КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ К ИТОГОВОМУ ЗАНЯТИЮ №4

по разделам: «Биохимия питания. Интеграция метаболизма. Влияние окружающей среды на молекулярные процессы жизнеобеспечения»,
«Биохимия органов и тканей».

Для студентов 2 курса, обучающихся
по специальности 7-07-0911-02 «Медико-профилактическое дело»

Первый и второй вопросы билета:

1. Витамины А, Е, К. Химическая природа, роль в обмене веществ. Межвитаминные взаимодействия на примере витаминов-антиоксидантов. Картина гипо- и гипервитаминоза.

2. Витамин D. Влияние на метаболизм и развитие организма.

3. Витамин РР и его коферменты. Химическая природа, роль в обмене веществ (на примере ПВКДГк, ЦТК, гликолиза, участия в работе дыхательной цепи митохондрий и микросомальной цепи окисления, синтезе холестерола и т.д.). Картина гиповитаминоза.

4. Витамин B_1 и его кофермент. Химическая природа, роль в обмене веществ (прямое и непрямое окислительное декарбоксилирование, схемы транскетолазных реакций ПФП). Картина гиповитаминоза.

5. Витамин B_2 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.

6. Витамин B_6 и его кофермент. Химическая природа, роль в обмене веществ (на примере реакции декарбоксилирования (Гис, Глу) и трансаминирования аминокислот (Асп, Ала)). Картина гиповитаминоза.

7. Витамин Н и его кофермент. Химическая природа, роль в обмене веществ (на примере реакций карбоксилирования в ГНГ, синтезе жирных кислот). Картина гиповитаминоза.

8. Витамин B_9 и его кофермент. Химическая природа, роль в обмене веществ (синтез пуринов, роль в обмене Мет, Сер и Гли).

9. Витамин С. Химическая природа, роль в обмене веществ (реакции гидроксилирования, АОЗ, участие в работе ДЦ Мх).

10. Общая характеристика водно-минерального обмена. Электролитный состав биологических жидкостей. Роль воды в организме. Принципы поддержания гомеостаза жидкости в организме.

11. Механизмы регуляции объема, электролитного состава и pH жидкостей организма. Роль почек, ЖКТ, кожи и легких в регуляции этих процессов.

12. Нарушения водно-электролитного обмена. Условия и механизмы возникновения ацидоза, алкалоза, обезвоживания и отеков.

13. Минеральные вещества как незаменимые факторы питания: классификация, пути поступления в организм, механизмы всасывания и функции. Особенности распределения, регуляция обмена и роль в организме натрия и калия, кальция и фосфора.

14. Микроэлементы. Биологическая роль, механизмы всасывания, транспорта и депонирования железа. Железодефицитные анемии, их диагностика. Биологиче-

ская роль и метаболизм меди, кобальта, йода, магния, цинка, марганца, фтора, селена и хрома в организме.

15. Плазма крови и сыворотка. Белки плазмы крови: общая характеристика, классификация, методы разделения, характеристика отдельных представителей каждого класса. Белки плазмы – источник аминокислот при голодании.

16. Остаточный азот: состав, происхождение, диагностическое значение отдельных компонентов. Виды азотемии и причины их возникновения.

17. Понятие о кислотно-основном состоянии: принципы организации, механизмы регуляции (физико-химические и физиологические), классификация нарушений (виды, причины и механизм развития ацидоза и алкалоза), механизмы коррекции.

18. Эритроциты: общая характеристика, строение, особенности метаболизма. Антиоксидантная защита эритроцитов. Глутатион, его строение и функции.

19. Гемоглобин: строение, функции, аллостерические свойства, физиологические и патологические формы. Сравнительная характеристика Hb и миоглобина. Роль 2,3-ДФГК. Таллассемии, гемоглобинопатии.

20. Синтез и распад гема: реакции, ферменты, локализация, регуляция и биологическая роль. Порфирии. Прямой и непрямой билирубин. Нарушения обмена билирубина.

21. Метаболизм Fe: всасывание, транспорт в крови, депонирование, поступление в ткани. Нарушения метаболизма Fe: гемохроматозы, анемии (железодефицитная, сидеробластная и др.).

22. Особенности метаболизма лейкоцитов. Биохимические основы фагоцитоза, респираторный взрыв. Особенности строения и метаболизма тромбоцитов, роль в гемостазе.

23. Механизм и стадии образования мочи: фильтрация, реабсорбция, секреция. Механизм активного транспорта в канальцах глюкозы, аминокислот. Клиренс, его клинико-диагностическое значение.

24. Состав и свойства мочи. 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.

25. Метаболическая гетерогенность почечной ткани. Гомеостатические функции почек. Роль почек в регуляции ОЦК, АД, баланса электролитов, КОС (механизмы ацидо- и аммониогенеза), уровня глюкозы в крови (особенности ГНГ в почках), уровня биологически активных веществ, эритропоэза и метаболизма витамина D.

26. Роль печени в углеводном обмене (синтез и распад гликогена, глюконеогенез), функциональные пробы, характеризующие роль печени в углеводном обмене (нагрузка фруктозой, галактозой и др.).

27. Роль печени в липидном обмене (переваривание и всасывание липидов, синтез ТГ, ФЛ, ХС, ЛП, кетоновых тел). Функциональные пробы, характеризующие роль печени в липидном обмене (определение уровня ХС и ЭХС и др.).

28. Роль печени в азотистом и пигментном обмене (синтез белков плазмы, синтез мочевины, синтез и распад гема, обмен билирубина). Функциональные пробы, характеризующие роль печени в азотистом обмене (прямой и непрямой билирубин, протромбиновый индекс, определение уровня аммиака и др.).

29. Роль печени в метаболизме ксенобиотиков: биотрансформация (микросо-

мальное окисление и др.) и конъюгация (роль ФАФС, УДФГК, АМ, ацетил-КоА и др.).

30. Энзимодиагностика заболеваний печени (диагностическое значение определения АСТ, АЛТ, ЩФ, холинэстераза, ЛДГ, ГГТП, альдолаза и др.). Нарушения обмена билирубина. Желтухи: гемолитическая, обтурационная, паренхиматозная. Желтуха новорожденных. Желчные пигменты крови, кишечника, мочи.

<u>Третий вопрос билета</u>:

1. Записать химическими символами уравнения реакций, катализируемые следующими ферментами: АСТ, АЛТ, КФК, ЛДГ. Указать класс фермента, кофермент и дать развернутое название ферменту.
2. Аденилатциклазный механизм передачи гормонального сигнала.
3. Инозитол-3-фосфатный механизм передачи гормонального сигнала.
4. Схема образования субстратов БО из углеводов, липидов и белков.
5. Схема строения инсулинового рецептора.