



федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Кемеровский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой
медицинской биохимии
д.м.н., доцент Груздева О.В.

«30» августа 2023

СПИСОК ВОПРОСОВ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЗАЧЕТУ
дисциплины «**БИОХИМИЯ**»
студентов 2 курса ВСО (очно-заочная форма)
3 семестр 2023-2024 учебного года

1. Общая характеристика ферментов. Особенности биологических катализаторов.
2. Трансаминирование – химизм реакций, роль ферментов и клиническое значение определения их активности.
3. Определение понятий метаболизма, катаболизма и анаболизма. Схема катаболизма основных пищевых веществ, характеристика этапов.
4. Холестерол: строение, биологическая роль, реакции образования мевалоновой кислоты, регуляция биосинтеза.
5. Углеводы: определение, классификация, биологическая роль, химическое строение отдельных представителей.
6. Декарбоксилирование аминокислот: общая характеристика, механизм, биологическое значение. Биогенные амины: образование и инактивация, структурные формулы и биологические функции отдельных представителей.
7. Нарушения обмена минерализующихся тканей: остеопороз, кариес. Характеристика остеокальцина – основного маркера костного метаболизма.
8. Пуриновые нуклеотиды: строение, роль, характеристика обмена.
9. Минеральный состав ротовой жидкости. Строение мицелл фосфата кальция, их роль. Изменения структуры мицелл фосфата кальция при отклонении pH слюны от оптимального.
10. Свойства ферментов: лабильность, специфичность, способность к регуляции.
11. Гликоген: строение, роль, биосинтез, распад.
12. Понятие о гипо-, гипер- и авитаминозах. Причины гиповитаминозов. Примеры метаболических нарушений.
13. β -Окисление жирных кислот: локализация процесса, химизм реакций, связь с ЦТК и дыхательной цепью, энергетический эффект.
14. Регуляция скорости ферментативных реакций. Активаторы и ингибиторы ферментов. Виды ингибирования. Аллостерические эффекторы.
15. Окислительное дезаминирование аминокислот.
16. Характеристика отдельных групп оксидоредуктаз: моно- и диоксигеназы, гидропероксидазы. Роль витамина С в окислительных реакциях.
17. Глутамат и глутамин: строение, характеристика обмена, биологическая роль.
18. Характеристика высокоэнергетических соединений (макроэргов), их разновидности.
19. Биосинтез холестерина: исходные субстраты, химизм реакций до образования мевалоновой кислоты и представления о дальнейших этапах, регуляция.

20. Классификация и номенклатура ферментов: характеристика классов, примеры; систематические названия.
21. Нарушения работы дыхательной цепи: ингибирование, разобщение окисления и фосфорилирования.
22. Орнитиновый цикл (биосинтез мочевины): внутриклеточная и тканевая локализация, химизм реакций, энергозатраты, нарушения синтеза и выведения. Клинико-диагностическое значение определения содержания мочевины в плазме крови и моче.
23. Ацетил-КоА: химическое строение, роль, пути образования и использования.
24. Фосфолипиды: особенности состава, роль, биосинтез.
25. Кофакторы и коферменты: понятие, роль; коферментные функции витаминов.
26. Классификация белков по химическому строению, примеры и характеристика отдельных представителей простых и сложных белков.
27. ДНК: особенности состава, строение (характеристика уровней организации молекулы), биологическая роль.
28. Строение ферментов: характеристика активного центра, простые и сложные ферменты. Мультиферментные комплексы.
29. Обмен кетонных тел в норме. Причины и последствия усиления кетогенеза.
30. Особенности строения и роль митохондрий. Организация дыхательной цепи (цепи переноса электронов – ЦПЭ), характеристика компонентов.
31. Пентозо-фосфатный путь превращения глюкозы (пентозо-фосфатный цикл – ПФЦ): химизм реакций до образования пентоз, представление о неокислительном этапе, роль.
32. Общие вопросы витаминологии: определение понятия, потребность в витаминах, биологическая роль, классификация, провитамины, авитамины.
33. Биосинтез триацилглицеролов в жировой ткани. Связь с обменом углеводов.
34. Энзимодиагностика и энзимотерапия. Энзимопатии.
35. Полное аэробное окисление глюкозы (непрямое окисление или дихотомический путь): характеристика этапов, энергетический эффект, регуляция.
36. Особенности обмена жирорастворимых витаминов. Витамин А: название, характеристика строения, потребность, роль, признаки гиповитаминоза. β -Каротин.
37. Окислительное декарбоксилирование пирувата: характеристика ферментативного комплекса, стадии процесса, связь с ЦПЭ, регуляция.
38. Обмен аммиака: источники, связывание в разных тканях, характеристика транспортных форм и конечных продуктов обезвреживания.
39. Особенности обмена жирорастворимых витаминов. Витамин Д: характеристика строения, биологическая роль, признаки гиповитаминоза. Образование и механизм действия метаболитически активных форм витамина Д.
40. Фосфорилирование и дефосфорилирование глюкозы: химизм реакций, характеристика ферментов, роль. Пути использования глюкозо-6-фосфата.
41. Биологическое окисление, его механизмы и роль.
42. Особенности состава и строения т-РНК, её адапторная функция. Образование аминокислот-т-РНК.
43. Витамины В₁, В₂: характеристика строения, роль, коферментные формы, примеры реакций с их участием.
44. Биосинтез жирных кислот: внутриклеточная локализация, исходные и специфические субстраты, общая характеристика полиферментного комплекса, химизм реакций, биологическая роль.
45. Основы ферментативной кинетики: зависимость скорости реакции от количества фермента и субстрата, температуры, рН среды, ингибиторов.
46. Фосфолипиды: особенности состава, разновидности, роль, характеристика обмена.
47. Строение, свойства, роль аминокислот и пептидов.
48. Пищевые жиры: количественные и качественные характеристики. Переваривание и всасывание продуктов переваривания ТАГ. Роль желчных кислот в этих процессах.
49. Углеводы пищи: общая характеристика, суточная потребность, роль. Переваривание и всасывание углеводов, нарушения процессов.
50. Липопротеины крови: характеристика строения, разновидности, роль, нарушения.

51. Современные представления о механизме действия ферментов.
52. Аэробный гликолиз: химизм реакций, роль, регуляция, челночные механизмы.
53. Мобилизация жиров из жировой ткани, дальнейшая судьба глицерола и жирных кислот.
54. Окислительное фосфорилирование: понятие, механизм. Транспорт АТФ, АДФ и Фн через внутреннюю мембрану митохондрий.
55. Особенности обмена гликогена в печени и мышцах, регуляция, нарушения.
56. ПВК: химическое строение, роль, пути образования и использования.
57. Гипо- и гипергликемия, глюкозурия. Клинико-диагностическое значение определения концентрации глюкозы в крови и моче. Сахарный диабет.
58. Строение белков: уровни структурной организации и связи их поддерживающие, конформация молекулы, домены.
59. Транскрипция: общая характеристика, стадии; процессинг.
60. Цикл лимонной кислоты (ЦТК): последовательность и химизм реакций, биологическая роль и регуляция.
61. Нуклеотиды: строение и роль.
62. Биосинтез белка: компоненты белоксинтезирующей системы, общая характеристика этапов, энергозатраты.
63. Ресинтез и транспорт триацилглицеролов от кишечника.
64. Репликация ДНК: исходные субстраты, характеристика ферментов, этапы, механизм. Обратная транскрипция.