. Метаболизм фенилаланина и тирозина. Особенности обмена тирозина в разных тканях: превращение тирозина в меланоцитах, щитовидной железе, надпочечниках и нервной ткани. Заболевания, связанные с нарушением обмена этих аминокислот: фенилкетонурия, алкаптонурия, альбинизм, болезнь Паркинсона.
82. Пути образования аммиака. Механизм его токсического действия.
83. Пути обезвреживания аммиака. Биосинтез мочевины: последовательность реакций, суммарное уравнение. Величина суточного выделения мочевины. Гипераммониемия.
84. Конечные продукты азотистого обмена. Мочевина, креатинин, содержание в крови, методы количественного определения.
85. Биосинтез белков. Биологических код. Основные компоненты белок-синтезирующей системы. Функционирование рибосомы и последовательность процессов при синтезе полипептидной цепи. Адапторная функция тРНК и роль мРНК в этом процессе. Универсальность биологического кода и механизм синтеза белков. Ингибиторы матричного биосинтеза: лекарственные препараты, вирусные и бактериальные токсины.
86. Регуляция действия генов. Представление об оперонах, обеспечивающих репрессию синтеза белков. Индукция и репрессия синтеза белков в организме человека: регуляция глюконеогенеза, синтеза холестерина, другие примеры. Роль гормонов в регуляции действия генов.
87. Биосинтез гема и гемоглобина в организме. Регуляция процесса.
88. Катаболизм гемоглобина. Последовательность превращений. Конечные продукты обмена гема. Образование билирубина и билирубин глюкуронида. Свойства прямого и непрямого билирубина. Пути выведения билирубина и других желчных пигментов. Диагностическое значение определения желчных пигментов.

89. Билирубин крови. Референтные значения. Характеристика качественного состава. Методы количественного определения. Значение в диагностике нарушений пигментного обмена.
90. Пуриновые нуклеотиды: представители. Биосинтез в тканях, происхождение атомов пуринового кольца, образование инозиновой кислоты. Механизм поддержания баланса гуаниловых и адениловых нуклеотидов. Биологические функции пуриновых нуклеотидов.
91. Пиримидиновые нуклеотиды: представители, биосинтез. Образование дегидрооротовой кислоты. Роль АТФ в синтезе пиримидиновых нуклеотидполифосфатов. Биологические функции пиримидиновых нуклеотидов. Участие уридинполифосфатов и цитидилполифосфатов в метаболизме.
92. Распад нуклеиновых кислот. Распад пиримидиновых и пуриновых азотистых оснований в тканях. Подагра и гиперурикемия.
93. Роль свободных мононуклеотидов в метаболизме.
94. Углеводы. Классификация. Биологическая роль. Важнейшие представители.
95. Полисахариды животных тканей. Классификация. Представители. Биологическая роль.
96. Углеводы пищи, потребность, переваривание в желудочно-кишечном тракте. Всасывание продуктов гидролиза. Энзимопатии, связанные с нарушением переваривания.
97. Амилаза, определение в биологических жидкостях, диагностическое значение, изучения активности.
98. Углеводные резервы организма. Строение, биологические функции гликогена. Биосинтез, локализация и регуляция процесса. Мобилизация гликогена, последовательность реакций. Механизм регуляции гормонами гликогенеза и распада гликогена в зависимости от потребностей организма и обеспеченности нутриентами. Врожденные энзимопатии, связанные с нарушением синтеза и мобилизации гликогена.
99. Пути окисления глюкозы в тканях. Характеристика анаэробного распада глюкозы: локализация в клетке, распространенность в организме, последовательность реакций, физиологическое значение. Включение других углеводов в процесс гликолиза. Роль анаэробного и аэробного распада глюкозы в мышцах. Дальнейшее использование молочной кислоты.
100. Источники и пути использования молочной кислоты. Методы определения в биологических жидкостях, диагностическое значение.
101. Аэробный распад глюкозы: распространенность в организме, этапы процесса, последовательность реакций окисления глюкозы. Роль пируватдегидрогеназного комплекса в обеспечении цикла трикарбоновых кислот субстратами. Цикл Кребса – общий конечный путь окислению ацетильных групп, продуктов метаболизма углеводов, жирных кислот и аминокислот. Баланс энергии аэробного расщепления глюкозы.
102. Характеристика пентозофосфатного пути окисления глюкозы. Распространенность в организме, локализация. Роль в обеспечении анаболических процессов в организме, детоксикации ксенобиотиков.
103. Механизмы обеспечения гомеостаза глюкозы в организме. Экзогенные и эндогенные источники глюкозы, пути использования глюкозы в организме. Роль гормонов в регуляции уровня глюкозы. Физиологические и патологические гипергликемии, гипогликемии, разнообразие, причины. Сахарный и стероидный диабет. Характерные метаболические нарушения.
104. Глюкоза крови, источники, референтные величины. Причины изменения в норме и патологии. Методы определения.
105. Использование нагрузочной пробы для определения толератности к глюкозе. Динамика содержания глюкозы в крови в норме и при латентном диабете.
106. Синтез глюкозы из неуглеводных предшественников и продуктов обмена углеводов. Связь с процессом трансаминирования, последовательность реакций. Механизмы аллостерической и гормональной регуляции. Роль глюконеогенеза в поддержании гомеостаза глюкозы.

107. Пути образования и использования пировиноградной кислоты, ацетил-КоА в организме. Значение процессов.
108. Классификация и свойства основных липидов организма человека. Представители, биологическая роль.
109. Пищевые жиры: качественный состав алиментарных липидов, норма суточного потребления, показатели качества. Искусственные жиры. Переваривание, всасывание продуктов переваривания липидов. Факторы, необходимые для переваривания. Роль холатов. Ресинтез липидов в стенке кишечника.
110. Полиненасыщенные жирные кислоты - эссенциальные факторы питания. Роль полиеновых кислот как источника эйкозаноидов. Образование, биологическая роль, участие простагландинов и лейкотриенов в регуляции обмена веществ и функций организма. Противовоспалительное действие ингибиторов синтеза эйкозаноидов.
111. Роль липидов в создании долгосрочных резервов энергетического, структурного и регуляторного материала. Депонирование и мобилизация липидов в жировой ткани: физиологическое значение, гормональная регуляция. Роль инсулина, адреналина, глюкагона.
112. Транспортные формы липидов, классификация, состав, биологические функции. Апопротеины, виды, роль. Гетерогенность липидных компонентов липопротеинов.
113. Фосфолипиды, химическое строение, представители, биологические функции: структурная роль, участие в образовании биорегуляторов липидной природы.
114. Современные представления о строении биомембран. Белки и липиды мембран: структурная и функциональная неоднородность. Свойства и функции мембран.
115. Окисление высших жирных кислот. Локализация процесса. Последовательность реакций β -окисления. Связь окисления жирных кислот с циклом трикарбоновых кислот и дыхательной цепью. Физиологическое значение. Изменения скорости использования жирных кислот в зависимости от ритма питания и мышечной активности.
116. Биосинтез липидов в печени и жировой ткани. Зависимость скорости биосинтеза от ритма питания и состава пищи. Характеристика биосинтеза высших жирных кислот, локализация, источники ацетил-КоА и его транспорт из митохондрий, физиологическое значение.
117. Взаимосвязь обмена липидов и углеводов. Схема превращения глюкозы в жиры. Роль пентозофосфатного пути обмена глюкозы в синтезе липидов.
118. Биосинтез холестерина. Этапы. Регуляция. Биологическая роль холестерина.
119. Стерины организма человека. Алиментарный и эндогенный холестерин, строение, биологическая роль. Биосинтез холестерина: последовательность реакций до образования мевалоновой кислоты, представление о дальнейших этапах, регуляция процесса. Обмен и выведение из организма холестерина. Роль липопротеинов в транспорте холестерина. Гиперхолестеринемия – фактор риска атеросклероза. Биохимия желчнокаменной болезни.
120. Биосинтез высших жирных кислот, локализация процесса, подготовительная стадия, роль и факторы карбоксилирования ацетил-КоА, последовательность реакций.
121. Кетогенез, локализация процесса, использование кетонных тел как энергетических предшественников. Кетонемия и кетонурия. Причины кетоза. Методы определения кетонных тел в моче.
122. Показатели, характеризующие состояние липидного обмена в организме. Содержание и методы определения в крови.
123. Гормональная регуляция обмена углеводов, жиров и аминокислот инсулином. Влияние ритма питания на гормональный статус.
124. Биологическое окисление. История. Основоположники современной теории биологического окисления (АН.Бах, В.И.Палладин).
125. Биологическое окисление. Основные этапы унификации энергетического материала.
126. Окислительные процессы- источники НАДН. Внутримитохондриальные и внемитохондриальные источники НАДН. Челночные фермент-субстратные системы транспорта экстрамитохондриального водорода в митохондрии. Значение процесса.

127. Катаболизм и анаболизм как альтернативные направления в обмене веществ, их взаимосвязь. Эндергонические и экзергонические реакции в метаболизме. АТФ и другие высокоэнергетические соединения: КФ, ГТФ, УТФ, ЦТФ. Биологическая роль. Основные пути фосфорилирования.
128. Характеристика заключительного этапа окислительных процессов.
129. Хемосмотическая теория окислительного фосфорилирования Митчелла-Скулачева.
130. Терминальная фаза биологического окисления. Организация дыхательной цепи в митохондриях. Сопряжение окисления с фосфорилированием в дыхательной цепи. H^+ - АТФ-синтетаза. Разобщение дыхания и фосфорилирования. Гипоэнергетические состояния.
131. Микросомальное окисление. Основные ферменты микросомальной электротранспортной цепи. Важнейшие механизмы обезвреживания эндогенных и чужеродных токсических веществ.
132. Пути использования кислорода тканями. Механизм образования активных форм кислорода. Роль свободно-радикальных процессов в норме.
133. Механизм повреждающего действия активных форм кислорода. Экзогенные и эндогенные факторы активации свободно-радикальных процессов.
134. Система антиоксидантной защиты организма. Ферменты антиоксидантной системы. Низкомолекулярные антиоксиданты.
135. Минеральные вещества как микронутриенты. Источники и потребность. Общие функции минеральных веществ.
136. Специфическая роль в жизнедеятельности организма ионов натрия, калия, хлора. Калий, натрий, хлориды крови. Гипо- и гипернатриемия, гипо- и гиперкалиемия.
137. Кальций, магний и фосфор. Биологическая роль. Методы определения кальция сыворотки крови, диагностическое значение. Роль и механизм гормонального контроля. Обмен кальция и фосфора. Участие витамина Д.
138. Железо и медь: источники, потребность, всасывание, транспортные белки, депонирование, биологическая роль.
139. Микроэлементы: йод, фтор, марганец, специфические функции.
140. Вода экзогенная и эндогенная, источники, потребность. Биологическая роль воды. Регуляция обмена воды, натрия и калия в организме.
141. Регуляция водно-солевого обмена. Строение, метаболизм и механизм действия вазопрессина и альдостерона. Ренин-ангиотензиновая система. Биохимические механизмы развития почечной гипертензии.
142. Соединительная ткань. Структура и строение коллагена и эластина, свойства, биологическая роль. Роль витамина С в биосинтезе коллагена.
143. Коллаген: состав, биосинтез, посттрансляционный процесс, структура. Коллагеновое волокно, молекулярные механизмы стабилизации его структуры. Биологическая роль коллагена. Маркеры обмена коллагена.
144. Межклеточный матрикс. Гликозаминогликаны, протеоглики и гликопротеины. Строение, функции, представители. Качественная проба на сульфатированные гликозаминогликаны в моче. Диагностическое значение определения.
145. Коллаген и неколлагеновые белки костной ткани. Представители, роль в физиологическом и репаративном остеогенезе. Кальцийсвязывающие белки, особенности состава.
146. Минеральные вещества костной ткани, их биологическая роль. Регуляция кальциевого и фосфорного обмена.
147. Структурная организация соединительной ткани. Внеклеточный матрикс. Фибриллярные структуры внеклеточного матрикса. Характеристика коллагена: особенности аминокислотного состава, пространственной организации. Взаимосвязь структуры и функции коллагена.

148. Гликозаминогликаны: принцип строения, биологические функции. Гиалуроновая кислота, хондроитинсульфаты, физио-химические свойства, распределение в организме, биологическая роль.
149. Протеогликаны, строение, виды, биологическая роль. Синтез и распад гликозаминогликанов.
150. Костная ткань: структурная организация, функции кости. Костный матрикс: органические и неорганические компоненты. Представители неколлагеновых белков. Роль в минерализации кости. Остеокальцин – показатель активности остеобластов.
151. Костная ткань – подвижный резерв минеральных веществ. Остеотропные микро- и макроэлементы. Ремоделирование кости – сбалансированность процессов резорбции и новообразования кости, регуляция метаболизма костной ткани.
152. Характеристика белкового состава соединительной ткани. Эластин: структурно-функциональные особенности, роль. Роль коллагена и эластина соединительной ткани в обеспечении функциональных характеристик костной ткани.
153. Общая характеристика ротовой жидкости: объем, скорость саливации, вариабельность состава как отражение состояния ротовой полости, организма в целом. Ротовая жидкость как альтернативная крови биосреда для неинвазивного исследования.
154. Факторы специфической и неспецифической резистентности ротовой жидкости, их роль в обеспечении защиты полости рта и организма в целом.
155. Биологически активные вещества слюны. Роль гормонов ротовой жидкости в процессах репарации, регенерации, дифференцировки, регуляции обмена веществ.
156. Белки ротовой жидкости: полифункциональность, биологическая роль, содержание, представители. Структурные особенности, функции муцинов слюны.
157. Ферменты ротовой жидкости: источники, представители. Роль ферментов в переваривании нутриентов, защите органов ротовой полости.
158. Макро- и микроэлементы ротовой жидкости. Роль в процессах реминерализации зубов. Слюна как структурированная система.
159. Минерализующая функция слюны. Механизмы поддержания гомеостаза кальция. Роль алиментарного фактора в образовании слюнного преципитата гидроксиапатита.
160. Гидролазы ротовой жидкости, источники. Протеолитические ферменты и ингибиторы протеаз в слюне. Защитная функция слюны. Бактерицидные и бактериостатические факторы.
161. Механизм кариесогенного действия рафинированных углеводов. Антикариесогенный эффект паст и жевательных резинок с ксилитом. Механизм действия. Сахарозаменители в профилактике кариеса. Механизм действия.
162. pH ротовой жидкости, системы стабилизации. Патогенетическое значение сдвига pH в формировании заболеваний зубочелюстной области. Причины сдвига pH в кислую сторону в ротовой полости.
163. Эмаль: химический состав, уникальные свойства, биологическая роль. Вода эмали, виды, функции. Созревание эмали, пути поступления веществ в ткани зуба.
164. Органические вещества эмали. Белки, содержание, ионизация, биологическая роль, видовые особенности, классификация по физико-химическим свойствам, роль в структурообразовании и сохранение прочности эмали. Кальций-связывающие белки. Роль в эмалиногенезе.
165. Глико- и липопротеины эмали. Динамика их состава по мере минерализации.
166. Характеристика минеральной основы эмали. Апатиты и неапатитные формы. Макро- и микроэлементы. Влияние состава апатитов на свойства эмали. Кариесостатические элементы.
167. Белки эмали, биологическая роль. Классификация протеинов по физико-химическим свойствам. Гликолипопротеины эмали. Динамика состава по мере минерализации.
168. Поверхностное образование на зубах: пелликула, зубной налет. Состав, формирование, зависимость от рациона, кариесогенность.
169. Дентин: состав, биологическая роль. Характеристика внеклеточного матрикса.

170. Пульпа зуба: состав, роль компонентов пульпы в обеспечении функций зуба.

171. Смешанная слюна. Неорганические и органические компоненты, белки и ферменты.

Микрокристаллизация слюны. Клинико-диагностическое значение исследования слюны.

Зав.учебной частью к.м.н., доцент Виноградова Л.Н. Виноградова