

к курсовому экзамену по биохимии
для студентов II курса ГомГМУ 2017/2018 уч. год

1. Предмет и задачи биохимии. Объекты и методы биохимических исследований в клинике и эксперименте. Этапы истории биохимии. Роль отечественных и зарубежных ученых в развитии биохимии. Значение биохимии для врача.
2. Строение белка. Уровни структурной организации белка. Характеристика связей. Видовая специфичность белков. Полиморфизм белков.
3. Конформационные изменения структуры как основа функционирования белка. Биологические функции и классификация белков. Олигомерные белки. Полиферментные комплексы. Фолдинг белка. Роль шаперонов.
4. Методы качественного обнаружения и количественного определения белка. Методы выделения и очистки белка. Денатурация и ренатурация белка. Их механизмы и признаки. Использование денатурации в медицинской и лабораторной практике.
5. Типы природных лигандов (простетические группы, коферменты, субстраты, транспортируемые вещества, аллостерические эффекторы, антигены, гормоны, медиаторы) и механизмы их взаимодействия с белками.
6. Биологический катализ. Виды биологических катализаторов (энзимы, рибозимы, абзимы). Структура ферментов. Активный центр фермента (каталитический, субстратный, аллостерический и др.). Специфичность действия ферментов. Примеры.
7. Строение ферментов. Простые и сложные ферменты. Кофакторы, коферменты. Роль витаминов в построении ферментов. Строение и механизм действия FAD, FMN, NAD(P)⁺, ТПФ, пиридоксальфосфата, ТГФК, коэнзима Q, гема. Значение ферментов в процессах жизнедеятельности.
8. Механизм действия ферментов. Теория промежуточных соединений. Основные понятия термодинамики ферментативного катализа (средняя энергия, энергия активации, энергетический барьер). Этапы и механизм взаимодействия субстрата и фермента (гипотезы Э.Фишера, Д. Кошланда и современные представления).
9. Кинетика ферментативных реакций (факторы, влияющие на скорость ферментативных реакций).
10. Регуляция активности ферментов (роль гормонов, цАМФ, Ca²⁺, ИТФ, метаболитов C_{20:4}, NO). Химическая модификация ферментов (ограниченный протеолиз, цикл фосфорилирования-дефосфорилирования и др.).
11. Изостерическая и аллостерическая регуляция. Характеристика аллостерических ферментов. Примеры.
12. Ингибирование ферментов. Виды ингибиторов, механизмы их действия, примеры. Лекарственные препараты и метаболиты, как модуляторы активности ферментов.
13. Номенклатура и классификация ферментов. Примеры реакций, катализируемых различными классами ферментов. Единицы измерения активности ферментов. Принципы качественного обнаружения и количественного определения активности ферментов. Выделение и очистка ферментов.
14. Локализация ферментов в клетке. Маркерные и органоспецифические ферменты. Изоферменты. Происхождение, биологическое значение. Изменение активности ферментов в онтогенезе.
15. Основные направления медицинской энзимологии. Энзимодиагностика. Объекты, цели и задачи. Клиническое значение определения активности ферментов при инфаркте миокарда, поражении печени, почек и др.
16. Энзимопатии. Причины, механизмы развития первичных и вторичных метаболических блоков, их примеры, степень клинических проявлений, принципы диагностики и лечения.
17. Энзимотерапия. Пути введения и показания к применению. Понятие о липосомах и вирусных векторах. Использование ферментов в лабораторной практике.
18. Обмен веществ как условие жизнедеятельности. Понятие об анаболизме, катаболизме и метаболизме. Интеграция углеводного, липидного и белкового обмена.

19. Преобразование и передача энергии в клетке. Окислительно-восстановительные реакции, ОВП. Сущность биологического окисления (БО). Субстраты БО, схема их образования. Основные этапы БО. Значение БО для организма.
20. Строение и биологическая роль АТФ. Макроэргические фосфаты, природа макроэргичности. АТФ-цикл – пути образования и использования АТФ.
21. ЦТК. Локализация, ферменты, коферменты, реакции, регуляция, биологическое значение.
22. Основные пути потребления кислорода. Общая характеристика митохондрий (Мх). Понятие о тканевом дыхании.
23. Строение и характеристика компонентов дыхательной цепи (ДЦ). Локализация, основные принципы функционирования и структурной организации комплексов ДЦ Мх. Нарушение функций ДЦ. Низкоэнергетическое состояние: характеристика, причины.
24. Окислительное фосфорилирование (ОФ). Пункты ОФ, коэффициент Р/О. Хемисмотическая гипотеза П. Митчелла. Сопряженное и разобщенное дыхание, механизмы сопряжения и разобщения. Разобщители ОФ.
25. Ионные градиенты как универсальная форма депонирования, передачи и использования энергии в биологических системах. Понятие о «протонной» и «натриевой» биоэнергетике (H^+ -АТФ-аза и Na^+/K^+ -АТФ-аза).
26. Митохондриальный геном - особенности строения мтДНК. Митохондриальные болезни.
27. Микросомальное окисление. Локализация, строение и характеристика компонентов ДЦ. Сравнительная характеристика митохондриальной и микросомальной ДЦ. Биологическое значение микросомального окисления.
28. Понятие о перекисных процессах. Электронное строение атома кислорода. Образование активных форм кислорода. Антиоксидантная защита (ферментная и неферментная). Роль перекисных процессов в норме и при патологии.
29. Строение, классификация, биологическая роль углеводов. Переваривание в ЖКТ. Пищеварительно-транспортный конвейер. Ферменты, их характеристика, механизмы переваривания.
30. Механизмы транспорта углеводов через мембраны. Роль транспортеров глюкозы (GLUT, SGLT) и Na^+/K^+ -АТФ-азы в транспорте глюкозы в различных органах и тканях.
31. Пути обмена глюкозы в организме. Механизм и значение активации глюкозы. Роль АТФ и инсулина. Отличие гексо- и глюкокиназы.
32. Метаболизм гликогена (синтез и распад). Роль гормонов, цАМФ и ионов Ca^{2+} . Гликогенозы. Классификация. Основные причины и клинические проявления.
33. Гликогенолиз и анаэробный гликолиз. Локализация, реакции, ферменты. Этапы гликолиза. Механизм гликолитической оксидоредукции. Киназные реакции гликолиза. Субстратное фосфорилирование. Регуляция гликолиза. Энергетический баланс молочнокислого брожения.
34. Спиртовое брожение. Реакции и ферменты. Сходство и отличие спиртового и молочнокислого брожения. Метаболизм этанола в организме. Нарушение обмена при острой и хронической интоксикации этанолом.
35. Аэробный гликолиз. Строение пируватдегидрогеназного комплекса (ПВКДГк). Последовательность реакций, ферменты. Энергетический баланс аэробного гликолиза. Регуляция аэробного гликолиза. Эффект Л. Пастера и Э. Кребтри. Их механизмы и значение.
36. Глюконеогенез (ГНГ). Локализация, субстраты, реакции, ферменты. Субстратная, энергетическая и гормональная регуляция. Биологическое значение. Циклы Кори и Фелига, их механизмы и значение.
37. Пентозофосфатный путь. Локализация, регуляция, реакции, ферменты, биологическая роль.
38. Нормогликемия. Причины, механизмы возникновения гипо- и гипергликемий в норме и при патологии. Их основные клинические проявления.
39. Роль гомеостаза глюкозы в жизнедеятельности организма. Механизмы регуляции уровня глюкозы в крови (срочный и постоянный), роль инсулина и контринсулярных гормонов.
40. Биохимические нарушения при инсулярной недостаточности (диабет I типа). Основные клинические проявления и их связь с нарушениями метаболизма.

41. Диабет II типа. Причины инсулинорезистентности. Основные клинические проявления и их связь с нарушениями метаболизма.
42. Клинико-лабораторная диагностика сахарного диабета. Техника построения гликемической кривой, и др.
43. Наследственные нарушения углеводного обмена. Нарушение переваривания и всасывания углеводов. Основные причины и клинические проявления.
44. Превращение галактозы и фруктозы в глюкозу. Галактоземия и фруктозурия. Основные причины и клинические проявления.
45. Строение, классификация, биологическая роль липидов. Роль ФЛ в построении мембран. Особенности строения мембраны эритроцита; внешней и внутренней мембраны Мх.
46. Переваривание липидов. Особенности переваривания и всасывания липидов у взрослых и детей. Ферменты. Ресинтез липидов (триглицеридов, фосфолипидов) в энтероцитах.
47. Переваривание липидов в норме и при патологии. Строение, метаболизм и роль желчных кислот. Нарушение переваривания и всасывания липидов. Причины и последствия стеаторей.
48. Строение, состав и классификация липопротеидов (ЛП). Обмен ЛП. Роль ферментов – ЛПЛ, ЛХАТ, АХАТ в метаболизме ЛП.
49. Нарушение метаболизма ЛП при патологии. Классификация дислипидопроteinемий. Диагностическое значение определения в крови концентрации холестерина и триглицеридов.
50. Гормональная регуляция обмена липидов. Механизмы депонирования и мобилизации триглицеридов. Источники ЖК, их транспорт и утилизация. Роль гормонов, цАМФ и Ca^{2+} .
51. β -окисление ЖК. Локализация в клетке. Роль карнитина. Энергетический баланс. Связь системы β -окисления с ЦТК и ДЦ. Генетические дефекты системы β -окисления их клинические проявления.
52. Окисление ЖК с нечетным числом атомов углерода и ненасыщенных ЖК. Энергетический баланс. Роль пероксисом в окислении длинноцепочечных жирных кислот.
53. Пути обмена ацетил КоА (образование и утилизация). Кетонные тела их метаболизм и роль. Причины, механизм возникновения и диагностическое значение кетонемий и кетонурий.
54. Биологическая роль холестерина. Биосинтез холестерина, реакции, ферменты, регуляция.
55. Биосинтез триглицеридов в печени и жировой ткани. Биосинтез ФЛ. Их дальнейшее использование. Реакции и ферменты.
56. Биосинтез насыщенных ЖК. Локализация, реакции, ферменты, строение полиферментного комплекса. Связь с гликолизом, пентозофосфатным путем и ЦТК. Роль CO_2 , АТФ, NADPH, биотина.
57. Гормональная регуляция обмена углеводов и липидов. Жиро-углеводный цикл Рэндла, его биологическое значение. Интеграция углеводного и липидного обмена. Пути образования и использования общих метаболитов. Ожирение.
58. Роль печени в обмене липидов, Жировая инфильтрация и дегенерация печени. Причины, механизмы развития. Роль незаменимых факторов в профилактике.
59. Перекисное окисление липидов (ПОЛ). Механизм, реакции, метаболиты. Биологическое значение ПОЛ в норме и при патологии. Антиоксидантная защита.
60. Биологическая ценность белка. Заменяемые и незаменимые аминокислоты. Аминокислотный пул клетки. Биосинтез заменимых АК из глюкозы (примеры). Азотистый баланс.
61. Переваривание белков в ЖКТ. Механизм секреции HCl, её роль. Активация и механизм действия протеолитических ферментов. Роль градиента pH различных отделов ЖКТ в переваривании белков.
62. Механизмы всасывания аминокислот в ЖКТ. Гниение белков в толстом кишечнике. Обезвреживание продуктов гниения белков в печени.
63. Виды дезаминирования. Прямое и непрямо окислительное дезаминирование АК. Трансаминирование (ферменты и коферменты). Значение этого процесса для клеток.
64. Аммиак, его токсичность. Пути детоксикации аммиака (аммиониогенез, ЦСМ). Локализация этих процессов, реакции, ферменты, значение. Связь ЦСМ с ЦТК и обменом аминокислот. Энергетическая ёмкость ЦСМ. Энзимопатии ЦСМ.

65. Декарбоксилирование аминокислот (Трп, Тир, Гис, Глу). Ферменты. Коферменты. Биогенные амины, их роль. Гликогенные и кетогенные аминокислоты. Пути вступления аминокислот в ЦТК.
66. Обмен Сер и Гли. Роль ТГФК в обмене. Биосинтез холина, этаноламина, пуриновых оснований, гема, креатина, ПВК, GSH, коллагена, гиппуровой кислоты, желчных кислот. Нарушения обмена Гли.
67. Глу и Асп: дезаминирование, трансаминирование, декарбоксилирование. Роль Глу и Асп в обмене.
68. Гидроксилирование Про, Лиз, Фен (роль аскорбата, NADPH, цитохрома P450). Продукты гидроксилирования и их роль в организме. Последствия нарушения их образования.
69. Обмен Мет. S-аденозилметеонин (SAM), его роль в синтезе холина, адреналина, карнитина, креатина, в реакциях детоксикации и др.
70. Обмен Фен и Тир. Биосинтез катехоламинов, тиреоидных гормонов. Нарушения обмена Фен и Тир (фенилкетонурия, алкаптонурия, альбинизм).
71. Строение нуклеопротеидов, особенности строения рибосом и хромосом. Обмен нуклеопротеидов. Переваривание и всасывание нуклеиновых кислот.
72. Биосинтез пиримидиновых нуклеотидов. Ферменты, реакции, биологическое значение. Роль ТГФК в синтезе пиримидиновых нуклеотидов.
73. Распад пиримидиновых нуклеотидов: ферменты, реакции, биологическое значение.
74. Схема строения пуринового кольца. Биосинтез пуриновых нуклеотидов. Исходные субстраты, ферменты, реакции, регуляция.
75. Распад пуриновых нуклеотидов и перекисные процессы. Реутилизация пуринов. Нарушения обмена пуринов (подагра, синдром Леша-Нихана).
76. Нуклеиновые кислоты: ДНК и РНК. Особенности строения, уровни организации, виды, локализация в клетке, биологическая роль.
77. Матричный механизм синтеза ДНК (репликация и репарация). Этапы, ферменты, субстраты. Значение этих процессов для организма. Характеристика генетического кода. Ингибиторы матричного биосинтеза: медикаменты, вирусные и бактериальные токсины.
78. Транскрипция. Этапы, ферменты, субстраты, продукты. Процессинг и сплайсинг и-РНК. Альтернативный сплайсинг. Особенности транскрипции у вирусов. Роль ревертазы.
79. Центральная догма молекулярной биологии. Трансляция. Этапы, ферменты, субстраты. Значение этого процесса для организма. Процессинг пробелков, его механизмы: химическая модификация, ограниченный протеолиз, самосборка молекул.
80. Геном человека. Размер, фракции последовательностей, организация генетического материала. Транспозоны. Семейства генов ОНП (SNP). Молекулярные механизмы генетической изменчивости (на примере серповидноклеточной анемии). Наследственная предрасположенность к болезням и непереносимость пищевых и лекарственных веществ.
81. Витамин D. Регуляция Са-Р обмена. Паратгормон и кальцитонин. Нарушение Са-Р обмена. Рахит, остеомаляция, остеопороз, причины и основные клинические проявления.
82. Витамины А, Е, К. Химическая природа, роль в обмене веществ. Межвитаминные взаимоотношения. Антиоксидантная роль. Картина гипо- и гипervитаминоза. Содержание в продуктах питания, суточная потребность.
83. Витамин РР и его коферменты. Химическая природа, роль в обмене веществ (на примере ПВКДГк, ЦТК, гликолиза, ПФП, участия в работе ДЦ Мх и т.д.). Картина гиповитаминоза. Содержание в продуктах питания, суточная потребность.
84. Витамин В1 и его кофермент. Химическая природа, роль в обмене веществ (прямое и непрямое окислительное декарбоксилирование, транскетолазные реакции ПФП). Картина гиповитаминоза. Содержание в продуктах питания, суточная потребность.
85. Витамин В2 и его коферменты. Химическая природа, роль в обмене веществ (на примере ЦТК, β -окисления жирных кислот, ПВКДГк, строения комплексов ДЦ Мх т.д.). Картина гиповитаминоза. Содержание в продуктах питания, суточная потребность.
86. Пантотеновая кислота и ее коферменты. Химическая природа, роль в обмене веществ (на примере трансацилирования в реакциях ЦТК, β -окисления жирных кислот, ПВКДГк комплекса и т.д.). Картина гиповитаминоза. Содержание в продуктах питания, суточная потребность.

87. Витамин В₆ и его кофермент. Химическая природа, роль в обмене веществ (на примере реакции декарбоксилирования (Трп, Тир, Гис, Глу) и трансаминирования аминокислот (Асп, Ала)). Картина гиповитаминоза. Содержание в продуктах питания, суточная потребность.
88. Витамин Н и его кофермент. Химическая природа, роль в обмене веществ (на примере реакций карбоксилирования в ГНГ, β-окислении жирных кислот с нечетным числом атомов углерода, синтезе жирных кислот). Картина гиповитаминоза. Содержание в продуктах питания, суточная потребность.
89. Витамин В₉ и его кофермент. Химическая природа, роль в обмене веществ (синтез пириимидинов и пуринов, роль в обмене Мет, Сер и Гли). Витамин В₁₂ и его коферменты. Химическая природа, роль в обмене веществ (реакции β-окисления жирных кислот с нечетным числом атомов углерода, роль в обмене Мет).
90. Витамин С. Химическая природа, роль в обмене веществ (реакции гидроксирования, АОЗ, участие в работе ДЦ Мх).
91. Межвитаминные взаимодействия на примере ПВКДГк, витаминов В₉ и В₁₂, витамин-антиоксидантов. Причины развития гипо- и гипервитаминозов, их основные клинические проявления.
92. Гормоны. Определение. Свойства. Номенклатура, классификация. Принципы организации и функционирования нейроэндокринной системы. Примеры.
93. Гипоталамические (либерины и статины) и тропные гормоны гипофиза. Их характеристика, химическая природа, регуляция секреции, механизм действия, роль в обмене.
94. Механизм действия гормонов (катехоламинов, пептидных, стероидных, тиреоидных). Характеристика рецепторов (1-ТМС, 7-ТМС, внутриклеточные).
95. ТТГ: химическая природа, механизм действия, регуляция секреции. Т₃ и Т₄: химическая природа, биосинтез, регуляция секреции. Механизм действия, роль в обмене, основные клинические проявления гипо- и гиперпродукции гормонов.
96. СТГ: химическая природа, механизм действия, регуляция секреции, основные клинические проявления гипо- и гиперпродукции гормона.
97. Инсулин: химическая природа, этапы синтеза, регуляция секреции, механизм действия, роль в обмене. Основные клинические проявления гипо- и гиперпродукции инсулина.
98. Глюкагон, соматостатин: химическая природа, регуляция секреции, механизм действия, роль в обмене. Основные клинич. проявления гипо- и гиперпродукции глюкагона.
99. АКТГ. Химическая природа, механизм действия, регуляция секреции, основные клинические проявления гипо- и гиперпродукции. Глюкокортикоиды. Строение, регуляция секреции, механизм действия, роль в обмене. Основные клинические проявления гипо- и гиперпродукции гормона.
100. Минералокортикоиды. Химическая природа, регуляция секреции, механизм действия, роль в обмене. Основные клинические проявления гипо- и гиперпродукции гормона.
101. Катехоламины, химическая природа, регуляция секреции, метаболизм в тканях, механизм действия, роль в обмене. Основные клинические проявления гипо- и гиперпродукции гормона.
102. Гонадотропины: ФСГ и ЛГ. Химическая природа, механизм действия, регуляция секреции. Гестагены. Прогестерон. Химическая природа, регуляция секреции, механизм действия.
103. Андрогены. Эстрогены. Химическая природа, регуляция секреции, механизм действия, роль в обмене. Основные клинические проявления гипо- и гиперпродукции.
104. Адаптивная роль гормонов. Понятие о стрессе. Гормональная регуляция энергетического обмена при стрессе.
105. Онтогенетические изменения репродуктивного и энергетического гомеостаза и сцепленная с ними возрастная патология.
106. Кровь, ее функции. Основные физико-химические константы крови в норме и при патологии.
107. Белки плазмы крови, классификация, методы разделения. Характеристика отдельных представителей. Изменение белкового спектра при патологии.

108. Основные небелковые компоненты крови. Остаточный азот, его состав. Происхождение, диагностическое значение отдельных компонентов остаточного азота. Азотемии.
109. Принципы организации и механизмы регуляции КОС (физико-химические и физиологические). Классификация нарушений КОС.
110. Виды, причины и механизм развития ацидоза и алкалоза. Физико-химические и физиологические механизмы коррекции нарушений КОС.
111. Эритроциты. Общая характеристика, строение, особенности метаболизма. Антиоксидантная защита эритроцитов. Глутатион, его строение, функции.
112. Hb, его строение, свойства. Производные Hb, виды Hb. Сравнительная характеристика Hb и миоглобина. Транспорт газов. Синтез и роль 2,3-ДФГК. Нарушение обмена при гипоксии. Аномальные Hb. Талласемии, гемоглобинопатии.
113. Биосинтез гема. Реакции, ферменты, локализация, регуляция и биологическая роль. Порфирии.
114. Распад Hb в клетках РЭС. Обмен билирубина в печени и превращение в ЖКТ. Причины возникновения и лабораторная диагностика желтух: гемолитической, паренхиматозной и обтурационной.
115. Метаболизм Fe (всасывание, транспорт в крови, депонирование). Нарушения метаболизма, их причины, последствия.
116. Особенности метаболизма лейкоцитов. Биохимические основы фагоцитоза. Респираторный взрыв. Особенности метаболизма тромбоцитов, роль в гемостазе.
117. Механизм и стадии образования мочи: фильтрация, реабсорбция, секреция. Механизм активного транспорта в канальцах глюкозы, аминокислот и др.
118. Органические (мочевина, мочевая кислота, аминокислоты, креатинин) и неорганические компоненты мочи в норме и при патологии. Патологические компоненты мочи (кровь, белок, глюкоза, билирубин). Причины их появления и диагностическое значение.
119. Нарушение процессов фильтрации, реабсорбции, секреции и их лабораторная диагностика. Клиренс в норме и при патологии. Его клинико-диагностическое значение.
120. Гомеостатические функции почек. Роль почек в регуляции ОЦК, АД, баланса электролитов, КОС (механизмы ацидо- и аммонийногенеза), уровня глюкозы в крови (особенности ГНГ в почках), уровня биологически активных веществ, эритропоэза и др.
121. Роль почек в обмене и особенности обмена в почках углеводов, липидов, белков.
122. Причины развития и основные нарушения метаболизма при острой (ОПН) и хронической почечной недостаточности (ХПН). Почечные камни, их состав, причины и механизм возникновения.
123. Функции печени. Особенности метаболизма гепатоцитов в периферической и перипортальной зонах. Роль печени в межорганном метаболизме (цикл Кори, цикл Фелига, синтез креатина).
124. Роль печени в углеводном обмене. Клинико-диагностическое значение определения в крови концентрации глюкозы. Нагрузка галактозой и глюкозой. Техника построения и анализ гликемической кривой.
125. Роль печени в азотистом обмене: обмен белков и аминокислот, креатина, нуклеиновых кислот и др. Клинико-диагностическое значение определения в крови концентрации общего белка и его фракций, мочевины, креатинина и др.
126. Основные этапы и пути метаболизма ксенобиотиков (характеристика и роль цит Р-450).
127. Особенности метаболизма мышечной ткани, характеризующие ее относительную автономность. Роль мышечной ткани в межорганном обмене субстратами (циклы Кори, Фелига, б/с креатина).
128. Структурно-функциональная и метаболическая характеристика мышечных волокон (белые, красные). Пути синтеза АТФ в мышечной ткани (субстратное и окислительное фосфорилирование, реакции, катализируемые КФК, аденилаткиназой, роль АМФ-дезаминазы, цикл пуриновых нуклеотидов).
129. Характеристика белков мышечной ткани (актин G, F, миозин, актомиозин, тропомиозин, тропонины T, C, I и др.). Механизм электромеханического сопряжения (теория мышечного сокращения). Особенности сокращения гладкой мускулатуры.

130. Особенности метаболизма миокарда. Биохимические механизмы развития сердечной недостаточности. Биохимическое обоснование лечения сердечной недостаточности. Механизм действия сердечных гликозидов и др. кардиотропных средств.
131. Ограничение двигательной активности (гипокинезия). Основные элементы патогенеза гипокинетического синдрома.
132. Общая характеристика химического состава и метаболизма мозга. Особенности метаболизма мозга при гипоксии. Особенности метаболизма нервной системы (углеводный, липидный, белковый).
133. Нейромедиаторы (катехоламины, ацетилхолин, ГАМК, ГОМК, биогенные амины и др.), их характеристика и метаболизм.
134. Биохимические механизмы электрогенеза в нервной ткани. Механизм синаптической передачи, роль мембран, рецепторов, ферментов и медиаторов.
135. Биохимические механизмы действия на мозг алкоголя, наркотиков (опиоиды, кокаин, ЛСД-25 и др.) и гидрофобных токсических соединений. Биохимические механизмы развития алкоголизма, наркомании и токсикомании.
136. Характеристика волокнистых структур СТ. Особенности строения и метаболизма коллагена и эластина. Процессинг и метаболизм коллагена в норме и при патологии. Неколлагеновые структурные гликопротеиды – фибронектин, его строение, свойства и функциональная роль.
137. Схема биосинтеза гликозамингликанов, их функциональная роль. Строение и функции протеогликанов. Структурная организация межклеточного матрикса. Мукополисахаридозы. Основные причины и клинические проявления.
138. Костная и хрящевая ткань, химический состав и особенности метаболизма. Метаболизм кости и факторы, влияющие на него (витамин D, кальцитонин, паратгормон, соматотропин, эстрогены, андрогены и др.) Механизм минерализации кости.
139. Изменение СТ при старении, коллагенозах, заживлении ран. СТ при недостаточности витамина С.
140. Механизмы канцерогенеза (радиационный, химический и вирусный канцерогенез). Особенности метаболизма опухолей и тканей опухоленосителя. Биохимические основы апоптоза.
141. Биохимия легочной ткани. Причины и биохимические механизмы развития эмфиземы легких.

Зав. кафедрой д.м.н., профессор

А.И. Грицук