

ОБРАЗОВАНИЯ
«ГРОДНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЗАЧЕТУ
по биологической химии
для студентов медико-диагностического факультета
специальность 1 – 79 01 04
Медико-диагностическое дело
2019/2020 учебный год

1. Предмет и задачи биологической химии. Объекты биохимического исследования. Методы биохимии.
2. Белки, история изучения. Строение, классификация, представители. Гидролиз белков. Протеогенные аминокислоты.
3. Цветные реакции на аминокислоты и белки. Методы количественного определения белка.
4. Физико-химические свойства белков. Размеры и форма белковых молекул. Структурная организация белков. Пептиды. Классификация, биологические функции, представители.
5. Первичная структура и вторичная структура белка. Методы установления, роль в патологии.
6. Третичная и четвертичная структура белка. Методы установления, виды стабилизирующих связей, ее роль в функционировании белка, биологический смысл.
7. Денатурация белков - виды, факторы и механизмы денатурации. Использование денатурации в медицине и промышленности,
8. Простые белки, представители, краткая характеристика, биологические функции.
9. Общие представления о сложных белках, краткая характеристика, представители. Различие белкового состава органов и тканей.
10. Механизм действия ферментов. Активный и аллостерический центры. Специфичность действия ферментов.
11. Классификация и номенклатура ферментов. Представление об изоферментах, значение в диагностике. Единицы измерения активности и количества ферментов.
12. Кинетика ферментативных реакций. Уравнения Михаэлиса-Ментен и Лайнуивера-Берка.
13. Зависимость скорости ферментативных реакций от температуры, pH, концентрации субстрата и фермента. Ингибирование ферментов: обратимое, (конкурентное, неконкурентное), необратимое.
14. Простые и сложные ферменты. Кофакторы ферментов. Коферментные функции витаминов.
15. Различие ферментного состава органов и тканей. Органоспецифические ферменты. Изменение активности ферментов при болезнях. Первичные и вторичные энзимопатии.
16. Происхождение ферментов крови. Изменение активности ферментов плазмы крови, определение их активности с диагностической целью.
17. ДНК, нуклеотидный состав, структура, биологическая роль.
18. РНК, нуклеотидный состав, виды, структура, биологические функции. Строение рибосом и их роль в синтезе белка.

19. Роль белков в структурной организации нуклеиновых кислот. Химический состав и структура хроматина.
20. Биосинтез ДНК у эукариот – схема, ферменты, регуляция. Полимеразная цепная реакция – этапы и применение.
21. Биосинтез РНК у эукариот, этапы, роль РНК-полимераз. Процессинг РНК.
22. Основные свойства генетического кода и их биологический смысл. Основной постулат молекулярной биологии, современное представление.
23. Биосинтез белка у эукариот – этапы, схема.
24. Классификация гормонов. Клетки-мишени и клеточные рецепторы гормонов, внутриклеточные сигнальные системы.
25. Особенности механизма действия гормонов белковой, пептидной и аминокислотной природы. Посредники в действии гормонов на клетку: циклические нуклеотиды, ионы кальция, продукты гидролиза фосфатидилинозитолов. Протеинкиназы, их роль в механизмах изменения активности ферментов.
26. Тиреоидные гормоны: строение, влияние на обмен веществ. Гипер- и гипопродукция гормонов.
27. Гормональная регуляция обмена кальция и фосфора. Гипер- и гипопродукция паратгормона.
28. Инсулин и глюкагон, строение, ткани-мишени, влияние на обмен веществ. Сахарный диабет, гиперинсулинизм: метаболические последствия.
29. Адреналин и норадреналин, строение, влияние на обмен веществ и функции. Гиперпродукция адреналина.
30. Глюкокортикоиды, строение кортизола, влияние на обмен веществ и функции. Гипер- и гипопродукция гормонов. Минералокортикоиды, строение альдостерона, биологическое действие. Гипер- и гипопродукция гормона.
31. Женские половые гормоны, строение эстрадиола и прогестерона, влияние на обмен веществ и функции. Мужские половые гормоны, строение тестостерона, влияние на обмен веществ и функции. Гипер- и гипопродукция гормонов.
32. Гормоны гипоталамуса и гипофиза, их биологическое действие. Соматотропин, кортикотропин, влияние на обмен веществ. Гипер- и гипопродукция соматотропина.
33. Эйкозаноиды (простагландины, тромбоксаны, лейкотриены) и их роль в регуляции метаболизма и физиологических функций.
34. Жирорастворимые витамины. Витамин А, Е, Д, К. Биологические функции, пищевые источники, суточная потребность, проявление состояния недостаточности и избытка.
35. Витамин В₁. Строение, свойства, активная форма, участие в метаболизме, пищевые источники, суточная потребность. Проявления недостаточности.
36. Витамин В₂. Строение, свойства, активные формы, участие в метаболизме, суточная потребность, пищевые источники. Проявления недостаточности, основные признаки.
37. Витамин РР (В₃). Строение, свойства, активные формы, участие в метаболизме, суточная потребность, пищевые источники. Проявления недостаточности, основные признаки.
38. Витамин В₆. Строение, свойства, активные формы, участие в метаболизме, суточная потребность, пищевые источники. Проявления недостаточности, основные признаки.

39. Пантотеновая кислота (B_5). Строение, свойства, активная форма (HS-CoA), участие в метаболизме, суточная потребность, пищевые источники. Проявления недостаточности, основные признаки.
40. Фолиевая кислота (B_9). Строение, свойства, активные формы участие в метаболизме, суточная потребность, пищевые источники. Проявления недостаточности, основные признаки.
41. Витамин Н (B_7). Строение, свойства, активная форма, участие в метаболизме, суточная потребность, пищевые источники. Проявления недостаточности, основные признаки.
42. Витамин С. Строение, свойства, участие в метаболизме, суточная потребность, пищевые источники. Проявления недостаточности, основные признаки.
43. Витамин B_{12} . Активная форма, участие в метаболизме, суточная потребность, пищевые источники. Проявления недостаточности, основные признаки.
44. Строение и функции биологических мембран. Липидный и белковый состав мембран. Асимметрия мембран.
45. Общие свойства мембран. Механизмы мембранного транспорта. Особенности строения мембран органоидов клетки.
46. Представление об энергетике клетки. Макроэнергетические субстраты, строение. АТФ, строение, пути образования и использования, биологическая роль.
47. Представления о биологическом окислении. Цепь переноса электронов (ЦПЭ).
48. Окислительное фосфорилирование АДФ, механизмы, теория Митчелла. Коэффициент P/O.
49. Регуляция цепи тканевого дыхания. Активаторы, ингибиторы, разобщители ЦТД и окислительного фосфорилирования. Нарушения энергетического обмена (гипоксии, гиповитаминозы PP, B_2).
50. Типы окисления: оксидазный, пероксидазный, диоксигеназный, монооксигеназный – ферменты, биологическая роль. Микросомальное окисление, схема, биологическая роль.
51. Активные формы кислорода, источники, образование, повреждающее действие. Перекисное окисление липидов.
52. Характеристика ферментативных и неферментативных звеньев антиоксидантной системы.
53. Цикл трикарбоновых кислот, последовательность реакций.

Зав. кафедрой
биологической химии, профессор



В.В.Лелевич

Утверждено
заседанием кафедры биологической химии
протокол № 4 от 22 ноября 2019 года.