

Министерство здравоохранения Российской Федерации
Казанский государственный медицинский университет
Кафедра биологической химии

**Д.М. Зубаиров, В.С. Давыдов, И.М. Баишев,
Е.А. Пазюк, Г.Ю. Свинтенок, Ф.Б. Субханкулова**

ОБМЕН И ФУНКЦИИ АЗОТСОДЕРЖАЩИХ СОЕДИНЕНИЙ

(Методическое пособие для тестового контроля)



Казань 2004

ББК 28.902
УДК 577.1 (075.8)

Печатается по решению Центрального координационно-методического совета
Казанского государственного медицинского университета

Составители:

Проф. Зубаиров Д.М., доц. Давыдов В.С., ст. преп. к.м.н.Баишев И.М.,
к.м.н.Пазюк Е.А., к.б.н. Свинтенко Г.Ю., к.б.н. Субханкулова Ф.Б.

Рецензенты:

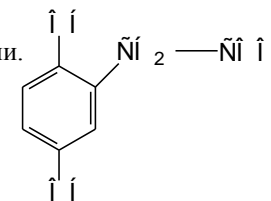
доктор медицинских наук, профессор кафедры общей и органической химии
В.Н. Тимербаев
доктор медицинских наук, профессор кафедры фармакологии Р.Х.Хафизьянова

Вопросы для тестового контроля по биохимии. Учебно-методическое пособие
для самостоятельной работы студентов. Зубаиров Д.М., Давыдов В.С., Баишев
И.М., Пазюк Е.А., Свинтенко Г.Ю., Субханкулова Ф.Б. - Казань: КГМУ, 2003.- 43 с.

Учебно-методическое пособие «Обмен и функции азотсодержащих
соединений.» предназначено для проведения тестового контроля по биохимии у
студентов медицинских и фармацевтических факультетов медицинских вузов
согласно действующей программе.

*Пояснение: каждый пункт содержит вопрос или неполное утверждение, за
которыми следуют ответ или завершение утверждения. Выберите букву,
соответствующую только ОДНОМУ ответу или продолжению, которые
являются НАИЛУЧШИМИ в каждом конкретном случае.*

- Палиндромная последовательность ДНК:
А. Служит сигналом для прикрепления праймера РНК.
В. Служит сигналом терминации синтеза РНК.
С. Служит участком разрезания чужеродной ДНК рестриктазами.
D. Объясняет, почему вирусные ДНК имеют “липкие” концы.
Е. Служит праймером в репликации ДНК.
- Процесс, в ходе которого осуществляется ферментативный перенос аминокислоты на α -кетокислоту. Это...
А. Глюконеогенез.
В. Восстановление.
С. Трансаминирование.
D. Спиртовое брожение.
Е. Окислительное фосфорилирование
- Физиологический донатор метильной группы у млекопитающих:
А. Холин, S-аденозилметионин
В. Холин
С. N⁵-формил-тетрагидрофолат
D. Глутамат
Е. Глутамин.
- Соединение, представленное в виде формулы:
А. В нем испытывается дефицит при фенилкетонурии.
В. Выделяется с мочой при алкаптонурии.
С. Нейромедиатор.
D. Предшественник меланина.
Е. Продукт катаболизма триптофана.
- Источник нециклического азота в биосинтезе аденозинмонофосфата:
А. Аммиак.
В. Аспартат.
С. N⁵-формил-тетрагидрофолат.
D. Глутамат.
Е. Глутамин.



6. Катаболизм фенилаланина приводит к образованию:

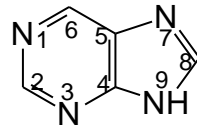
- A. Аланина.
- B. Фумарата.
- C. Глутамата.
- D. Мевалоната.
- E. Пирувата.

7. Незаменимая аминокислота у ребенка представлена в виде формулы:

- A. $\text{N}=\text{C}(\text{NH}_2)-\text{NH}-\text{CH}_2-\text{COOH}$
- B. $\text{HN}=\text{C}(\text{NH}_2)-\text{NH}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}(\text{NH}_2)-\text{COOH}$
- C. $\text{O}=\text{C}(\text{NH}_2)-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}(\text{NH}_2)-\text{COOH}$
- D. $\text{H}_2\text{N}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}(\text{NH}_2)-\text{COOH}$
- E. $\text{H}_2\text{N}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}(\text{NH}_2)-\text{COOH}$

8. Источник атомов N₃ и N₉ при биосинтезе пуриновых нуклеотидов:

- A. Амидный азот глутамина.
- B. Глутамат.
- C. Тетрагидрофолиевая кислота.
- D. Глицин.
- E. Аспартат.

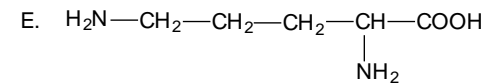
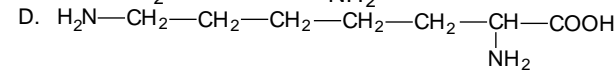
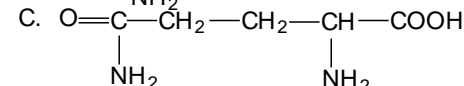
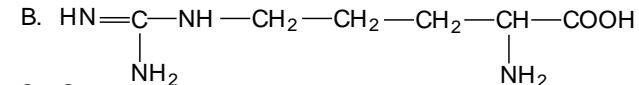


9. Ключевой компонент биосинтеза уридинмонофосфата:

- A. Карбамоилфосфат.
- B. Тиоурацил.
- C. ГТФ
- D. НАДФ
- E. Рибозо-5-фосфат.

10. Оксид азота NO образуется из:

- A. $\text{N}=\text{C}(\text{NH}_2)-\text{NH}-\text{CH}_2-\text{COOH}$

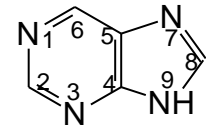


11. Основной продукт катаболизма пиримидинов у человека:

- A. β-аланин.
- B. Аллантоин.
- C. Гипоксантин.
- D. Билирубин.
- E. Мочевая кислота.

12. Источник атома C₆ при биосинтезе пуриновых нуклеотидов:

- A) Глутамин.
- B) CO₂.
- C) Тетрагидрофолиевая кислота.
- D) Глицин.
- E) Аспартат.

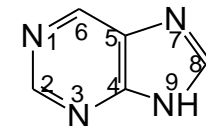


13. Для преобразования норадреналина в адреналин требуется:

- A. Дигидроксифенилаланин.
- B. 3-Метоксиэпинефрин (адреналин).
- C. S-Аденозилметионин.
- D. Тирозин.
- E. 3-Метокси-4-гидроксиминдальная кислота.

14. Источник атома N₇ при биосинтезе пуриновых нуклеотидов:

- A. Амидный азот глутамина.
- B. Глутамат.
- C. Тетрагидрофолиевая кислота.
- D. Глицин.
- E. Аспартат.



15. Нуклеосомы представляют собой:

- A. Скопление хроматина у края ядра.
- B. Два полюса, скрепленные митотическим веретеном.
- C. Ядерные включения ДНК, не являющиеся частью хромосом.

- D. Упакованные остатки ядерного материала, предназначенные для экскреции.
E. Агрегаты гистонов, вокруг которых скручена ДНК.

16. т-РНК специфически реагирует с:

- A. Специфическим аминокациладенилатом.
B. АТФ.
C. Свободной аминокислотой.
D. Аппаратом Гольджи.
E. Ядерной ДНК.

17. Термин интрон означает:

- A. Часть белка, которая удаляется частичным протеолизом.
B. Часть белка рядом с концевой карбоксильной группой.
C. Часть молекулы тРНК, не имеющая спирализации.
D. Вставочные, не транскрибуемые последовательности в ДНК.
E. Последовательность нуклеотидов ДНК, несущая смысловую информацию

18. Иницирование синтеза белка N-формилметионил-тРНК:

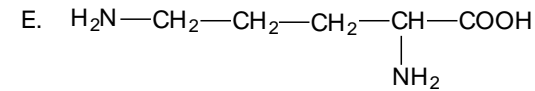
- A. Характерно для прокариот.
B. Характерно для эукариот.
C. Характерно для прокариот и для эукариот.
D. Характерно для животных, исключая человека.
E. Ни один ответ не верен.

19. В биогенезе рибосом:

- A. Последовательность матричной РНК специфически соответствует последовательности всех рибосомальных РНК.
B. У эукариот количество белка в органелле не соответствует содержанию РНК.
C. Структура зрелой матричной РНК специфична ядерной ДНК.
D. Первичный транскрипт рРНК гидролизуетс с последующим образованием отдельных зрелых рРНК.
E. У эукариот в состав рибосомы входят две частицы: 50S и 30S.

20. Основной предшественник аммиака мочи:

- A. $\text{H}_2\text{N}-\text{C}(=\text{NH})-\text{NH}-\text{CH}_2-\text{COOH}$
B. $\text{HN}=\text{C}(\text{NH}_2)-\text{NH}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}(\text{NH}_2)-\text{COOH}$
C. $\text{O}=\text{C}(\text{NH}_2)-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}(\text{NH}_2)-\text{COOH}$
D. $\text{H}_2\text{N}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}(\text{NH}_2)-\text{COOH}$



21. Активация аминокислот при синтезе белка:

- A. Аминоацил-тРНК-синтаза требует присутствия ГТФ.
B. Аминоацил-тРНК не содержит высокоэнергетических связей.
C. Происходит путем присоединения карбоксильной группы аминокислоты к 3'-гидроксильной группе терминального аденилата специфической тРНК.
D. Происходит путем присоединения карбоксильной группы аминокислоты к 5'-гидроксильной группе терминального аденилата специфической тРНК.
E. Для всех тРНК в месте присоединения аминокислот.

22. Свойствами тРНК являются:

- A. Терминальный 3'-фосфат.
B. Терминальная ЦЦА-последовательность.
C. Наличие двух различных антикодонов.
D. Молекула тРНК не имеет спирализованных участков
E. В состав антикодона входят 4 нуклеотида.

23. Последовательность одного витка палиндрома двойной спирали сегмента ДНК записывается как ...АГТЦГАЦТ..., то ей будет комплементарна следующая последовательность:

- A. ...ТЦАГЦТГА...
B. ...АГАЦГАЦТ...
C. ...АГТАГАЦТ...
D. ...АГТЦТАЦТ...
E. ...АГТЦТГЦТ...

24. В биосинтезе белка

- A. Каждая аминокислота "узнается" своим кодоном на матричной РНК, так как обладает структурной специфичностью.
B. Точность трансляции обеспечивается копированием ДНК в рибосомах.
C. Каждая аминокислота сначала прикрепляется к триплету антикодона, специфичного к аминокислоте.
D. Пара кодон-антикодон идентифицируется последовательностью нуклеотидов, чтобы аннулировать ошибку в трансляции.
E. Каждая аминокислота соответствует своему кодону, имеющему определенные нуклеотиды в специфической т-РНК.

25. Инициатор активации каскада панкреотических энзимов:

- A. Химотрипсин.

- В. Энтеропептидаза (энтерокиназа).
- С. Трипсин.
- Д. Карбоксипептидаза.
- Е. Пепсин.

26. Аминокислоты, которые НЕ используются для синтеза белка:

- А. накапливаются в мышцах
- В. накапливаются в печени
- С. циркулируют в крови
- Д. накапливаются в целом ряде тканей
- Е. быстро разлагаются.

27. Меланин, пигмент кожи и волос, образуется из:

- А. глицина
- В. тирозина
- С. метионина
- Д. гистидина
- Е. валина.

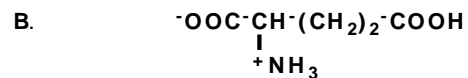
28. Витамин К выполняет кофакторную функцию:

- А. при транскрипции
- В. при трансляции
- С. при гидроксировании витамина D
- Д. при удалении железа из ферритина
- Е. при γ - карбоксилировании факторов II, VII, IX, X свертывающей системы крови.

29. γ -аминомасляная кислота (ГАМК) действует в качестве:

- А. дегидрогеназы
- В. нейромедиатора
- С. липазы
- Д. предшественника аминокислот
- Е. предшественника инсулина.

30. Какая из приведенных ионных форм глутамата будет преобладать при pH 10?



31. За исключением глицина все аминокислоты в составе белков:

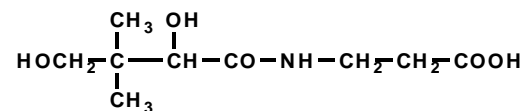
- А. правовращающие
- В. имеют D-конфигурацию
- С. оптически не активны
- Д. имеют L-конфигурацию
- Е. имеют либо L-, либо D-конфигурацию.

32. Из этого органа секретируется предшественник карбоксипептидазы.

- А. поджелудочная железа
- В. желудок
- С. кишечник
- Д. почка
- Е. желчный пузырь.

33. На рисунке представлена формула:

- А. коэнзима А
- В. пангамовой кислоты
- С. пантотеновой кислоты
- Д. липоевой кислоты
- Е. витамина U.



34. У здоровых людей конечным продуктом обмена пурина является:

- А. мочевина
- В. мочевая кислота
- С. креатинин

- D. ксантин
- E. гипоксантин.

35. Адреналин образуется из норадреналина посредством:

- A. гидроксирования
- B. декарбоксилирования
- C. окислительного дезаминирования
- D. O-метилирования
- E. N-метилирования.

36. Правильная метаболическая последовательность распада пуриновых нуклеозидов:

- A. Инозиновая кислота → адениловая кислота → ксантин → гипоксантин → мочевиная кислота
- B. Гуаниловая кислота → инозиновая кислота → ксантин → гипоксантин → мочевиная кислота
- C. Адениловая кислота → инозиновая кислота → ксантин → гипоксантин → мочевиная кислота
- D. Адениловая кислота → инозиновая кислота → гипоксантин → ксантин → мочевиная кислота
- E. Гуаниловая кислота → адениловая кислота → ксантин → гипоксантин → мочевиная кислота.

37. Фермент, производящий гидролиз пептидной связи C-концевой аминокислоты пептида:

- A. Химотрипсин.
- B. Энтеропептидаза (энтерокиназа).
- C. Трипсин.
- D. Карбоксипептидаза.
- E. Пепсин.

38. Соединения, которые выделяются с мочой и отражают роль печени в обезвреживании токсических веществ

- A. Креатинин
- B. Глутаминовая кислота
- C. Гиппуровая кислота
- D. Мочевая кислота
- E. Гомогентизиновая кислота.

39. Фермент, расщепляющий пептидные связи с участием карбоксильных групп ароматических аминокислот:

- A. Химотрипсин.

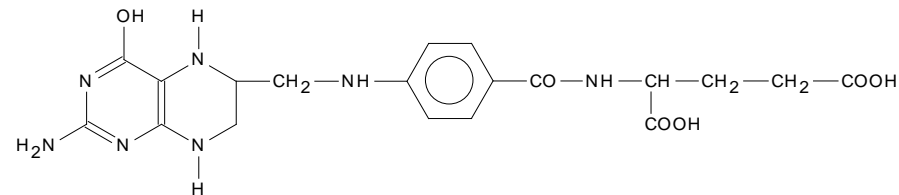
- B. Энтеропептидаза (энтерокиназа).
- C. Трипсин.
- D. Карбоксипептидаза.
- E. Пепсин.

40. Мезобилиноген (уробилиноген) в моче бывает

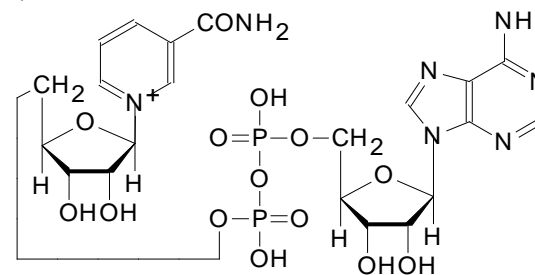
- A. При обтурационной желтухе
- B. При паренхиматозной желтухе
- C. При гемолитической желтухе
- D. В норме
- E. При поражении почек.

41. Коферментом трансаминаз аминокислот служит:

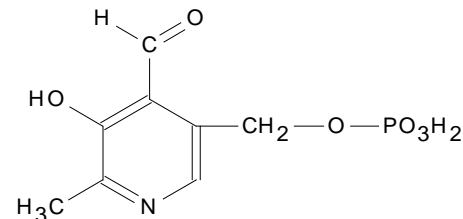
A.



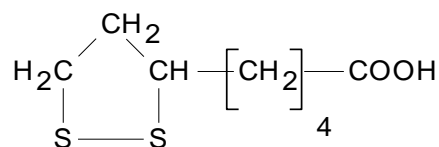
B.



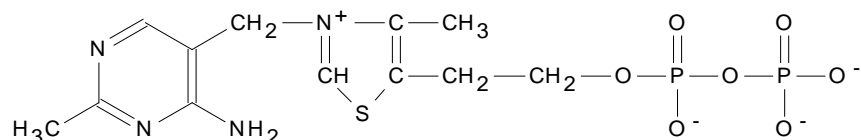
C.



D.



Е.



42. Если последовательность нуклеотидов в матричной РНК записана от 5'-конца к 3'-концу как ...АГЦ..., то комплементарная ДНК синтезируется обратной транскриптазой (РНК-зависимой ДНК-полимеразой) в последовательности:

- А. ...ТЦГ...
- В. ...ГЦТ...
- С. ...УЦГ...
- Д. ...ГЦУ...
- Е. ...ТГЦ...

43. Самым крупным из иммуноглобулинов является

- А. Ig A
- В. Ig G
- С. Ig M
- Д. Ig D
- Е. Ig E.

44. Протеолитический фермент, расщепляющий пептидные связи с участием основных аминокислот:

- А. Химотрипсин
- В. Энтеропептидаза (энтерокиназа)
- С. Трипсин
- Д. Карбоксипептидаза
- Е. Пепсин.

45. В каких из приведенных ферментативных реакций пиридоксаль фосфат (производное витамина В₆) является кофактором?

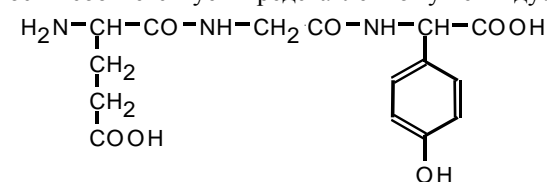
- А. фиксация двуокиси углерода
- В. окисление-восстановление
- С. перенос аминокислот

Д. перенос фосфатных групп

Е. декарбоксилирование альфа-кетокислот.

46. Какая последовательность соответствует представленному пептиду?

- А. Цис-Ала-Асп
- В. Глу-Гли-Тир
- С. Глу-Цис-Гли
- Д. Вал-Гли-Фен
- Е. Асп-Ала-Цис.



47. Аминокислоты, которые НЕ используются для синтеза белка:

- А. накапливаются в мышцах
- В. накапливаются в печени
- С. циркулируют в крови
- Д. накапливаются в целом ряде тканей
- Е. быстро разлагаются.

48. В каких из приведенных ферментативных реакций пиридоксаль фосфат (производное витамина В₆) является кофактором?

- А. фиксация двуокиси углерода
- В. окисление-восстановление
- С. перенос аминокислот
- Д. перенос фосфатных групп
- Е. декарбоксилирование альфа-кетокислот.

49. Какое из перечисленных веществ ведет к образованию наибольшего числа калорий на 1 грамм:

- А. углеводы
- В. белки
- С. минеральные вещества
- Д. жиры
- Е. витамины.

50. Вырожденность генетического кода означает, что:

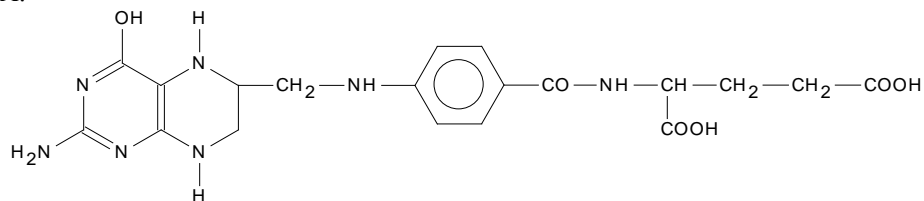
- А. данный триплет нуклеотидов может кодировать больше, чем одну аминокислоту
- В. не существует перерывов в кодовой последовательности
- С. третий нуклеотид кодона не является важным для кодирования
- Д. данная аминокислота может кодироваться более чем одним триплетом нуклеотидов
- Е. кодоны недвусмысленны.

51. Аминокислоты в процессе своей активации взаимодействуют с

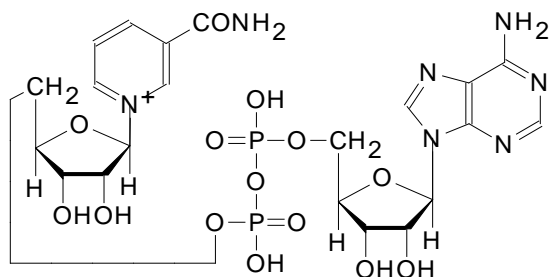
- А. псевдоуридиловой петлей тРНК
В. кодоном мРНК
С. антикодоном тРНК
D. фосфатом на 5'-конце тРНК
Е. 3'-ОН-группой рибозы концевго аденозина тРНК
52. δ -Аминолевулиновая кислота является промежуточным продуктом синтеза
А. пуринов
В. пиримидинов
С. гема
D. холестерина
Е. кетонных тел.
53. Изoeлектрическая точка белка (ИЭТ) - это
А. значение температуры замерзания воды в гидратной оболочке
В. значение pH, равное оптимуму pH для действия белка-фермента
С. значение температуры, оптимальное для действия ферментов
D. значение pH, в котором суммарный заряд белковой молекулы равен нулю
Е. ни одно из этих определений.
54. Какие аминокислотные остатки образуют дисульфидные связи в белках?
А. тирозина
В. цистеина
С. метионина
D. триптофана
Е. лизина.
55. Альбинизм развивается при нарушении обмена
А. орнитина
В. глутамата
С. тирозина
D. аргинина
Е. триптофана.
56. Фермент, который синтезирует РНК-затравку
А. ДНК-лигаза
В. обратная транскриптаза
С. хеликаза
D. праймаза
Е. гираза.
57. Катаболизм триптофана начинается с образования:
А. Никотината.
В. Триптамина.
С. Серотонина.
D. Формилкинурина.
Е. Дофамина.
58. Различие между синтезом мочевины и синтезом пиримидиновых нуклеотидов из карбамоилфосфата:
А. Для синтеза мочевины используется глутамин, а для синтеза пиримидиновых нуклеотидов – аммиак.
В. Для синтеза мочевины используется аммиак, а для синтеза пиримидиновых нуклеотидов – глутамин.
С. Для синтеза мочевины используется CO_2 , а для синтеза пиримидиновых нуклеотидов – метилен-тетрагидрофолиевая кислота.
D. Для синтеза мочевины используется метилен-тетрагидрофолиевая кислота, а для синтеза пиримидиновых нуклеотидов – CO_2 .
Е. Ферменты биосинтеза мочевины находятся в эндоплазматическом ретикулуме, а ферменты биосинтеза пиримидиновых нуклеотидов – в митохондриях.
59. Протеолитический фермент, осуществляющий катализ при pH=1,5 – 2,5:
А. Химотрипсин.
В. Энтеропептидаза (энтерокиназа).
С. Трипсин.
D. Карбоксипептидаза.
Е. Пепсин.
60. Если матричная ДНК имеет последовательность нуклеотидов ...АГЦ... от 5'-конца к 3'-концу, то комплементарная ДНК синтезируется ДНК-полимеразой в последовательности:
А. ...ТЦГ...
В. ...ГЦТ...
С. ...УЦГ...
D. ...ГЦУ...
Е. ...ТГЦ...
61. Метиновые мостики тетрапирольного кольца гема происходят из:
А. α -углеродного атома глицина.
В. α -углеродного атома серина.
С. α -углеродного атома сукцинил-КоА.
D. углеродного атома карбоксильной группы серина.
Е. неэтерифицированного углерода карбоксильной группы сукцинил-КоА.

62. Коферментом декарбоксилаз аминокислот служит соединение, представленное одной из нижеприведенных формул:

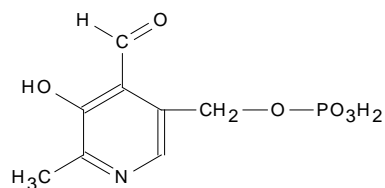
A.



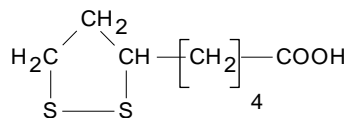
B.



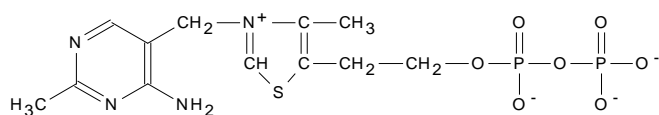
C.



D.



E.



63. Хранится в хромафинных гранулах:

- A. Дигидроксифенилаланин.
- B. Гомогентизиновая кислота.
- C. S-Аденозилметионин.
- D. Адреналин.
- E. 3-Метокси-4-гидроксиминдальная кислота.

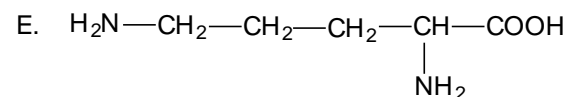
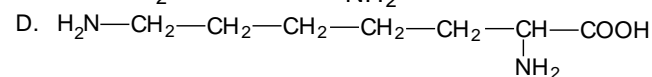
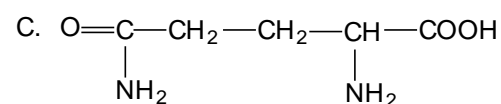
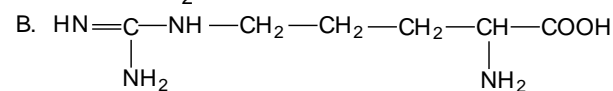
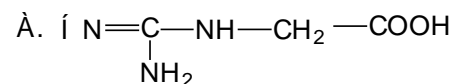
64. Для синтеза биополимеров характерно:

- A. Синтез белка происходит путем присоединения аминокислотного остатка к карбоксильному концу растущего полипептида.
- B. Синтез РНК происходит путем присоединения нуклеотидного остатка к 5'-гидроксильной группе растущего полинуклеотида.
- C. При образовании новой фосфодиэфирной связи в ДНК происходит присоединение пирофосфата.
- D. При образовании новой пептидной связи происходит замещение тРНК с прикрепленной новой кислотой.
- E. В ходе процессинга при созревании мРНК происходит удаление экзонов.

65. Биосинтез ГМФ из ИМФ требует:

- A. НАД⁺, АТФ, аммиак.
- B. НАДН, АТФ, глутамин.
- C. НАДН, ГТФ, глутамин.
- D. НАД⁺, АТФ, глутамин.
- E. НАДФ⁺, ГТФ, аммиак.

66. В биосинтезе мочевины предшественником ее является:



67. При электрофорезе белков сыворотки крови иммуноглобулины в основном передвигаются

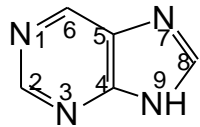
- А. В α -1-глобулиновой фракции
- В. В α -2-глобулиновой фракции
- С. В β -глобулиновой фракции
- Д. В γ -глобулиновой фракции
- Е. Между α -2- и β -глобулиновыми фракциями.

68. Самая мощная внеклеточная буферная система крови

- А. Бикарбонатная
- В. Фосфатная
- С. Белковая
- Д. Оксигемоглобин/гемоглобин
- Е. Билирубиновая.

69. Источник атома N₁ при биосинтезе пуриновых нуклеотидов:

- А. Амидный азот глутамина.
- В. Глутамат.
- С. Тетрагидрофолиевая кислота.
- Д. Глицин.
- Е. Аспарат.



70. Катаболизм цистеина приводит к образованию:

- А. Аланина.
- В. Фумарата.
- С. Глутамата.
- Д. Мевалоната.
- Е. Пирувата.

71. В биосинтезе креатина его предшественником является, представленное в виде формулы соединение:

- А. $\text{N}=\text{C}(\text{NH}_2)\text{—NH—CH}_2\text{—COOH}$
- В. $\text{HN}=\text{C}(\text{NH}_2)\text{—NH—CH}_2\text{—CH}_2\text{—CH}_2\text{—CH}(\text{NH}_2)\text{—COOH}$
- С. $\text{O}=\text{C}(\text{NH}_2)\text{—CH}_2\text{—CH}_2\text{—CH}(\text{NH}_2)\text{—COOH}$
- Д. $\text{H}_2\text{N—CH}_2\text{—CH}_2\text{—CH}_2\text{—CH}_2\text{—CH}_2\text{—CH}(\text{NH}_2)\text{—COOH}$
- Е. $\text{H}_2\text{N—CH}_2\text{—CH}_2\text{—CH}_2\text{—CH}(\text{NH}_2)\text{—COOH}$

72. Качественная реакция на пептидную связь

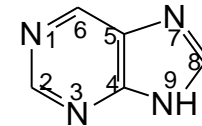
- А. Ксантопротеиновая реакция
- В. Реакция Фоля
- С. Нингидриновая реакция
- Д. Биуретовая реакция
- Е. Реакция Адамкевича.

73. Метод количественного определения белка в моче

- А. Пикриновый
- В. Поляриметрический
- С. С хлорным реактивом
- Д. Стольникова
- Е. Реакция Фелинга.

74. Источник атома C₂ и C₈ при биосинтезе пуриновых нуклеотидов:

- А. Амидный азот глутамина.
- В. CO₂.
- С. Тетрагидрофолиевая кислота.
- Д. Глицин.
- Е. Аспарат.



75. В синтезе белка:

- А. Факторы RF-1, RF-2 и RF-3 необходимы для терминации синтеза полипептидной цепи и отделения ее от рибосомы.
- В. Терминация синтеза белка требует наличия кодона АУГ.
- С. Фактор eEF-2 использует энергию гидролиза ГТФ для транслокации рибосомы относительно мРНК.
- Д. Присоединение одного аминокислотного остатка от аминоксил-тРНК к синтезируемой полипептидной цепи требует 1 моль АТФ.
- Е. Инициация синтеза полипептидной цепи нуждается в присутствии рилизинг-фактора (eRF).

76. В ходе процессинга происходит присоединение тРНК:

- А. ЦЦА с 3'-конца.
- В. ЦЦА с 5'-конца.
- С. 7-метил-G с 3'-конца.
- Д. 7-метил-G с 5'-конца.
- Е. поли-A с 3'-конца.

77. Для ДНК-зависимого синтеза РНК необходимы:

- A. Матричная РНК и праймер ДНК.
- B. Матричная ДНК и праймер РНК.
- C. Матричная ДНК и праймер ДНК.
- D. Матричная ДНК, без праймера.
- E. РНК-праймер, без матрицы.

78. Для репликации ДНК требуется:

- A. Молекула ДНК, синтезированный ДНК-праймер, дезоксирибонуклеотиды.
- B. Молекула РНК, синтезированный РНК-праймер, рибонуклеотиды.
- C. Молекула ДНК, синтезированный РНК-праймер, дезоксирибонуклеотиды.
- D. Молекула РНК, синтезированный ДНК-праймер, дезоксирибонуклеотиды.
- E. Молекула ДНК, синтезированный РНК-праймер, рибонуклеотиды.

79. В клетке РНК присутствует в следующих структурах:

- A. Цитозоль, митохондрии и ядро.
- B. Ядро, рибосомы и цитозоль.
- C. Митохондрии, рибосомы и ядро.
- D. Ядро, митохондрии и лизосомы.
- E. Цитозоль, митохондрии, ядро и рибосомы.

80. Выздоровливающий пациент имеет положительный азотистый баланс, если:

- A. количество поглощенного азота равно количеству азота, выводимого с мочой, калом и потом
- B. количество азота, выводимого с мочой, калом и потом, меньше, чем количество поглощенного азота
- C. количество азота, выводимого с мочой, калом и потом, больше, чем количество поглощенного азота
- D. пациент находится на безбелковой диете
- E. ни одно из приведенных утверждений не верно.

81. Какая из следующих альфа-аминокислот является диамино-монокарбоновой?

- A. лейцин
- B. лизин
- C. γ -карбоксиглутаминовая кислота
- D. глицин
- E. пролин.

82. Стереизомеры отличаются один от другого по:

- A. пространственной конфигурации
- B. рациональной формуле
- C. агрегатному состоянию
- D. замещающим группам
- E. стабильности.

83. Среди ниже перечисленных нуклеотидом является

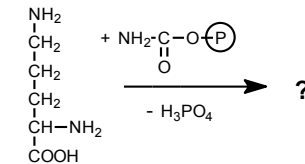
- A. аденин
- B. аденозин
- C. дезоксирибозо-5-фосфат
- D. аденозинмонофосфат
- E. тимидин.

84. В обезвреживании аммиака участвует аминокислота

- A. триптофан
- B. метионин
- C. глицин
- D. глутаминовая кислота
- E. таурин.

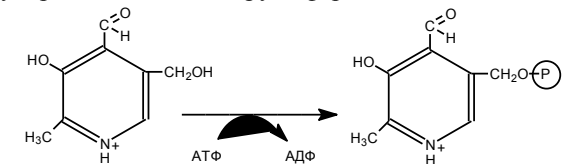
85. В результате нижеприведенной реакции образуется

- A. аргинин
- B. орнитин
- C. цитруллин
- D. аргининосукцинат
- E. мочевины.



86. Нижеприведенную химическую реакцию катализирует фермент

- A. фосфоорилаза
- B. пиридоксалькиназа
- C. пируваткиназа
- D. глутаминтрансаминаза
- E. трансаминаза.



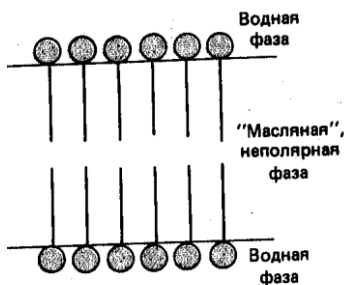
МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
КАФЕДРА БИОЛОГИЧЕСКОЙ ХИМИИ

**Е.А.Пазюк, Г.Ю. Свинтенок, Ф.Б.Субханкулова,
Д.М.Зубаиров**

КОНТРОЛЬНЫЕ ТЕСТЫ

ОБМЕН УГЛЕВОДОВ

ОБМЕН ЛИПИДОВ



Казань
1999

Пояснение: Каждый пункт содержит вопрос или неполное утверждение, за которыми следуют ответ или завершение утверждения. Выберите букву, соответствующую ОДНОМУ ответу или продолжению, которые являются НАИЛУЧШИМИ в каждом конкретном случае.

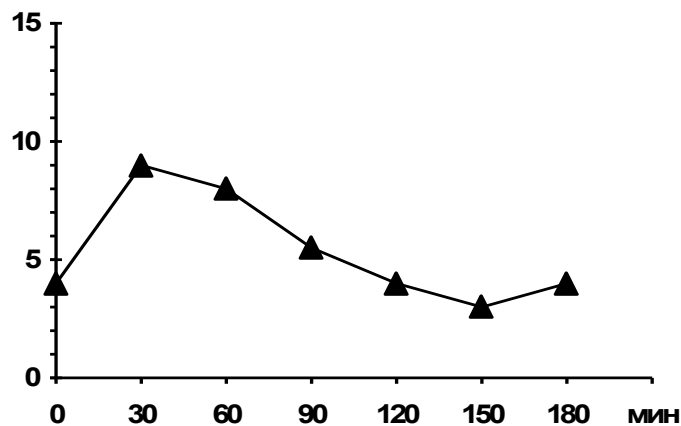
ОБМЕН УГЛЕВОДОВ

1. Основное назначение пентозофосфатного пути:

- A. Окисление глюкозы
- B. Образование НАДФ·Н, синтез пентозофосфатов
- C. Снабжение субстратом для глюконеогенеза
- D. Обеспечение ацетил-SКоА для биосинтеза жирных кислот и стеролов
- E. Образование лактата.

2. Какое заключение можно сделать по графику, характеризующему тест толерантности к глюкозе?

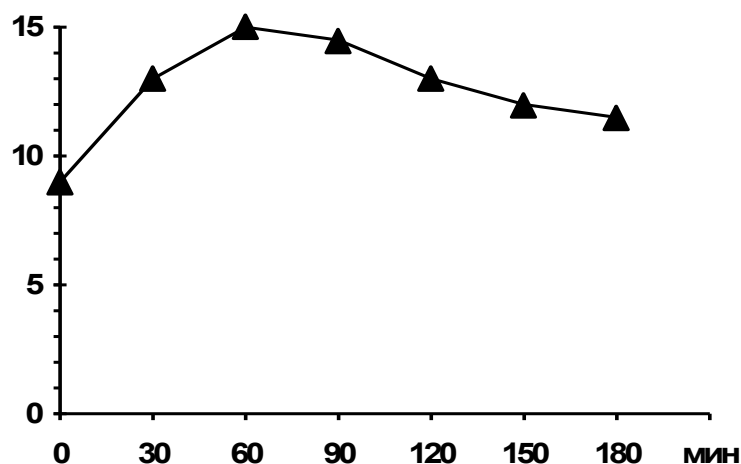
ммоль/л



- A. Нормальная сахарная кривая
- B. У больного скрытый (латентный) сахарный диабет
- C. У больного декомпенсированный сахарный диабет
- D. У больного инсулома (избыточная секреция инсулина)
- E. Ни одно утверждение не верно.

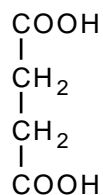
3. Какое заключение можно сделать по графику, характеризующему тест толерантности к глюкозе?

ммоль/л



- A. Нормальная сахарная кривая
- B. У больного скрытый (латентный) сахарный диабет
- C. У больного декомпенсированный сахарный диабет
- D. У больного инсулома (избыточная секреция инсулина)
- E. Ни одно утверждение не верно.

4. Какому веществу соответствует эта формула:



- A. Оксалоацетат
- B. Малат
- C. Сукцинат
- D. Фумарат
- E. Лактат.

5. Способствует утилизации глюкозы путем поступления её в мышцы и ускорения окислительного распада:

- A. Инсулин
- B. Адреналин
- C. Кортизол
- D. Тироксин
- E. Андостерон.

6. Какой компонент определяется в крови как один из критериев тяжести заболевания и эффективности лечения сахарного диабета по исследованию уровня гликирования белков?

- A. Глюкоза
- B. Галактоза
- C. Фруктозамин
- D. Ацетилгалактозамин
- E. Фруктоза.

7. Какой фосфорилированный нуклеотид является переносчиком гликозильных групп в реакции биосинтеза гликогена?

- A. АТФ
- B. ГТФ
- C. АДФ
- D. УТФ
- E. УДФ.

8. Конечным продуктом анаэробного гликолиза является:

- A. Пропионат
- B. Пируват
- C. Лактат
- D. Пируват и лактат
- E. Этанол и CO_2 .

9. Какие ферменты пищеварительного тракта принимают участие в полном распаде гликогена и крахмала до молекул глюкозы?

- A. β -Амилаза
- B. α -Амилаза, α -1,6-гликозидаза
- C. α -Амилаза
- D. γ -Амилаза, β -галактозидаза
- E. β -Амилаза, α -1,6-гликозидаза.

10. Какой показатель времени является диагностически значимым при проведении теста толерантности к глюкозе, то есть через какое время после приёма внутрь раствора глюкозы (1 г на кг веса), уровень глюкозы в крови у здорового человека должен достигнуть нормальных величин?

- A. 30 минут
- B. 60 минут
- C. 90 минут
- D. 120 минут

Е. 150 минут.

11. Каков чистый выход АТФ при анаэробном распаде 1 моля D-глюкозы до лактата?

- А. 1 моль
- В. 2 моля
- С. 3 моля
- Д. 4 моля
- Е. 6 молей.

12. Ингибирующее действие на общие пути катаболизма (процессы окислительного декарбоксилирования пирувата и цикл Кребса) оказывает рибонуклеотид:

- А. АМФ
- В. АДФ
- С. АТФ
- Д. УМФ
- Е. ЦМФ.

13. Процесс глюконеогенеза при полном длительном голодании стимулирует:

- А. Инсулин
- В. Адреналин
- С. Кортизол
- Д. Тироксин
- Е. Альдостерон.

14. При гидролизе лактозы образуются моносахариды:

- А. Два остатка D-глюкозы
- В. α -D-Глюкоза и β -D-галактоза
- С. D-Глюкоза и D-фруктоза
- Д. D-Глюкоза и D-манноза
- Е. Два остатка маннозы.

15. Нормальное содержание глюкозы натощак в крови:

- А. 2,22-4,44 ммоль/л
- В. 3,33-5,55 ммоль/л
- С. 4,44-6,66 ммоль/л
- Д. 5,55-7,77 ммоль/л
- Е. 6,66-8,88 ммоль/л.

16. Нормальный уровень глюкозы в крови натощак и в постансорб-тивном периоде поддерживает:
- A. Инсулин
 - B. Глюкагон
 - C. Кортикостерон
 - D. Кальцитонин
 - E. Тироксин.
17. Какой фермент в цитоплазме клетки фосфорилирует гликогенсинтазу и переводит её в неактивную форму?
- A. Фосфопротеинфосфатаза
 - B. Фосфоорилаза *a*
 - C. Фосфоорилаза *b*
 - D. Протеинкиназа
 - E. Киназа фосфоорилазы *b*.
18. В результате какого процесса происходит синтез глюкозы из глицерина, лактата, гликогенных аминокислот?
- A. Гликолиз
 - B. Гликогеногенез
 - C. Глюкозо-лактатный цикл
 - D. Глюкозо-аланиновый цикл
 - E. Глюконеогенез.
19. В состав кофермента пируватдекарбоксилазы входит витамин:
- A. B₂
 - B. B₆
 - C. B₁₂
 - D. B₃
 - E. B₁.
20. Число реакций дегидрирования в одном цикле Кребса:
- A. 1
 - B. 2
 - C. 3
 - D. 4
 - E. 5.

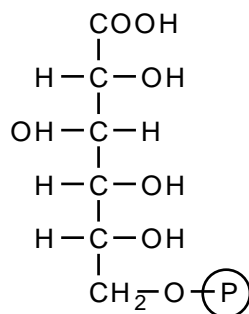
21. На каком этапе превращений в цикле Кребса синтезируется ГТФ?

- A. Цитрат → цисаконитат
- B. α-Кетоглутарат → сукцинил-КоА
- C. Сукцинил-КоА → сукцинат
- D. Сукцинат → фумарат
- E. Малат → оксалоацетат.

22. В какой части клетки происходит образование оксалоацетата из пирувата под действием пируваткарбоксилазы в процессе глюконеогенеза?

- A. Ядре
- B. Митохондриях
- C. Эндоплазматическом ретикуломе
- D. Микросоме
- E. Цитоплазме.

23. Какому веществу соответствует эта формула?



- A. Глюкозо-6-фосфат
- B. Фруктозо-6-фосфат
- C. Галактозо-6-фосфат
- D. 6-Фосфоглюконат
- E. Маннозо-6-фосфат.

24. «Почечный порог» для глюкозы составляет:

- A. 5,5 ммоль/л
- B. 6,6 ммоль/л
- C. 7,7 ммоль/л
- D. 8,8 ммоль/л
- E. 9,9 ммоль/л.

25. Наследственный дефицит какого фермента обуславливает проявления симптомов гликогеноза Гирке?

- A. Галактозо-1-фосфатуридинтрансферазы
- B. Фосфофруктокиназы
- C. Фруктозо-1,6-фосфатальдолазы
- D. Глюкозо-6-фосфатазы
- E. Лактазы.

26. Какой продукт синтезируется при окислительном декарбоксилировании пирувата?

- A. Цитрат
- B. α -Кетоглутарат
- C. Ацетил-КоА
- D. Ацетилфосфат
- E. Малонил-КоА.

27. Сколько молей АТФ фактически образуется при полном окислении одного моля D-глюкозы до CO_2 и H_2O ?

- A. 12
- B. 24
- C. 26
- D. 32
- E. 38.

28. В образовании глюкозо-1-фосфата из гликогена принимает участие:

- A. Амилаза
- B. Гексокиназа.
- C. Фосфоглюкоизомераза
- D. Фосфоглюкомутаза
- E. Фосфорилаза

29. Расщепление фруктозо-1,6-бисфосфата на две фосфотриозы катализирует:

- A. Триозофосфатизомераза
- B. Альдолаза
- C. Гексокиназа
- D. Фосфофруктокиназа
- E. Енолаза.

30. Коферментом глюкозо-6-фосфат-дегидрогеназы является:

- A. Тиамин пирофосфат
- B. Пиридоксальфосфат
- C. НАД +
- D. НАДФ+
- E. ФМН.

31. Для превращения фруктозо-6-фосфата во фруктозо-1,6-бис-фосфат под влиянием фермента фосфофруктокиназы необходимо наличие:

- A. НАДФН
- B. ГТФ
- C. АДФ
- D. НАД+
- E. АТФ.

32. Структурными компонентами гиалуроновой кислоты являются:

- A. Две молекулы мальтозы
- B. Две молекулы β -глюкозы
- C. N-ацетилглюкозамин, глюкуроновая кислота
- D. Ацетилгалактозаминсульфат, глюкуронат
- E. Глюкозаминсульфат, глюкуронат.

33. Укажите, какой аллостерический фермент гликолиза угнетается высокими концентрациями АТФ:

- A. Глюкозо-6-фосфатизомераза
- B. Пируваткиназа
- C. Фосфофруктокиназа
- D. Глицеральдегидфосфат
- E. Гексокиназа.

34. Какие причины могут привести к снижению ферментативной активности пируватдегидрогеназного комплекса?

- A. Высокая концентрация ацетил-S-КоА
- B. Отравление соединениями трехвалентного мышьяка (As^{3+}), реагирующими с SH-группами.
- C. Недостаточное содержание тиамин в пище
- D. Высокая концентрация АТФ, приводящая к инаktivации пируватдекарбоксилазы
- E. Все ответы правильны.

35. Какова судьба восьми атомов водорода, отщепляющихся от разных субстратов в цитратном цикле?

- А. Используются для восстановления ФАД
- В. Идут на восстановление органических молекул.
- С. Используются в митохондриальной цепи ферментов переноса протонов и электронов.
- Д. Проходят сквозь мембрану митохондрии и вовлекаются в анаболические процессы в клетке.
- Е. Идут на образование тепла.

36. Какой метаболит гликолиза участвует в реакциях гексозомонофосфатного цикла?

- А. 3-фосфоглицерат
- В. Фосфоенолпируват
- С. 2-фосфоглицерат
- Д. 1,3-бисфосфоглицерат
- Е. Глицеральдегид-3-фосфат.

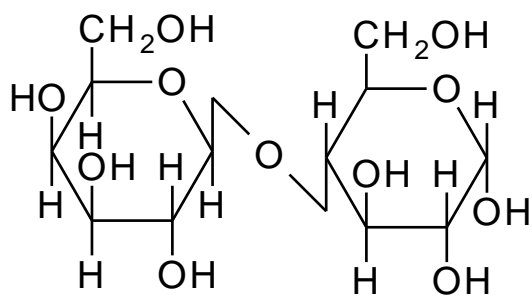
37. Сколько молей АТФ необходимо, чтобы из двух молей пирувата синтезировать 1 моль глюкозы?

- А. 1 моль
- В. 2 моля
- С. 4 молей
- Д. 6 молей
- Е. 8 молей.

38. Процесс глюконеогенеза протекает в печени и почках, но не происходит в сердечных и скелетных мышцах, потому что в последних органах нет фермента:

- А. Гексокиназы
- В. Глюкозо-6-фосфатазы
- С. Пируваткарбоксилазы
- Д. Глицеральдегиддегидрогеназы
- Е. Альдолазы.

39. Назовите, какой углевод имеет такое строение:



- A. Сахароза
- B. Мальтоза
- C. Рибоза
- D. Целлобиоза
- E. Лактоза.

40. Какое ключевое промежуточное соединение образуется при окислении сахаров, липидов и аминокислот?

- A. Оксалоацетат
- B. Ацетил-КоА
- C. Фосфоенолпируват
- D. Малат
- E. Фосфоглюконат.

41. Образование избыточного количества ацетил-КоА и его неполная утилизация в процессе окисления опасно по следующей причине:

- A. Он идет на синтез липидов
- B. Может резко возрасти количество кетоновых тел
- C. Увеличивается синтез желчных кислот
- D. Нарушается всасывание жиров в желудочно-кишечном тракте
- E. Сокращаются запасы гликогена в печени.

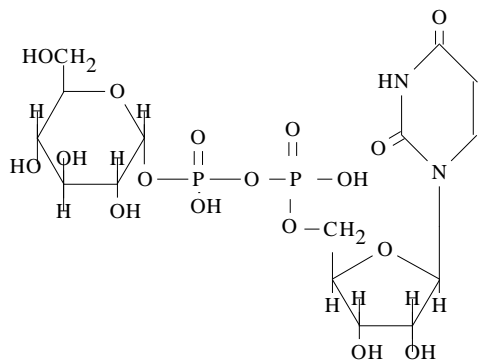
42. Какой метаболит цикла трикарбоновых кислот является ключевым соединением для процесса глюконеогенеза?

- A. Лимонная кислота
- B. Оксалоацетат
- C. Любой из промежуточных продуктов цикла трикарбоновых кислот
- D. Альфа-кетоглутарат
- E. Цис-аконитат.

43. Укажите, дефицит какого фермента приводит к развитию галактоземии?

- A. Фосфатазы
- B. Глюкомутазы
- C. Триозофосфатизомеразы
- D. Галактозо-1-фосфат-уридилтрансферазы
- E. Галактокиназы.

44. На рисунке представлена формула, это:



- A. Цитозиндифосфатглюкоза
- B. Уридинтрифосфатглюкоза
- C. Уридиндифосфатглюкоза
- D. Цитозинтрифосфатглюкоза
- E. Тимидиндифосфатглюкоза.

ОБМЕН ЛИПИДОВ

45. Каким общим свойством обладают липиды?

- A. Имеют четное число углеродных атомов
- B. Гидролизуются панкреатическими липазами
- C. Растворяются в неполярных органических растворителях
- D. Вступают в реакции омыления
- E. Растворяются в воде.

46. Какие биологически активные вещества в организме образуются лишь из арахидоновой кислоты?

- A. Стериды
- B. Фосфолипиды
- C. Кетоновые тела
- D. Простагландины
- E. Липопротеины.

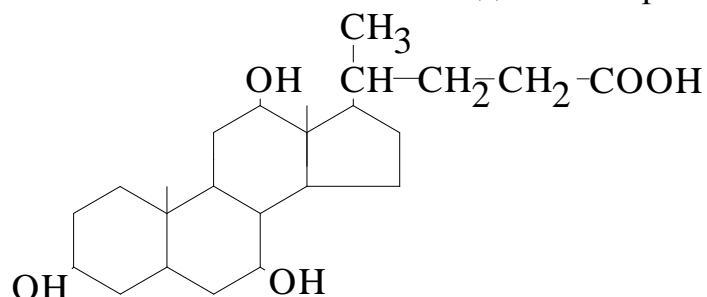
47. В какой части клетки происходит бета-окисление жирных кислот?

- A. В цитоплазме клетки
- B. В матриксе митохондрий
- C. В ядре клетки
- D. На внутренней мембране митохондрий
- E. В лизосомах.

48. Сколько дегидрирований происходит при бета-окислении стеариновой кислоты до ацетил-КоА?

- A. Восемь
- B. Двенадцать
- C. Четырнадцать
- D. Шестнадцать
- E. Двадцать.

49. Формула какого биологически активного соединения приведена?



- A. Холановая кислота
- B. Холестерин
- C. Хенодезоксихолевая
- D. Ланостерин
- E. Холевая кислота.

50. Сколько молей АТФ может быть образовано на 1 моль пальмитиновой кислоты при ее окислении в клетке до углекислого газа и воды, с вычетом затрат?

- A. 96 молей
- B. 106 молей
- C. 129 молей
- D. 130 молей
- E. 131 моль.

51. Ключевой фермент, регулирующий синтез холестерина, катализирует превращение:

- A. Ацетоацетил-КоА в бета-гидрокси-бета-метилглутарил-КоА
- B. Диметилаллилпирофосфата в изопентилпирофосфат
- C. Бета-окси-бета-метилглутарил-КоА в мевалоновую кислоту
- D. Сквадена в холестерин
- E. Мевалоновой кислоты в пирофосфорный эфир мевалоновой кислоты.

52. Из перечисленных высших жирных кислот назовите кислоту, содержащую в своей структуре три ненасыщенные двойные связи:

- A. Арахидоновая
- B. Миристиновая
- C. Лауриновая
- D. Леноленовая
- E. Олеиновая.

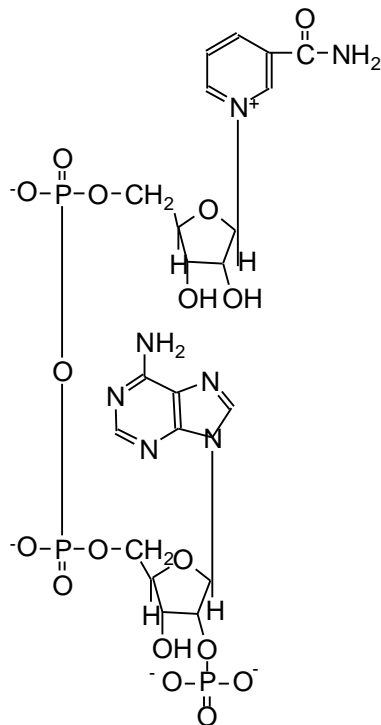
53. Назовите орган или ткань в организме взрослого человека, наиболее активно осуществляющий процесс утилизации бета-гидроксибутирата:

- A. Печень
- B. Сердце
- C. Жировая ткань
- D. Почки
- E. Все ответы правильны.

54. Какова биологическая роль липопротеинов в организме?

- A. Являются резервными белками
- B. Выполняют сократительную функцию
- C. Служат для транспорта липидов в организме
- D. Являются источником энергии
- E. Являются аллостерическими ингибиторами.

55. Определите биологическую роль данного динуклеотида?



- A. Играет роль кофермента при биосинтезе жирных кислот и холестерина
- B. Участвует в синтезе кетоновых тел
- C. Участвует в реакциях бета-окисления
- D. Участвует в тканевом дыхании
- E. Участвует в анаэробном окислении глюкозы.

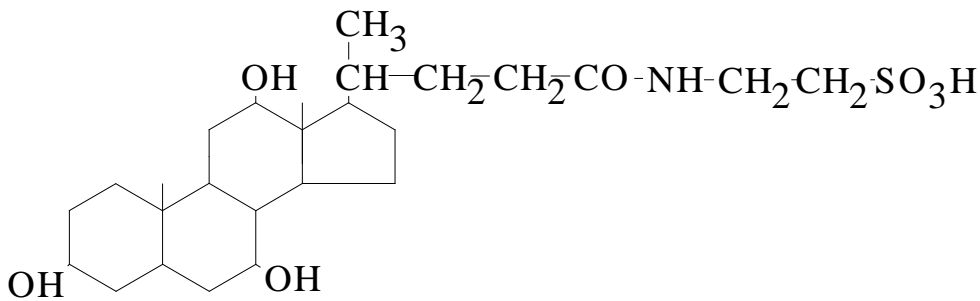
56. Какой нуклеозидтрифосфат участвует в синтезе фосфолипидов?

- A. ГТФ
- B. АТФ
- C. УТФ
- D. ЦТФ
- E. d-АТФ.

57. Какой фермент имеет наибольшее значение во внутриклеточном липолизе и является регуляторным ферментом?

- A. Аденилатциклаза
- B. Протеинкиназа
- C. Триглицеридлипаза
- D. Диглицеридлипаза
- E. Моноглицеридлипаза.

58. Какому соединению соответствует эта формула?



- А. Таурохолевая кислота
В. Гликохолевая кислота
С. Тауродезоксихолевая кислота
D. Гликодезоксихолевая кислота
Е. Таурохенодезоксихолевая.

59. Каким образом происходит всасывание в кишечнике высших жирных кислот?

- А. Свободное всасывание
- В. В виде ЦДФ-производных
- С. В виде эмульгированного жира
- Д. В виде мицелл
- Е. В виде хиломикронов.

60. Образование ацил-КоА катализирует:

- А. Ацилтрансфераза
В. Ацил-КоА-синтетаза
С. Ацил-КоА-дегидрогеназа
D. Тиоэстераза
Е. Ацетил-КоА-ацилтрансфераза.

61. Свободные жирные кислоты образуются в результате действия на триацлглицеролы:

- A. Фосфолипазы
B. Ацетилхолинэстеразы
C. Неспецифической эстеразы
D. Липазы
E. Алиэстеразы.

62. Глицерол, возникший при распаде триацилглицеролов, подвергается:

- А. Восстановлению.
В. Окислению

- C. Метилированию
- D. Фосфорилированию
- E. Ацилированию.

63. Распад высших жирных кислот преимущественно идет по пути:

- A. Декарбоксилирования
- B. Восстановления
- C. β -окисления
- D. α -окисления
- E. ω -окисления.

64. Какое низкомолекулярное азотистое основание принимает участие в переносе остатка жирной кислоты через мембрану митохондрий?

- A. Карнозин
- B. Креатин
- C. Креатинин
- D. Анзерин
- E. Карнитин.

65. Какие из ниже перечисленных частиц носят название "антиатерогенных липопротеинов" и транспортируют холестерин из тканей в печень?

- A. Мицеллы
- B. Хиломикроны
- C. Липопротеины очень низкой плотности
- D. Липопротеины высокой плотности
- E. Липопротеины низкой плотности.

66. К кетоновым (ацетоновым) телам относится:

- A. Ацетоацетил-КоА
- B. Ацетоацетат
- C. Бутират
- D. Сукцинат
- E. Ацетат.

67. Мультиферментный комплекс, способный осуществлять весь цикл реакций биосинтеза пальмитиновой кислоты, называется:

- A. Ацетил-КоА-карбоксилаза
- B. Гидратаза высших жирных кислот

- С. Ацилтрансфераза
- D. Трансацилаза
- E. Синтетаза высших жирных кислот.

68. Какие из ниже перечисленных частиц носят название "атерогенных липопротеинов" и способствуют проникновению холестерина в ткани?

- A. Мицеллы
- B. Хиломикроны
- С. Липопротеины низкой плотности
- D. Липопротеины высокой плотности
- E. Все ответы правильны.

69. Какие из ниже перечисленных частиц транспортируют в основном триглицериды из кишечника к периферическим тканям?

- A. Мицеллы
- B. Хиломикроны
- С. Липопротеины очень низкой плотности
- D. Липопротеины низкой плотности
- E. Липопротеины высокой плотности.

70. В какой части клетки идёт синтез высших жирных кислот?

- A. Ядро
- B. Митохондрии
- С. Цитозоль
- D. Лизосомы
- E. Рибосомы.

71. В образовании лизофосфолипидов участвует:

- A. Липаза
- B. Фосфолипаза A₁
- С. Фосфолипаза A₂
- D. Фосфолипаза C
- E. Фосфолипаза D.

72. Какому веществу соответствует эта формула?

$R-CH_2-CH(OH)-CH_2-CO-S-CoA$?

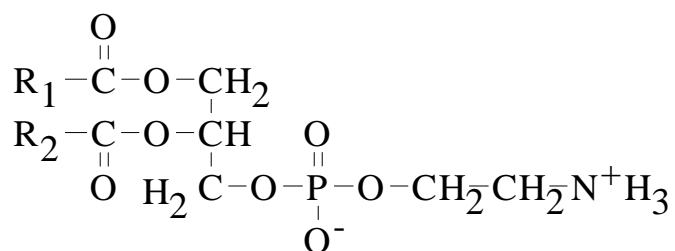
- A. Ацил-CoA
- B. Еноил-CoA

- С. β -гидроксиацил-КоА
- D. β -кетацил-КоА
- Е. Ацилкарнитин.

73. Какой фермент отщепляет двууглеродный радикал от β -кетацил-КоА в процессе β -окисления жирных кислот?

- A. Тиолаза
- B. Ацилтрансфераза
- С. Ацетил-КоА-дегидрогеназа
- D. Ацил-КоА-дегидрогеназа
- Е. Гидроксиацил-КоА-гидролиаза.

74. Какому соединению принадлежит эта формула?



- A. Фосфатидилхолин
- B. Фосфатидилэтаноламин
- С. Фосфатидилсерин
- D. Фосфохолин
- Е. Фосфоэтаноламин.

75. Увеличению количества триглицеридов в жировых клетках, угнетая процессы липолиза, способствует гормон:

- A. Адреналин
- B. Глюкагон
- С. Тироксин
- D. Кортизол
- Е. Инсулин.

76. В какой реакции используется углекислый газ при биосинтезе высших жирных кислот?

- A. Для синтеза ацетил-КоА из одноуглеродных фрагментов
- B. Для АТФ-зависимого синтеза малонил-КоА из ацетил-КоА

- С. Для образования пирувата
- Д. Для превращения малонил-АПБ в β -кетобутирил-АПБ
- Е. При переходе β -кетоацил производных в β -гидроксиацил-АПБ.

77. Сколько молей ацетил-КоА образуется в результате β -окисления 1 моля стеариновой кислоты?

- А. 6 молей
- В. 7 молей
- С. 8 молей
- Д. 9 молей
- Е. 10 молей.

78. Освобождение синтезированной высшей жирной кислоты из полиферментного комплекса катализирует фермент:

- А. Тиоэстераза
- В. Еноилредуктаза
- С. Кетоацилредуктаза
- Д. Гидратаза
- Е. Трансацилаза.

79. Сколько молей АТФ фактически образуется за один цикл β -окисления 1 моля жирной кислоты?

- А. 3 моля
- В. 4 моля
- С. 5 молей
- Д. 6 молей
- Е. 7 молей.

80. Фосфатидная кислота образуется при этерификации жирными кислотами свободных гидроксильных групп:

- А. 3-фосфоглицерат
- В. Глицерол-3-фосфат
- С. 1,3-дифосфоглицерат
- Д. Глицерол-2-фосфат
- Е. 2-фосфоглицерат.

81. Бутирил-КоА образуется в результате одного цикла синтеза жирных кислот. Цикл включает:

- А. Перенос ацетильной группы, перенос малонильной группы, конденсацию, восстановление, дегидратацию, восстановление

- В. Перенос малонильной группы, перенос ацетильной группы, дегидратацию, восстановление, конденсацию, восстановление
- С. Конденсацию, перенос ацетильной группы, перенос малонильной группы, дегидратацию, восстановление, восстановление
- Д. Конденсацию, перенос малонильной группы, перенос ацетильной группы, восстановление, восстановление, дегидратацию
- Е. Перенос малонильной группы, конденсацию, перенос ацетильной группы, восстановление, дегидратацию, восстановление.

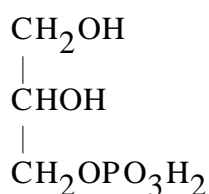
82. Желчные кислоты отличаются от холестерина:

- А. Отсутствием двойной связи
- В. Наличием гидроксильных групп
- С. Более короткой боковой цепью
- Д. Верно А, В, С
- Е. Верно А и В.

83. Сколько молей АТФ фактически образуется при полном окислении 1 моля глицерина до углекислого газа и воды, после вычета затрат?

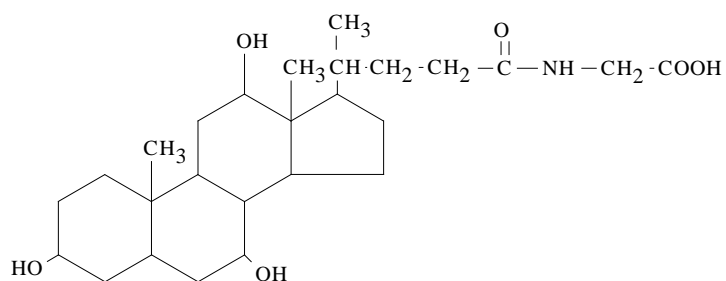
- А. 8 молей
- В. 12,5 молей
- С. 18,5 молей
- Д. 19 молей
- Е. 21 моль.

84. На рисунке представлена формула, это:



- А. Глицерин
- В. Глицероальдегид
- С. Диоксиацетонфосфат
- Д. Глицерат
- Е. Глицерол-3-фосфат.

85. На рисунке представлена формула, это:



- A. Холевая кислота
- B. Гликохолевая кислота
- C. Таурохолевая кислота
- D. Дезоксигликохолевая кислота
- E. Гликохенодозексихолевая кислота.

86. В основе структуры холестерина лежит:

- A. Фенантрен
- B. Пентофенантрен
- C. Циклопентан
- D. Циклопентанпергидрофенантрен
- E. Циклопентанфенантрен.

87. Значительная часть холестерина плазмы крови этерифицирована жирными кислотами. В образовании эфиров холестерина принимает участие следующий фермент:

- A. Ацетилтрансфераза
- B. Метилтрансфераза
- C. Ацилтрансфераза
- D. Ацилсинтетаза
- E. Холестеролэстераза.

88. Какая реакция синтеза холестерина является ключевой?

- A. Образование активного изопрена
- B. Образование мевалоновой кислоты
- C. Образование сквалена
- D. Образование ланостерина
- E. Образование 3-гидрокси-3-метилглутарил-КоА.

89. На рисунке представлена формула, это:

92. Место синтеза фосфолипазы A_2 , участвующей в переваривании пищевых фосфолипидов:
- A. Поджелудочная железа
 - B. Желудок
 - C. Печень
 - D. Слизистая тонкого кишечника
 - E. Просвет кишечника.
93. Какая из приведенных жирных кислот не синтезируется в организме и должна поступать с пищей?
- A. Пальмитиновая
 - B. Олеиновая
 - C. Стеариновая
 - D. Линолевая
 - E. Лауриновая.
94. Сколько молей $НАФН_2$ надо затратить для синтеза одного моля пальмитиновой кислоты?
- A. 12 молей
 - B. 14 молей
 - C. 16 молей
 - D. 18 молей
 - E. 20 молей.
95. Какие ткани используют кетоновые тела в качестве источника энергии при длительном голодании?
- A. Мозг
 - B. Сердце
 - C. Скелетные мышцы
 - D. А и В
 - E. А, В, С.
96. Трансмембранные домены интегральных белков богаты:
- A. Аланином и аспартатом
 - B. Лизином и лейцином
 - C. Глутаматом и глутамином
 - D. Валином и изолейцином
 - E. Гистидином и аргинином.

97. Стабильность мембраны обусловлена:

- А. Ионным взаимодействием полярных головок амфипатических липидов и воды
- В. Ионным взаимодействием заряженных радикалов мембранных белков и воды
- С. Стерическим препятствием гидрофобных частей амфипатических липидов
- Д. Ковалентными связями между липидами и мембранными липидами
- Е. Отталкиванием гидрофобных липидных цепей водой и другими нековалентными взаимодействиями.

98. Жидкому состоянию мембран благоприятствует:

- А. Большая длина цепей жирных кислот в липидах
- В. Увеличение степени насыщенности липидов
- С. Наличие двойных связей в липидах
- Д. Латеральная диффузия белков в плоскости мембраны
- Е. Свободный перескок в мембране липидов (флип-флоп) с одного листка бислоя на другой.

99. В мембране с наибольшей вероятностью находятся внутри бислоя, в удалении от водной фазы:

- А. Углеводородные цепи жирных кислот
- В. Содержащие глутаминовую кислоту участки интегральных белков
- С. Фосфатные части амфифильных липидов
- Д. Те участки гормональных рецепторов, которые непосредственно связывают гормон
- Е. Углеводные части гликолипидов.

