

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Сибирский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации

**СБОРНИК ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ  
ПО БИОХИМИИ**

Часть 1

Под редакцией профессора Н.В. Канской

ТОМСК  
Сибирский государственный медицинский университет  
2016

УДК 577(075.8)  
ББК 28.707.2  
С 232

Авторы-составители:

Н.В. Канская, Т.В. Жаворонок, В.Ю. Серебров, О.Е. Акбашева

Сборник тестовых заданий по биохимии. Часть 1. / авт.-сост.  
С 232 Н. В. Канская, Т. В. Жаворонок, В. Ю. Серебров, О. Е. Акбашева;  
под ред. Н. В. Канской. – Томск: СибГМУ, 2016. – 156 с.

Основополагающим разделом при обучении биохимии является изучение метаболизма белков и связанных с ним процессов. В настоящем учебно-методическом пособии представлены тестовые задания по темам, которые включают основы строения белков, ферментов и витаминов, метаболизм аминокислот, белков и нуклеиновых кислот, матричные биосинтезы. Особое внимание уделено вопросам биологического окисления. Использование тестовых заданий может помочь студентам в процессе усвоения теоретического материала и способствовать успешному прохождению промежуточной аттестации. Тестовые задания написаны с целью оптимизации учебного процесса при изучении основ биологической химии с использованием интерактивных методов обучения и электронных учебных курсов.

Пособие подготовлено в соответствии с Федеральным государственным стандартом высшего профессионального образования и предназначено для студентов, изучающих биохимию (общую биохимию, биологическую химию – биохимию полости рта) при обучении по основным образовательным программам — программам специалитета по специальностям: «Стоматология», «Медицинская биохимия», «Медицинская биофизика», «Медицинская кибернетика». Сборник может быть полезен и для студентов других медицинских и биологических специальностей.

УДК 616.12-07 (035)  
ББК 52.81

*Рецензент:*

Климентьева Татьяна Константиновна – канд. биол. наук, доцент кафедры биохимии и молекулярной биологии с курсом клинической лабораторной диагностики СибГМУ.

*Сборник утвержден и рекомендован к печати Центральным методическим советом ФГБОУ ВО СибГМУ Минздрава России (протокол № 3 от 06.04.2016 г.)*

© Н.В. Канская, Т.В. Жаворонок, В.Ю. Серебров, О.Е. Акбашева, 2016  
© ФГБОУ ВО СибГМУ Минздрава России, 2016

## СОДЕРЖАНИЕ

Список используемых сокращений.....	4
Предисловие.....	5
<b>Раздел «Строение, свойства и функции белков» .....</b>	<b>6</b>
Образец тестовых заданий и эталоны ответов.....	6
Варианты тестов для индивидуального контроля знаний.....	10
<b>Раздел «Строение, классификация и роль витаминов» .....</b>	<b>18</b>
Образец тестовых заданий и эталоны ответов .....	18
Варианты тестов для индивидуального контроля знаний.....	25
<b>Раздел «Ферменты» .....</b>	<b>43</b>
Образец тестовых заданий и эталоны ответов.....	43
Варианты тестов для индивидуального контроля знаний.....	51
<b>Раздел «Биологическое окисление» .....</b>	<b>72</b>
Образец тестовых заданий и эталоны ответов.....	72
Варианты тестов для индивидуального контроля знаний.....	79
<b>Раздел «Обмен аминокислот и белков» .....</b>	<b>97</b>
Образец тестовых заданий и эталоны ответов.....	97
Варианты тестов для индивидуального контроля знаний.....	104
<b>Раздел «Строение и обмен пуриновых и пиримидиновых нуклеотидов» .....</b>	<b>122</b>
Образец тестовых заданий и эталоны ответов.....	122
Варианты тестов для индивидуального контроля знаний.....	127
<b>Раздел «Матричные биосинтезы».....</b>	<b>138</b>
Образец тестовых заданий и эталоны ответов.....	138
Варианты тестов для индивидуального контроля знаний.....	143
Рекомендуемая литература.....	155

## СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ СОКРАЩЕНИЙ

АДФ	– аденозиндифосфорная кислота
АМФ	– аденозинмонофосфорная кислота
АТФ	– аденозинтрифосфорная кислота
dATФ	– дезокси-аденозинтрифосфорная кислота
КоА	– коэнзим А
ас-КоА	– ацетилированный коэнзим А
ГАМК	– гамма-аминомасляная кислота
ГДФ	– гуанозиндифосфорная кислота
ГТФ	– гуанозинтрифосфорная кислота
2,4-ДНФ	– 2,4-динитрофенол
ДНК	– дезоксирибонуклеиновая кислота
ДНП	– дезоксирибонуклеопротеин
НАД	– никотинамид-адениндинуклеотид
НАДФ	– никотинамид-адениндинуклеотид фосфат
НАДФН·Н	– восстановленный никотинамид-адениндинуклеотид фосфат
ПАЛФ	– пиридоксальфосфат
ПАМФ	– пиридоксаминфосфат
РНК	– рибонуклеиновая кислота
и-РНК	– рибонуклеиновая кислота информационная
р-РНК	– рибонуклеиновая кислота рибосомальная
т-РНК	– рибонуклеиновая кислота транспортная
РНП	– рибонуклеопротеин
ТДФ	– тиаминдифосфат
ТГФК	– тетрагидрофолиевая кислота
ФАД	– флаavin-адениндинуклеотид
ФМН	– флаavin-моноклеотид
ЦТК	– цикл трикарбоновых кислот
ЦТФ	– цитозинтрифосфорная кислота
$\Delta\mu\text{H}^+$	– митохондриальный потенциал

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Дисциплина биохимия (биологическая химия, общая биохимия) изучается в течение двух семестров. Первый семестр посвящен освоению материала по химии белков, витаминов, ферментов, обмену аминокислот, белков и нуклеиновых кислот, биологическому окислению. По каждому разделу составлены обучающие тестовые задания. В качестве примера формирования тестовых контролей для оптимизации знаний студентов представлены три варианта индивидуальных тест-заданий (для первого раздела). Для каждого раздела приведены правильные ответы в конце пособия. Самостоятельное освоение тестовых заданий должно способствовать структуризации полученных знаний и успешному прохождению студентами промежуточной аттестации по данной дисциплине.

Тестовые задания написаны с целью оптимизации учебного процесса при изучении основ биологической химии с использованием интерактивных методов обучения. В результате значительно облегчается оценка знаний студентами основных разделов программы изучения биохимии, что оптимизирует процесс контроля знаний студентов на этапе итоговой аттестации (экзамен).

Пособие составлено в соответствии с рабочей программой по биохимии (общей биохимии, биологической химии – биохимии полости рта) для студентов, обучающихся по специальностям «стоматология», «медицинская биохимия», «медицинская биофизика» и «медицинская кибернетика», а также может использоваться студентами других специальностей.

Пособие может оказаться весьма полезным при обучении студентов медицинских ВУЗов ключевым разделам биохимии.

# Раздел «Строение, свойства и функции белков»

## Образец тестовых заданий и эталоны ответов

### Выберите один правильный ответ

1. ФУНКЦИОНАЛЬНЫМИ ГРУППАМИ АМИНОКИСЛОТ ЯВЛЯЮТСЯ
  - 1) карбоксильная и аминогруппа
  - 2) гидроксильная
  - 3) сульфидная
  - 4) кетоновая
  
2. ПЕПТИДНАЯ СВЯЗЬ ОБРАЗУЕТСЯ МЕЖДУ
  - 1) гидроксильной и аминогруппой
  - 2) карбоксильной и аминогруппой
  - 3) бензольной и аминогруппой
  - 4) метильной и аминогруппой
  
3. ПЕПТИДНУЮ СВЯЗЬ ОТКРЫВАЮТ РЕАКЦИЕЙ
  - 1) Троммера
  - 2) Фелинга
  - 3) биуретовой
  - 4) Романовского
  
4. СЕРОСОДЕРЖАЩИЕ АМИНОКИСЛОТЫ ОТКРЫВАЮТ РЕАКЦИЕЙ
  - 1) биуретовой
  - 2) нингидриновой
  - 3) Фоля
  - 4) ксантопротеиновой
  
5. АЛЬФА-АМИНОГРУППУ МОЖНО ОТКРЫВАТЬ РЕАКЦИЕЙ
  - 1) биуретовой
  - 2) нингидриновой
  - 3) Фоля
  - 4) ксантопротеиновой
  
6. АРОМАТИЧЕСКИЕ АМИНОКИСЛОТЫ ОТКРЫВАЮТ РЕАКЦИЕЙ
  - 1) биуретовой
  - 2) нингидриновой
  - 3) Фоля
  - 4) ксантопротеиновой
  
7. НЕЗАМЕНИМЫЕ АМИНОКИСЛОТЫ
  - 1) поступают с пищей
  - 2) синтезируются в организме
  - 3) образуются при обменных процессах
  - 4) образуются при образовании конечных продуктов
  
8. К ПРОСТЫМ БЕЛКАМ ОТНОСЯТСЯ БЕЛКИ, СОСТОЯЩИЕ ИЗ
  - 1) аминокислот
  - 2) кетокислот

- 3) гликопротеинов
- 4) нуклеопротеинов

9. К ПРОСТЫМ БЕЛКАМ ОТНОСЯТ

- 1) гаптоглобин
- 2) гемоглобин
- 3) альбумин
- 4) церулоплазмин

10. ПЕРВИЧНАЯ СТРУКТУРА БЕЛКОВОЙ МОЛЕКУЛЫ ЭТО

- 1) порядок чередования аминокислот
- 2) образование  $\alpha$ -спирали
- 3) укладка  $\alpha$ -спирали
- 4) соединение нескольких глобул в единую структуру

11. ВТОРИЧНАЯ СТРУКТУРА БЕЛКОВОЙ МОЛЕКУЛЫ

- 1) порядок чередования аминокислот
- 2) образование  $\alpha$ -спирали
- 3) укладка  $\alpha$ -спирали
- 4) соединение нескольких глобул в единую структуру

12. ТРЕТИЧНАЯ СТРУКТУРА БЕЛКОВОЙ МОЛЕКУЛЫ

- 1) порядок чередования аминокислот
- 2) образование  $\alpha$ -спирали
- 3) укладка  $\alpha$ -спирали
- 4) соединение нескольких глобул в единую структуру

13. ЧЕТВЕРТИЧНАЯ СТРУКТУРА БЕЛКОВОЙ МОЛЕКУЛЫ

- 1) порядок чередования аминокислот
- 2) образование  $\alpha$ -спирали
- 3) укладка  $\alpha$ -спирали
- 4) соединение нескольких глобул в единую структуру

14. БЕЛКИ СОЗДАЮТ ДАВЛЕНИЕ

- 1) гидростатическое
- 2) осмотическое
- 3) онкотическое
- 4) парциальное

15. ВЫСАЛИВАНИЕ – ЭТО ОСАЖДЕНИЕ БЕЛКОВ С

- 1) нарушением структуры молекулы
- 2) сохранением структуры белка
- 3) частичным гидролизом белка
- 4) неупорядоченной фрагментацией белка

16. ДЕНАТУРАЦИЯ – ЭТО ОСАЖДЕНИЕ БЕЛКА

- 1) с нарушением вторичной и третичной структуры
- 2) с сохранением структуры белка
- 3) после полного гидролиза молекулы
- 4) с нарушением ионных связей в молекуле

17. К ФИЗИЧЕСКИМ ФАКТОРАМ ДЕНАТУРАЦИИ НЕ ОТНОСИТСЯ

- 1) действие солей тяжёлых металлов
- 2) действие ультрафиолетовых лучей
- 3) действие ультразвука
- 4) действие ионизирующего излучения

18. К ХИМИЧЕСКИМ ФАКТОРАМ ДЕНАТУРАЦИИ НЕ ОТНОСИТСЯ

- 1) ионизирующее излучение
- 2) действие концентрированных кислот
- 3) действие концентрированных щелочей
- 4) действие солей тяжёлых металлов

19. В СОСТАВЕ СЛОЖНЫХ БЕЛКОВ ФОСФОРНУЮ КИСЛОТУ ОТКРЫВАЮТ

- 1) реакцией Молиша
- 2) молибденовой пробой
- 3) биуретовой реакцией
- 4) ксантопротеиновой реакцией

20. В СОСТАВЕ СЛОЖНЫХ БЕЛКОВ ПОЛИПЕПТИД ОТКРЫВАЮТ

- 1) реакцией Молиша
- 2) молибденовой пробой
- 3) биуретовой реакцией
- 4) реакцией Фоля

21. В СОСТАВЕ СЛОЖНЫХ БЕЛКОВ УГЛЕВОДНЫЙ КОМПОНЕНТ ОТКРЫВАЮТ

- 1) реакцией Молиша
- 2) молибденовой пробой
- 3) биуретовой реакцией

22. К СЛОЖНЫМ БЕЛКАМ НЕЛЬЗЯ ОТНЕСТИ

- 1) гемоглобин
- 2) альбумин
- 3) церулоплазмин
- 4) гаптоглобин

23. К МЕТОДАМ ВЫДЕЛЕНИЯ БЕЛКОВ НЕЛЬЗЯ ОТНЕСТИ

- 1) гель-фильтрацию
- 2) ультрацентрифугирование
- 3) электрофорез
- 4) дезинтеграцию



**Эталоны ответов**  
**по разделу «Строение, свойства и функции белков»**

НОМЕР ВОПРОСА	НОМЕР ОТВЕТА	НОМЕР ВОПРОСА	НОМЕР ОТВЕТА
1	1	13	4
2	2	14	3
3	3	15	2
4	3	16	1
5	2	17	1
6	4	18	1
7	1	19	2
8	1	20	3
9	3	21	1
10	1	22	2
11	2	23	4
12	3		

## **Варианты тестов для индивидуального контроля знаний по разделу «Строение, свойства и функции белков»**

**Выберите один правильный ответ**

### **ВАРИАНТ - 1**

1. К МЕТОДАМ ВЫДЕЛЕНИЯ БЕЛКОВ НЕЛЬЗЯ ОТНЕСТИ

- 1) гель-фильтрацию
- 2) ультрацентрифугирование
- 3) электрофорез
- 4) дезинтеграцию

2. К СЛОЖНЫМ БЕЛКАМ НЕЛЬЗЯ ОТНЕСТИ

- 1) гемоглобин
- 2) альбумин
- 3) церулоплазмин
- 4) гаптоглобин

3. В СОСТАВЕ СЛОЖНЫХ БЕЛКОВ УГЛЕВОДНЫЙ КОМПОНЕНТ ОТКРЫВАЮТ

- 1) реакцией Молиша
- 2) молибденовой пробой
- 3) биуретовой реакцией

4. В СОСТАВЕ СЛОЖНЫХ БЕЛКОВ ПОЛИПЕПТИД ОТКРЫВАЮТ

- 1) реакцией Молиша
- 2) молибденовой пробой
- 3) биуретовой реакцией
- 4) ксантопротеиновой реакцией

5. ВЫСАЛИВАНИЕ – ЭТО ОСАЖДЕНИЕ БЕЛКОВ С

- 1) нарушением структуры молекулы
- 2) сохранением структуры белка
- 3) частичным гидролизом белка

6. ДЕНАТУРАЦИЯ ЭТО ОСАЖДЕНИЕ БЕЛКА

- 1) с нарушением вторичной и третичной структуры
- 2) с сохранением структуры белка
- 3) после полного гидролиза молекулы

7. К ФИЗИЧЕСКИМ ФАКТОРАМ ДЕНАТУРАЦИИ НЕ ОТНОСИТСЯ

- 1) реакция с тяжёлыми металлами
- 2) действие ультрафиолетовых лучей
- 3) действие ультразвука
- 4) действие ионизирующего излучения

8. К ХИМИЧЕСКИМ ФАКТОРАМ ДЕНАТУРАЦИИ НЕ ОТНОСИТСЯ

- 1) ионизирующее излучение
- 2) действие концентрированных кислот
- 3) действие концентрированных щелочей
- 4) действие солей тяжёлых металлов

9. В СОСТАВЕ СЛОЖНЫХ БЕЛКОВ ФОСФОРНУЮ КИСЛОТУ ОТКРЫВАЮТ

- 1) реакцией Молиша
- 2) молибденовой пробой
- 3) биуретовой реакцией
- 4) ксантопротеиновой реакцией

10. СЕРОСОДЕРЖАЩИЕ АМИНОКИСЛОТЫ ОТКРЫВАЮТ РЕАКЦИЕЙ

- 1) биуретовой
- 2) нингидриновой
- 3) Фоля
- 4) ксантопротеиновой

11.  $\alpha$ -АМИНОГРУППУ МОЖНО ОТКРЫТЬ РЕАКЦИЕЙ

- 1) биуретовой
- 2) нингидриновой
- 3) Фоля
- 4) ксантопротеиновой

12. АРОМАТИЧЕСКИЕ АМИНОКИСЛОТЫ ОТКРЫВАЮТ РЕАКЦИЕЙ

- 1) биуретовой
- 2) нингидриновой
- 3) Фоля
- 4) ксантопротеиновой

13. НЕЗАМЕНИМЫЕ АМИНОКИСЛОТЫ

- 1) поступают с пищей
- 2) синтезируются в организме
- 3) образуются при обменных процессах
- 4) образуются при образовании конечных продуктов

14. К ПРОСТЫМ БЕЛКАМ ОТНОСЯТСЯ БЕЛКИ, СОСТОЯЩИЕ ИЗ

- 1) аминокислот
- 2) кетокислот
- 3) гликопротеинов
- 4) нуклеопротеинов

15. К ПРОСТЫМ БЕЛКАМ ОТНОСЯТ

- 1) гаптоглобин
- 2) гемоглобин
- 3)  $\gamma$ -глобулин
- 4) церулоплазмин

16. ФУНКЦИОНАЛЬНЫМИ ГРУППАМИ АМИНОКИСЛОТ ЯВЛЯЮТСЯ

- 1) карбоксильная и аминогруппа
- 2) гидроксильная
- 3) сульфидная
- 4) кетоновая

17. ПЕПТИДНАЯ СВЯЗЬ ОБРАЗУЕТСЯ МЕЖДУ

- 1) гидроксильной и аминогруппой
- 2) карбоксильной и аминогруппой
- 3) бензольной и аминогруппой
- 4) метильной и аминогруппой

18. ПЕПТИДНУЮ СВЯЗЬ ОТКРЫВАЮТ РЕАКЦИЕЙ

- 1) Троммера
- 2) Фелинга
- 3) биуретовой
- 4) Романовского

19. ПЕРВИЧНАЯ СТРУКТУРА БЕЛКОВОЙ МОЛЕКУЛЫ – ЭТО

- 1) порядок чередования аминокислот
- 2) образование  $\alpha$ -спирали
- 3) укладка  $\alpha$ -спирали
- 4) соединение нескольких глобул в единую структуру

20. ВТОРИЧНАЯ СТРУКТУРА БЕЛКОВОЙ МОЛЕКУЛЫ

- 1) порядок чередования аминокислот
- 2) образование  $\alpha$ -спирали
- 3) укладка  $\alpha$ -спирали
- 4) соединение нескольких глобул в единую структуру

21. ТРЕТИЧНАЯ СТРУКТУРА БЕЛКОВОЙ МОЛЕКУЛЫ

- 1) порядок чередования аминокислот
- 2) образование  $\alpha$ -спирали
- 3) укладка  $\alpha$ -спирали
- 4) соединение нескольких глобул в единую структуру

22. ЧЕТВЕРТИЧНАЯ СТРУКТУРА БЕЛКОВОЙ МОЛЕКУЛЫ

- 1) порядок чередования аминокислот
- 2) образование  $\alpha$ -спирали
- 3) укладка  $\alpha$ -спирали
- 4) соединение нескольких глобул в единую структуру

23. БЕЛКИ СОЗДАЮТ ДАВЛЕНИЕ

- 1) гидростатическое
- 2) осмотическое
- 3) онкотическое

**ВАРИАНТ - 2**

1. ФУНКЦИОНАЛЬНЫМИ ГРУППАМИ АМИНОКИСЛОТ ЯВЛЯЮТСЯ

- 1) карбоксильная и аминогруппа
- 2) гидроксильная
- 3) сульфидная
- 4) кетоновая

2. ПЕПТИДНАЯ СВЯЗЬ ОБРАЗУЕТСЯ МЕЖДУ

- 1) гидроксильной и аминогруппой
- 2) карбоксильной и аминогруппой
- 3) бензольной и аминогруппой
- 4) метильной и аминогруппой

3. ПЕПТИДНУЮ СВЯЗЬ ОТКРЫВАЮТ РЕАКЦИЕЙ

- 1) Троммера

- 2) Фелинга
- 3) биуретовой
- 4) Романовского

4. СЕРОСОДЕРЖАЩИЕ АМИНОКИСЛОТЫ ОТКРЫВАЮТ РЕАКЦИЕЙ

- 1) биуретовой
- 2) нингидриновой
- 3) Фоля
- 4) ксантопротеиновой

5.  $\alpha$ -АМИНОГРУППУ МОЖНО ОТКРЫВАТЬ РЕАКЦИЕЙ

- 1) биуретовой
- 2) нингидриновой
- 3) Фоля
- 4) ксантопротеиновой

6. АРОМАТИЧЕСКИЕ АМИНОКИСЛОТЫ ОТКРЫВАЮТ РЕАКЦИЕЙ

- 1) биуретовой
- 2) нингидриновой
- 3) Фоля
- 4) ксантопротеиновой

7. НЕЗАМЕНИМЫЕ АМИНОКИСЛОТЫ

- 1) поступают с пищей
- 2) синтезируются в организме
- 3) образуются при обменных процессах
- 4) образуются при образовании конечных продуктов

8. К ПРОСТЫМ БЕЛКАМ ОТНОСЯТСЯ БЕЛКИ, СОСТОЯЩИЕ ИЗ

- 1) аминокислот
- 2) кетокислот
- 3) гликопротеинов
- 4) нуклеопротеинов

9. К ПРОСТЫМ БЕЛКАМ ОТНОСЯТ

- 1) гаптоглобин
- 2) гемоглобин
- 3)  $\gamma$ -глобулин
- 4) церулоплазмин

10. К ФИЗИЧЕСКИМ ФАКТОРАМ ДЕНАТУРАЦИИ НЕ ОТНОСИТСЯ

- 1) реакция с тяжёлыми металлами
- 2) действие ультрафиолетовых лучей
- 3) действие ультразвука
- 4) действие ионизирующего излучения

11. К ХИМИЧЕСКИМ ФАКТОРАМ ДЕНАТУРАЦИИ НЕ ОТНОСИТСЯ

- 1) ионизирующее излучение
- 2) действие концентрированных кислот
- 3) действие концентрированных щелочей
- 4) действие солей тяжёлых металлов

12. В СОСТАВЕ СЛОЖНЫХ БЕЛКОВ ФОСФОРНУЮ КИСЛОТУ ОТКРЫВАЮТ

- 1) реакцией Молиша
- 2) молибденовой пробой
- 3) биуретовой реакцией
- 4) ксантопротеиновой реакцией

13. В СОСТАВЕ СЛОЖНЫХ БЕЛКОВ ПОЛИПЕПТИД ОТКРЫВАЮТ

- 1) реакцией Молиша
- 2) молибденовой пробой
- 3) биуретовой реакцией
- 4) реакцией Фоля

14. В СОСТАВЕ СЛОЖНЫХ БЕЛКОВ УГЛЕВОДНЫЙ КОМПОНЕНТ ОТКРЫВАЮТ

- 1) реакцией Молиша
- 2) молибденовой пробой
- 3) биуретовой реакцией
- 4) ксантопротеиновой реакцией

15. К СЛОЖНЫМ БЕЛКАМ НЕ ОТНОСЯТ

- 1) гемоглобин
- 2) альбумин
- 3) церулоплазмин
- 4) гаптоглобин

16. К МЕТОДАМ ВЫДЕЛЕНИЯ БЕЛКОВ НЕ ОТНОСЯТ

- 1) гель-фильтрацию
- 2) ультрацентрифугирование
- 3) электрофорез
- 4) дезинтеграцию

17. ПЕРВИЧНАЯ СТРУКТУРА БЕЛКОВОЙ МОЛЕКУЛЫ – ЭТО

- 1) порядок чередования аминокислот
- 2) образование  $\alpha$ -спирали
- 3) укладка  $\alpha$ -спирали
- 4) соединение нескольких глобул в единую структуру

18. ВТОРИЧНАЯ СТРУКТУРА БЕЛКОВОЙ МОЛЕКУЛЫ

- 1) порядок чередования аминокислот
- 2) образование  $\alpha$ -спирали
- 3) укладка  $\alpha$ -спирали
- 4) соединение нескольких глобул в единую структуру

19. ТРЕТИЧНАЯ СТРУКТУРА БЕЛКОВОЙ МОЛЕКУЛЫ

- 1) порядок чередования аминокислот
- 2) образование  $\alpha$ -спирали
- 3) укладка  $\alpha$ -спирали
- 4) соединение нескольких глобул в единую структуру

20. ЧЕТВЕРТИЧНАЯ СТРУКТУРА БЕЛКОВОЙ МОЛЕКУЛЫ

- 1) порядок чередования аминокислот
- 2) образование  $\alpha$ -спирали
- 3) укладка  $\alpha$ -спирали
- 4) соединение нескольких глобул в единую структуру

21. БЕЛКИ СОЗДАЮТ ДАВЛЕНИЕ

- 1) гидростатическое
- 2) осмотическое
- 3) онкотическое
- 4) парциальное

22. ВЫСАЛИВАНИЕ – ЭТО ОСАЖДЕНИЕ БЕЛКОВ С

- 1) нарушением структуры молекулы
- 2) сохранением структуры белка
- 3) частичным гидролизом белка

23. ДЕНАТУРАЦИЯ ЭТО ОСАЖДЕНИЕ БЕЛКА

- 1) с нарушением вторичной и третичной структуры
- 2) с сохранением структуры белка
- 3) после полного гидролиза молекулы

**ВАРИАНТ - 3**

1. ЧЕТВЕРТИЧНАЯ СТРУКТУРА БЕЛКОВОЙ МОЛЕКУЛЫ

- 1) порядок чередования аминокислот
- 2) образование  $\alpha$ -спирали
- 3) укладка  $\alpha$ -спирали
- 4) соединение нескольких глобул в единую структуру

2. БЕЛКИ СОЗДАЮТ ДАВЛЕНИЕ

- 1) гидростатическое
- 2) осмотическое
- 3) онкотическое
- 4) парциальное

3. ВЫСАЛИВАНИЕ – ЭТО ОСАЖДЕНИЕ БЕЛКОВ С

- 1) нарушением структуры молекулы
- 2) сохранением структуры белка
- 3) частичным гидролизом белка

4. В СОСТАВЕ СЛОЖНЫХ БЕЛКОВ ПОЛИПЕПТИД ОТКРЫВАЮТ

- 1) реакцией Молиша
- 2) молибденовой пробой
- 3) биуретовой реакцией
- 4) реакцией Фоля

5. В СОСТАВЕ СЛОЖНЫХ БЕЛКОВ УГЛЕВОДНЫЙ КОМПОНЕНТ ОТКРЫВАЮТ

- 1) реакцией Молиша
- 2) молибденовой пробой
- 3) биуретовой реакцией
- 4) ксантопротеиновой реакцией

6. К СЛОЖНЫМ БЕЛКАМ НЕ ОТНОСЯТ

- 1) гемоглобин
- 2) альбумин
- 3) церулоплазмин
- 4) гаптоглобин

7. К МЕТОДАМ ВЫДЕЛЕНИЯ БЕЛКОВ НЕ ОТНОСЯТ

- 1) гель-фильтрацию
- 2) ультрацентрифугирование
- 3) электрофорез
- 4) дезинтеграцию

8. ДЕНАТУРАЦИЯ ЭТО ОСАЖДЕНИЕ БЕЛКА

- 1) с нарушением вторичной и третичной структуры
- 2) с сохранением структуры белка
- 3) после полного гидролиза молекулы

9. К ФИЗИЧЕСКИМ ФАКТОРАМ ДЕНАТУРАЦИИ НЕ ОТНОСИТСЯ

- 1) реакция с тяжёлыми металлами
- 2) действие ультрафиолетовых лучей
- 3) действие ультразвука
- 4) действие ионизирующего излучения

10. К ХИМИЧЕСКИМ ФАКТОРАМ ДЕНАТУРАЦИИ НЕ ОТНОСИТСЯ

- 1) ионизирующее излучение
- 2) действие концентрированных кислот
- 3) действие концентрированных щелочей
- 4) действие солей тяжёлых металлов

11. В СОСТАВЕ СЛОЖНЫХ БЕЛКОВ ФОСФОРНУЮ КИСЛОТУ ОТКРЫВАЮТ

- 1) реакцией Молиша
- 2) молибденовой пробой
- 3) биуретовой реакцией
- 4) ксантопротеиновой реакцией

12. ФУНКЦИОНАЛЬНЫМИ ГРУППАМИ АМИНОКИСЛОТ ЯВЛЯЮТСЯ

- 1) карбоксильная и аминогруппа
- 2) гидроксильная
- 3) сульфидная
- 4) кетоновая

13. ПЕПТИДНАЯ СВЯЗЬ ОБРАЗУЕТСЯ МЕЖДУ

- 1) гидроксильной и аминогруппой
- 2) карбоксильной и аминогруппой
- 3) бензольной и аминогруппой
- 4) метильной и аминогруппой

14. ПЕПТИДНУЮ СВЯЗЬ ОТКРЫВАЮТ РЕАКЦИЕЙ

- 1) Троммера
- 2) Фелинга
- 3) биуретовой
- 4) Романовского

15. СЕРОСОДЕРЖАЩИЕ АМИНОКИСЛОТЫ ОТКРЫВАЮТ РЕАКЦИЕЙ

- 1) биуретовой
- 2) нингидриновой
- 3) Фоля
- 4) ксантопротеиновой



16.  $\alpha$ -АМИНОГРУППУ МОЖНО ОТКРЫВАТЬ РЕАКЦИЕЙ

- 1) биуретовой
- 2) нингидриновой
- 3) Фоля
- 4) ксантопротеиновой

17. АРОМАТИЧЕСКИЕ АМИНОКИСЛОТЫ ОТКРЫВАЮТ РЕАКЦИЕЙ

- 1) биуретовой
- 2) нингидриновой
- 3) Фоля
- 4) ксантопротеиновой

18. ТРЕТИЧНАЯ СТРУКТУРА БЕЛКОВОЙ МОЛЕКУЛЫ

- 1) порядок чередования аминокислот
- 2) образование  $\alpha$ -спирали
- 3) укладка  $\alpha$ -спирали
- 4) соединение нескольких глобул в единую структуру

19. НЕЗАМЕНИМЫЕ АМИНОКИСЛОТЫ

- 1) поступают с пищей
- 2) синтезируются в организме
- 3) образуются при обменных процессах
- 4) образуются при образовании конечных продуктов

20. К ПРОСТЫМ БЕЛКАМ ОТНОСЯТСЯ БЕЛКИ, СОСТОЯЩИЕ ИЗ

- 1) аминокислот
- 2) кетокислот
- 3) гликопротеинов
- 4) нуклеопротеинов

21. К ПРОСТЫМ БЕЛКАМ ОТНОСЯТ

- 1) гаптоглобин
- 2) гемоглобин
- 3)  $\gamma$ -глобулин
- 4) церулоплазмин

22. ПЕРВИЧНАЯ СТРУКТУРА БЕЛКОВОЙ МОЛЕКУЛЫ ЭТО

- 1) порядок чередования аминокислот
- 2) образование  $\alpha$ -спирали
- 3) укладка  $\alpha$ -спирали
- 4) соединение нескольких глобул в единую структуру

23. ВТОРИЧНАЯ СТРУКТУРА БЕЛКОВОЙ МОЛЕКУЛЫ

- 1) порядок чередования аминокислот
- 2) образование  $\alpha$ -спирали
- 3) укладка  $\alpha$ -спирали
- 4) соединение нескольких глобул в единую структуру

# Раздел «Строение, классификация и роль витаминов»

## Образец тестовых заданий и эталоны ответов

Выберите один правильный ответ

### 1. ВИТАМИНАМИ НАЗЫВАЮТ

- 1) микродобавки пищевого происхождения
- 2) незаменимые микрокомпоненты, поступающие с пищей
- 3) заменимые микрокомпоненты, поступающие с пищей
- 4) жизненно необходимые амины
- 5) поступающие с пищей или синтезируемые микрокомпоненты

### 2. ХАРАКТЕРНЫМ СВОЙСТВОМ ВИТАМИНОВ ЯВЛЯЕТСЯ

- 1) выполнение пластических функций
- 2) синтез в организме человека
- 3) выполнение энергетической роли
- 4) биологическое действие в средневзвешенных концентрациях
- 5) биологическое действие на множество обменных процессов

### 3. СУТОЧНАЯ ПОТРЕБНОСТЬ В ВИТАМИНАХ В СРЕДНЕМ СОСТАВЛЯЕТ

- 1) несколько миллиграммов или микрограммов витамина
- 2) 10–30 мг витамина
- 3) 5–50 мг витамина
- 4) 10–30 мкг витамина
- 5) несколько граммов или миллиграммов витамина

### 4. ЗА ЕДИНИЦУ АКТИВНОСТИ ВИТАМИНА ПРИНЯТА

- 1) стандартная единица (СЕ)
- 2) единица биоэффективности (БЕ)
- 3) международная единица (МЕ)
- 4) каталитическая единица (КЕ)
- 5) универсальная единица (УЕ)
- 6) профилактическая единица (ПЕ)

### 5. ДЕФИЦИТ ВИТАМИНА НА КЛЕТОЧНОМ УРОВНЕ БЕЗ КЛИНИЧЕСКИХ ПРИЗНАКОВ НАРУШЕНИЯ ОБМЕНА НАЗЫВАЕТСЯ

- 1) гиповитаминоз
- 2) авитаминоз
- 3) субнормальная обеспеченность
- 4) средневывраженная недостаточность
- 5) гипервитаминоз

### 6. ВСЕМ ПРИЗНАКАМ ИСТИННОГО ВИТАМИНА СООТВЕТСТВУЕТ ВИТАМИН

- 1) Р
- 2) U
- 3) N
- 4) Q
- 5) F
- 6) H

7. ГЛАВНОЙ ФУНКЦИЕЙ ВОДОРАСТВОРИМЫХ ВИТАМИНОВ ЯВЛЯЕТСЯ

- 1) роль источников атомов в синтезе гормональных веществ
- 2) коферментная роль для многих ферментных систем
- 3) защита плазматической мембраны
- 4) роль предшественников мембранных липидов
- 5) роль предшественников углеводов матрикса

8. АТОМ АЗОТА ОТСУТСТВУЕТ В СОСТАВЕ ВИТАМИНА

- 1) тиамин
- 2) ниацин
- 3) рибофлавин
- 4) пиридоксин
- 5) аскорбат

9. АТОМ СЕРЫ ПРИСУТСТВУЕТ В СОСТАВЕ ВИТАМИНА

- 1) тиамин
- 2) ниацин
- 3) рибофлавин
- 4) пиридоксин
- 5) аскорбат

10. 1 МГ ВИТАМИНА РР СИНТЕЗИРУЕТСЯ НА ОСНОВЕ 60 МГ НЕЗАМЕНИМОЙ АМИНОКИСЛОТЫ

- 1) триптофан
- 2) треонин
- 3) фенилаланин
- 4) лизин
- 5) метионин

11. СУТОЧНОЙ ПОТРЕБНОСТЬЮ В ВИТАМИНЕ ЯВЛЯЕТСЯ

- 1) профилактическая доза, необходимая для предотвращения гиповитаминоза
- 2) количество витамина, содержащееся в 10 мг кофермента
- 3) количество витамина в пище, не допускающее гипервитаминоз
- 4) доза витамина для предотвращения его токсического эффекта
- 5) доза витамина для профилактики нарушений всасывания в ЖКТ

12. К ПРОВИТАМИНАМ ОТНОСИТСЯ

- 1) кальцитриол
- 2) 7-дегидрохолестерол
- 3) ретиноевая кислота
- 4) пантотеновая кислота
- 5) убихинон

13. ВСЕ ПРОВИТАМИНЫ В ОРГАНИЗМЕ

- 1) депонируются в органах и тканях
- 2) превращаются в активные формы
- 3) гидроксилируются в водорастворимые формы
- 4) активируются путем гидроксирования
- 5) накапливаются в печени для последующего метаболизма

14. САМЫМ АКТИВНЫМ ПРОВИТАМИНОМ А ЯВЛЯЕТСЯ

- 1) альфа-каротин
- 2) бета-каротин
- 3) гамма-каротин
- 4) дельта-каротин
- 5) омега-каротин

15. ИСТИННЫЙ АНТИВИТАМИН

- 1) вызывает модификацию структуры витамина
- 2) затрудняет всасывание витамина
- 3) затрудняет транспорт витамина
- 4) является структурным аналогом витамина
- 5) разрушает рецепторы витамина

16. АКТИВНОЙ ФОРМОЙ ВИТАМИНА В<sub>1</sub> ЯВЛЯЕТСЯ

- 1) пиридоксальфосфат
- 2) тиаминдифосфат
- 3) никотинамидадениндинуклеотид
- 4) флавинмононуклеотид
- 5) тетрагидрофолат

17. КОФЕРМЕНТНОЙ ФОРМОЙ ВИТАМИНА В<sub>2</sub> ЯВЛЯЕТСЯ

- 1) пиридоксальфосфат
- 2) убихинон
- 3) никотинамидадениндинуклеотид фосфат
- 4) флавинадениндинуклеотид
- 5) тиаминдифосфат

18. АКТИВНОЙ ФОРМОЙ ПАНТОТЕНОВОЙ КИСЛОТЫ ЯВЛЯЕТСЯ

- 1) коэнзим Q
- 2) коэнзим А
- 3) аденозилкобаламин
- 4) филлохинон
- 5) менахинон

19. В СОСТАВЕ КОМПЛЕКСА ВИТАМИНА F СОДЕРЖАТСЯ

- 1) линолевая, арахиновая и олеиновая кислоты
- 2) линолевая, линоленовая и арахидоновая кислоты
- 3) олеиновая, линоленовая и арахидоновая кислоты
- 4) олеиновая, линолевая и арахидоновая кислоты
- 5) линолевая, линоленовая и арахиновая кислоты

20. ВИТАМИН D АКТИВИРУЕТСЯ ПУТЕМ

- 1) фосфорилирования
- 2) присоединения нуклеотида
- 3) метилирования
- 4) гидроксирования
- 5) дезаминирования

21. ГЛАВНОЙ БИОХИМИЧЕСКОЙ ФУНКЦИЕЙ ВИТАМИНА Е ЯВЛЯЕТСЯ

- 1) участие в прооксидантных реакциях

- 2) антиоксидантная защита
- 3) защита витамина А от выведения из организма
- 4) защита витамина D от избыточного превращения в гормоны
- 5) участие в дифференцировке клеток

22. ДЛЯ ГИПОВИТАМИНОЗА ПО РЕТИНОЛУ ХАРАКТЕРНО

- 1) развитие бесплодия
- 2) поражение нервной и иммунной системы
- 3) наличие ксерофтальмии
- 4) наличие гипертрофии хряща
- 5) возникновение кровоточивости

23. ВИТАМИН НИАЦИН ВХОДИТ В СОСТАВ КОФЕРМЕНТА

- 1) пиридоксальфосфат
- 2) тетрагидрофолат
- 3) флаavinмоноклеотид
- 4) никотинамидадениндинуклеотид фосфорилированный
- 5) тиаминдифосфат

24. С УЧАСТИЕМ КОФЕРМЕНТОВ НАД И НАДФ ПРОТЕКАЮТ РЕАКЦИИ

- 1) метилирования
- 2) декарбоксилирования
- 3) фосфорилирования
- 4) окислительно-восстановительные
- 5) изомеризации

25. В РЕАКЦИЯХ ДЫХАТЕЛЬНОЙ ЦЕПИ МИТОХОНДРИЙ УЧАСТВУЕТ КОФЕРМЕНТ

- 1) флаavinмоноклеотид
- 2) пиридоксальфосфат
- 3) биотин
- 4) А
- 5) тетрагидрофолат

26. В РЕАКЦИЯХ ПРЕВРАЩЕНИЯ АМИНОКИСЛОТ УЧАСТВУЕТ КОФЕРМЕНТ

- 1) флаavinмоноклеотид
- 2) пиридоксальфосфат
- 3) биотин
- 4) А
- 5) никотинамидадениндинуклеотид

27. ГИПОВИТАМИНОЗ-В<sub>6</sub> НА ФОНЕ ДЛИТЕЛЬНОЙ ТЕРАПИИ АНТИБИОТИКАМИ И СУЛЬФАНИЛАМИДАМИ ОБУСЛОВЛЕН

- 1) блокированием транспорта витамина из кишечника в кровь
- 2) связыванием витамина лекарствами
- 3) ингибированием синтеза кофермента
- 4) ингибированием ферментов, зависимых от пиридоксина
- 5) подавлением микрофлоры кишечника лекарствами

28. РОДОПСИН СЕТЧАТКИ ГЛАЗА СОДЕРЖИТ ВИТАМИН А В ВИДЕ

- 1) ретиналя
- 2) ретинола

- 3) ретиноевой кислоты
- 4) альфа-каротина
- 5) бета-каротина

29. ОСНОВНОЙ БИОХИМИЧЕСКОЙ РОЛЬЮ ВИТАМИНА К ЯВЛЯЕТСЯ

- 1) участие в гамма-карбоксилировании факторов свертывания крови
- 2) активация синтеза протромбина
- 3) ограничение избыточного эритропоэза
- 4) стимуляция синтеза фибриногена
- 5) поддержание Са-связывающих свойств белков кости

30. РАХИТ У ДЕТЕЙ РАЗВИВАЕТСЯ ПРИ НЕДОСТАТОЧНОСТИ

- 1) витамина А
- 2) витамина Е
- 3) витамина К
- 4) витамина D
- 5) витамина F

31. ОБЩИМ ПРИЗНАКОМ ГИПЕРВИТАМИНОЗОВ ПО ВИТАМИНАМ А и D ЯВЛЯЕТСЯ

- 1) токсикоз
- 2) кальциноз тканей
- 3) сердечная аритмия
- 4) нарушение развития плода
- 5) появление геморрагий

32. ЗАБОЛЕВАНИЯ ПЕЧЕНИ НЕ МОГУТ НАРУШИТЬ В ОБМЕНЕ ВИТАМИНОВ

- 1) превращение провитаминов в витамины
- 2) включение витаминов в реакции биосинтеза
- 3) депонирование витаминов
- 4) синтез витаминов группы В
- 5) синтез активных форм витаминов

33. ВИКАСОЛ ЯВЛЯЕТСЯ ВОДОРАСТВОРИМОЙ ФОРМОЙ

- 1) витамина А
- 2) витамина К
- 3) витамина Е
- 4) витамина D
- 5) витамина F

34. ЗАБОЛЕВАНИЕ «БЕРИ-БЕРИ» ВОЗНИКАЕТ ВСЛЕДСТВИЕ ГИПОВИТАМИНОЗА ПО ВИТАМИНУ

- 1) В<sub>5</sub>
- 2) В<sub>4</sub>
- 3) В<sub>3</sub>
- 4) В<sub>2</sub>
- 5) В<sub>1</sub>

35. ПЕЛЛАГРА – БОЛЕЗНЬ ТРЕХ «Д» (ДИАРЕЯ, ДЕРМАТИТ, ДЕМЕНЦИЯ) ВОЗНИКАЕТ ПРИ ГИПОВИТАМИНОЗЕ

- 1) фолата
- 2) ниацина

- 3) аскорбата
- 4) пантотена
- 5) биотина

36. МЕГАЛОЦИТАРНАЯ ПЕРНИЦИОЗНАЯ АНЕМИЯ ВОЗНИКАЕТ ПРИ ГИПОВИТАМИНОЗЕ ПО ВИТАМИНУ

- 1) В<sub>12</sub>
- 2) В<sub>15</sub>
- 3) В<sub>4</sub>
- 4) U
- 5) K

37. ПРИ ОТСУТСТВИИ УЛЬТРАФИОЛЕТОВОГО ОБЛУЧЕНИЯ В ЗИМНИЙ ПЕРИОД РАЗВИВАЕТСЯ НЕДОСТАТОЧНОСТЬ ВИТАМИНА

- 1) A
- 2) K
- 3) E
- 4) F
- 5) D

38. ГИДРОКСИЛИРОВАНИЕ ПРОЛИНА В СОСТАВЕ КОЛЛАГЕНА НАРУШАЕТСЯ ПРИ ГИПОВИТАМИНОЗЕ

- 1) липоевой кислоты
- 2) аскорбиновой кислоты
- 3) пантотеновой кислоты
- 4) никотиновой кислоты
- 5) фолиевой кислоты
- 6) пангамовой кислоты

39. ВИТАМИНОПОДОБНОЕ ВЕЩЕСТВО КАРНИТИН УЧАСТВУЕТ В

- 1) переносе глюкозы в клетку
- 2) транспорте жирных кислот в митохондрии
- 3) транспорте свободных жирных кислот в крови
- 4) переносе стероидных гормонов в крови
- 5) связывании и транспорте ионов кальция и магния

40. СПОСОБНОСТЬ ПРИСОЕДИНЯТЬ АТОМЫ ВОДОРОДА В АКТИВНОМ ЦЕНТРЕ ОТСУТСТВУЕТ У ВИТАМИНА

- 1) аскорбата
- 2) никотинамида
- 3) рибофлавина
- 4) биотина
- 5) тиамина

**Эталоны ответов**  
**по разделу «Строение, классификация и роль витаминов»**

НОМЕР ВОПРОСА	НОМЕР ОТВЕТА	НОМЕР ВОПРОСА	НОМЕР ОТВЕТА
1	2	21	2
2	5	22	3
3	1	23	4
4	3	24	4
5	3	25	1
6	6	26	2
7	2	27	5
8	5	28	1
9	1	29	1
10	1	30	4
11	1	31	1
12	2	32	4
13	2	33	2
14	2	34	5
15	4	35	2
16	2	36	1
17	4	37	5
18	2	38	2
19	2	39	2
20	4	40	4



## **Варианты тестов для индивидуального контроля знаний по разделу «Строение, классификация и роль витаминов»**

**Выберите один правильный ответ**

### **ВАРИАНТ - 1**

1. ГЛАВНОЙ ФУНКЦИЕЙ ВОДОРАСТВОРИМЫХ ВИТАМИНОВ ЯВЛЯЕТСЯ
  - 1) роль источников атомов в синтезе гормональных веществ
  - 2) коферментная роль для многих ферментных систем
  - 3) защита плазматической мембраны
  - 4) роль предшественников мембранных липидов
  - 5) роль предшественников углеводов матрикса
  
2. ДЕФИЦИТ ВИТАМИНА НА КЛЕТОЧНОМ УРОВНЕ БЕЗ КЛИНИЧЕСКИХ ПРИЗНАКОВ НАРУШЕНИЯ ОБМЕНА НАЗЫВАЕТСЯ
  - 1) гиповитаминоз
  - 2) авитаминоз
  - 3) субнормальная обеспеченность
  - 4) средневыраженная недостаточность
  - 5) гипервитаминоз
  
3. ХАРАКТЕРНЫМ СВОЙСТВОМ ВИТАМИНОВ ЯВЛЯЕТСЯ
  - 1) выполнение пластических функций
  - 2) синтез в организме человека
  - 3) выполнение энергетической роли
  - 4) биологическое действие в средневзвешенных концентрациях
  - 5) биологическое действие на множество обменных процессов
  
4. АТОМ АЗОТА ОТСУТСТВУЕТ В СОСТАВЕ ВИТАМИНА
  - 1) тиамин
  - 2) ниацин
  - 3) рибофлавин
  - 4) пиридоксин
  - 5) аскорбат
  
5. СУТОЧНАЯ ПОТРЕБНОСТЬ В ВИТАМИНАХ В СРЕДНЕМ СОСТАВЛЯЕТ
  - 1) несколько миллиграммов или микрограммов витамина
  - 2) 10–30 мг витамина
  - 3) 5–50 мг витамина
  - 4) 10–30 мкг витамина
  - 5) несколько граммов или миллиграммов витамина
  
6. ВСЕМ ПРИЗНАКАМ ИСТИННОГО ВИТАМИНА СООТВЕТСТВУЕТ ВИТАМИН
  - 1) P
  - 2) U
  - 3) N
  - 4) Q
  - 5) F
  - 6) H

## 7. ВИТАМИНАМИ НАЗЫВАЮТ

- 1) микродобавки пищевого происхождения
- 2) незаменимые микрокомпоненты, поступающие с пищей
- 3) заменимые микрокомпоненты, поступающие с пищей
- 4) жизненно необходимые амины
- 5) поступающие с пищей или синтезируемые микрокомпоненты

## 8. ИСТИННЫЙ АНТИВИТАМИН

- 1) вызывает модификацию структуры витамина
- 2) затрудняет всасывание витамина
- 3) затрудняет транспорт витамина
- 4) является структурным аналогом витамина
- 5) разрушает рецепторы витамина

## 9. АТОМ СЕРЫ ПРИСУТСТВУЕТ В СОСТАВЕ ВИТАМИНА

- 1) тиамин
- 2) ниацин
- 3) рибофлавин
- 4) пиридоксин
- 5) аскорбат

## 10. ЗА ЕДИНИЦУ АКТИВНОСТИ ВИТАМИНА ПРИНЯТА

- 1) стандартная единица (СЕ)
- 2) единица биоэффективности (БЕ)
- 3) международная единица (МЕ)
- 4) каталитическая единица (КЕ)
- 5) универсальная единица (УЕ)
- 6) профилактическая единица (ПЕ)

## 11. К ПРОВИТАМИНАМ ОТНОСИТСЯ

- 1) кальцитриол
- 2) 7-дегидрохолестерол
- 3) ретиноевая кислота
- 4) пантотеновая кислота
- 5) убихинон

## 12. 1 МГ ВИТАМИНА РР СИНТЕЗИРУЕТСЯ НА ОСНОВЕ 60 МГ НЕЗАМЕНИМОЙ АМИНОКИСЛОТЫ

- 1) триптофана
- 2) треонина
- 3) фенилаланина
- 4) лизина
- 5) метионина

## 13. ВСЕ ПРОВИТАМИНЫ В ОРГАНИЗМЕ

- 1) депонируются в органах и тканях
- 2) превращаются в активные формы
- 3) гидроксилируются в водорастворимые формы
- 4) активируются путем гидроксирования
- 5) накапливаются в печени для последующего метаболизма

14. САМЫМ АКТИВНЫМ ПРОВИТАМИНОМ А ЯВЛЯЕТСЯ
- 1) альфа-каротин
  - 2) бета-каротин
  - 3) гамма-каротин
  - 4) дельта-каротин
  - 5) омега-каротин
15. В СОСТАВЕ КОМПЛЕКСА ВИТАМИНА F СОДЕРЖАТСЯ
- 1) линолевая, арахиновая и олеиновая кислоты
  - 2) линолевая, линоленовая и арахидоновая кислоты
  - 3) олеиновая, линоленовая и арахидоновая кислоты
  - 4) олеиновая, линолевая и арахидоновая кислоты
  - 5) линолевая, линоленовая и арахиновая кислоты
16. ДЛЯ ГИПОВИТАМИНОЗА ПО РЕТИНОЛУ ХАРАКТЕРНО
- 1) развитие бесплодия
  - 2) поражение нервной и иммунной системы
  - 3) наличие ксерофтальмии
  - 4) наличие гипертрофии хряща
  - 5) возникновение кровоточивости
17. АКТИВНОЙ ФОРМОЙ ВИТАМИНА В<sub>1</sub> ЯВЛЯЕТСЯ
- 1) пиридоксальфосфат
  - 2) тиаминдифосфат
  - 3) никотинамидадениндинуклеотид
  - 4) флаavinмононуклеотид
  - 5) тетрагидрофолат
18. СУТОЧНОЙ ПОТРЕБНОСТЬЮ В ВИТАМИНЕ ЯВЛЯЕТСЯ
- 1) профилактическая доза, необходимая для предотвращения гиповитаминоза
  - 2) количество витамина, содержащееся в 10 мг кофермента
  - 3) количество витамина в пище, не допускающее гипервитаминоз
  - 4) доза витамина для предотвращения его токсического эффекта
  - 5) доза витамина для профилактики нарушений всасывания в ЖКТ
19. КОФЕРМЕНТНОЙ ФОРМОЙ ВИТАМИНА В<sub>2</sub> ЯВЛЯЕТСЯ
- 1) пиридоксальфосфат
  - 2) убихинон
  - 3) никотинамидадениндинуклеотид фосфат
  - 4) флавинадениндинуклеотид
  - 5) тиаминдифосфат
20. ВИТАМИН D АКТИВИРУЕТСЯ ПУТЕМ
- 1) фосфорилирования
  - 2) присоединения нуклеотида
  - 3) метилирования
  - 4) гидроксирования
  - 5) дезаминирования

21. В РЕАКЦИЯХ ПРЕВРАЩЕНИЯ АМИНОКИСЛОТ УЧАСТВУЕТ КОФЕРМЕНТ
- 1) флаavinмононуклеотид
  - 2) пиридоксальфосфат
  - 3) биотин
  - 4) А
  - 5) никотинамидадениндинуклеотид
22. ГЛАВНОЙ БИОХИМИЧЕСКОЙ ФУНКЦИЕЙ ВИТАМИНА Е ЯВЛЯЕТСЯ
- 1) участие в прооксидантных реакциях
  - 2) антиоксидантная защита
  - 3) защита витамина А от выведения из организма
  - 4) защита витамина D от избыточного превращения в гормоны
  - 5) участие в дифференцировке клеток
23. ОСНОВНОЙ БИОХИМИЧЕСКОЙ РОЛЬЮ ВИТАМИНА К ЯВЛЯЕТСЯ
- 1) участие в гамма-карбоксилировании факторов свертывания крови
  - 2) активация синтеза протромбина
  - 3) ограничение избыточного эритропоэза
  - 4) стимуляция синтеза фибриногена
  - 5) поддержание Са-связывающих свойств белков кости
24. ВИТАМИН НИАЦИН ВХОДИТ В СОСТАВ КОФЕРМЕНТА
- 1) пиридоксальфосфат
  - 2) тетрагидрофолат
  - 3) флаavinмононуклеотид
  - 4) никотинамидадениндинуклеотид фосфорилированный
  - 5) тиаминдифосфат
25. С УЧАСТИЕМ КОФЕРМЕНТОВ НАД И НАДФ ПРОТЕКАЮТ РЕАКЦИИ
- 1) метилирования
  - 2) декарбоксилирования
  - 3) фосфорилирования
  - 4) окислительно-восстановительные
  - 5) изомеризации
26. АКТИВНОЙ ФОРМОЙ ПАНТОТЕНОВОЙ КИСЛОТЫ ЯВЛЯЕТСЯ
- 1) коэнзим Q
  - 2) коэнзим А
  - 3) аденозилкобаламин
  - 4) филлохинон
  - 5) менахинон
27. ГИПОВИТАМИНОЗ-В<sub>6</sub> НА ФОНЕ ДЛИТЕЛЬНОЙ ТЕРАПИИ АНТИБИОТИКАМИ И СУЛЬФАНИЛАМИДАМИ ОБУСЛОВЛЕН
- 1) блокированием транспорта витамина из кишечника в кровь
  - 2) связыванием витамина лекарствами
  - 3) ингибированием синтеза кофермента
  - 4) ингибированием ферментов, зависимых от пиридоксина
  - 5) подавлением микрофлоры кишечника лекарствами

28. В РЕАКЦИЯХ ДЫХАТЕЛЬНОЙ ЦЕПИ МИТОХОНДРИЙ УЧАСТВУЕТ КОФЕРМЕНТ
- 1) флаavinмононуклеотид
  - 2) пиридоксальфосфат
  - 3) биотин
  - 4) А
  - 5) тетрагидрофолат
29. МЕГАЛОЦИТАРНАЯ ПЕРНИЦИОЗНАЯ АНЕМИЯ ВОЗНИКАЕТ ПРИ ГИПОВИТАМИНОЗЕ ПО ВИТАМИНУ
- 1) В<sub>12</sub>
  - 2) В<sub>15</sub>
  - 3) В<sub>4</sub>
  - 4) U
  - 5) К
30. РАХИТ У ДЕТЕЙ РАЗВИВАЕТСЯ ПРИ НЕДОСТАТОЧНОСТИ
- 1) витамина А
  - 2) витамина Е
  - 3) витамина К
  - 4) витамина D
  - 5) витамина F
31. ОБЩИМ ПРИЗНАКОМ ГИПЕРВИТАМИНОЗОВ ПО ВИТАМИНАМ А и D ЯВЛЯЕТСЯ
- 1) токсикоз
  - 2) кальциноз тканей
  - 3) сердечная аритмия
  - 4) нарушение развития плода
  - 5) появление геморрагий
32. РОДОПСИН СЕТЧАТКИ ГЛАЗА СОДЕРЖИТ ВИТАМИН А В ВИДЕ
- 1) ретиналя
  - 2) ретинола
  - 3) ретиноевой кислоты
  - 4) альфа-каротина
  - 5) бета-каротина
33. ВИКАСОЛ ЯВЛЯЕТСЯ ВОДОРАСТВОРИМОЙ ФОРМОЙ
- 1) витамина А
  - 2) витамина К
  - 3) витамина Е
  - 4) витамина D
  - 5) витамина F
34. ВИТАМИНОПОДОБНОЕ ВЕЩЕСТВО КАРНИТИН УЧАСТВУЕТ В
- 1) переносе глюкозы в клетку
  - 2) транспорте жирных кислот в митохондрии
  - 3) транспорте свободных жирных кислот в крови
  - 4) переносе стероидных гормонов в крови
  - 5) связывании и транспорте ионов кальция и магния

35. ЗАБОЛЕВАНИЕ «БЕРИ-БЕРИ» ВОЗНИКАЕТ ВСЛЕДСТВИЕ ГИПОВИТАМИНОЗА ПО ВИТАМИНУ
- 1) В<sub>5</sub>
  - 2) В<sub>4</sub>
  - 3) В<sub>3</sub>
  - 4) В<sub>2</sub>
  - 5) В<sub>1</sub>
36. СПОСОБНОСТЬ ПРИСОЕДИНЯТЬ АТОМЫ ВОДОРОДА В АКТИВНОМ ЦЕНТРЕ ОТСУТСТВУЕТ У ВИТАМИНА
- 1) аскорбата
  - 2) никотиамида
  - 3) рибофлавина
  - 4) биотина
  - 5) тиамина
37. ПЕЛЛАГРА – БОЛЕЗНЬ ТРЕХ «Д» (ДИАРЕЯ, ДЕРМАТИТ, ДЕМЕНЦИЯ) ВОЗНИКАЕТ ПРИ ГИПОВИТАМИНОЗЕ
- 1) фолата
  - 2) ниацина
  - 3) аскорбата
  - 4) пантотена
  - 5) биотина
38. ПРИ ОТСУТСТВИИ УЛЬТРАФИОЛЕТОВОГО ОБЛУЧЕНИЯ В ЗИМНИЙ ПЕРИОД РАЗВИВАЕТСЯ НЕДОСТАТОЧНОСТЬ ВИТАМИНА
- 1) А
  - 2) К
  - 3) Е
  - 4) F
  - 5) D
39. ЗАБОЛЕВАНИЯ ПЕЧЕНИ НЕ МОГУТ НАРУШИТЬ В ОБМЕНЕ ВИТАМИНОВ
- 1) превращение провитаминов в витамины
  - 2) включение витаминов в реакции биосинтеза
  - 3) депонирование витаминов
  - 4) синтез витаминов группы В
  - 5) синтез активных форм витаминов
40. ГИДРОКСИЛИРОВАНИЕ ПРОЛИНА В СОСТАВЕ КОЛЛАГЕНА НАРУШАЕТСЯ ПРИ ГИПОВИТАМИНОЗЕ
- 1) липоевой кислоты
  - 2) аскорбиновой кислоты
  - 3) пантотеновой кислоты
  - 4) никотиновой кислоты
  - 5) фолиевой кислоты
  - 6) пангамовой кислоты

## **ВАРИАНТ 2**

### 1. АТОМ СЕРЫ ПРИСУТСТВУЕТ В СОСТАВЕ ВИТАМИНА

- 1) тиамин
- 2) ниацин
- 3) рибофлавин
- 4) пиридоксин
- 5) аскорбат

### 2. ЗА ЕДИНИЦУ АКТИВНОСТИ ВИТАМИНА ПРИНЯТА

- 1) стандартная единица (СЕ)
- 2) единица биоэффективности (БЕ)
- 3) международная единица (МЕ)
- 4) каталитическая единица (КЕ)
- 5) универсальная единица (УЕ)
- 6) профилактическая единица (ПЕ)

### 3. ХАРАКТЕРНЫМ СВОЙСТВОМ ВИТАМИНОВ ЯВЛЯЕТСЯ

- 1) выполнение пластических функций
- 2) синтез в организме человека
- 3) выполнение энергетической роли
- 4) биологическое действие в средневзвешенных концентрациях
- 5) биологическое действие на множество обменных процессов

### 4. АТОМ АЗОТА ОТСУТСТВУЕТ В СОСТАВЕ ВИТАМИНА

- 1) тиамин
- 2) ниацин
- 3) рибофлавин
- 4) пиридоксин
- 5) аскорбат

### 5. ДЕФИЦИТ ВИТАМИНА НА КЛЕТОЧНОМ УРОВНЕ БЕЗ КЛИНИЧЕСКИХ ПРИЗНАКОВ НАРУШЕНИЯ ОБМЕНА НАЗЫВАЕТСЯ

- 1) гиповитаминоз
- 2) авитаминоз
- 3) субнормальная обеспеченность
- 4) средневывраженная недостаточность
- 5) гипервитаминоз

### 6. ВИТАМИНАМИ НАЗЫВАЮТ

- 1) микродобавки пищевого происхождения
- 2) незаменимые микрокомпоненты, поступающие с пищей
- 3) заменимые микрокомпоненты, поступающие с пищей
- 4) жизненно необходимые амины
- 5) поступающие с пищей или синтезируемые микрокомпоненты

### 7. ВСЕМ ПРИЗНАКАМ ИСТИННОГО ВИТАМИНА СООТВЕТСТВУЕТ ВИТАМИН

- 1) Р
- 2) U
- 3) N
- 4) Q

- 5) F
- 6) H

8. ВСЕ ПРОВИТАМИНЫ В ОРГАНИЗМЕ

- 1) депонируются в органах и тканях
- 2) превращаются в активные формы
- 3) гидроксилируются в водорастворимые формы
- 4) активируются путем гидроксирования
- 5) накапливаются в печени для последующего метаболизма

9. 1 МГ ВИТАМИНА PP СИНТЕЗИРУЕТСЯ НА ОСНОВЕ 60 МГ НЕЗАМЕНИМОЙ АМИНОКИСЛОТЫ

- 1) триптофана
- 2) треонина
- 3) фенилаланина
- 4) лизина
- 5) метионина

10. ГЛАВНОЙ ФУНКЦИЕЙ ВОДОРАСТВОРИМЫХ ВИТАМИНОВ ЯВЛЯЕТСЯ

- 1) роль источников атомов в синтезе гормональных веществ
- 2) коферментная роль для многих ферментных систем
- 3) защита плазматической мембраны
- 4) роль предшественников мембранных липидов
- 5) роль предшественников углеводов матрикса

11. ИСТИННЫЙ АНТИВИТАМИН

- 1) вызывает модификацию структуры витамина
- 2) затрудняет всасывание витамина
- 3) затрудняет транспорт витамина
- 4) является структурным аналогом витамина
- 5) разрушает рецепторы витамина

12. К ПРОВИТАМИНАМ ОТНОСИТСЯ

- 1) кальцитриол
- 2) 7-дегидрохолестерол
- 3) ретиноевая кислота
- 4) пантотеновая кислота
- 5) убихинон

13. СУТОЧНАЯ ПОТРЕБНОСТЬ В ВИТАМИНАХ В СРЕДНЕМ СОСТАВЛЯЕТ

- 1) несколько миллиграммов или микрограммов витамина
- 2) 10–30 мг витамина
- 3) 5–50 мг витамина
- 4) 10–30 мкг витамина
- 5) несколько граммов или миллиграммов витамина

14. САМЫМ АКТИВНЫМ ПРОВИТАМИНОМ А ЯВЛЯЕТСЯ

- 1) альфа-каротин
- 2) бета-каротин
- 3) гамма-каротин
- 4) дельта-каротин



5) омега-каротин

15. ДЛЯ ГИПОВИТАМИНОЗА ПО РЕТИНОЛУ ХАРАКТЕРНО

- 1) развитие бесплодия
- 2) поражение нервной и иммунной системы
- 3) наличие ксерофтальмии
- 4) наличие гипертрофии хряща
- 5) возникновение кровоточивости

16. СУТОЧНОЙ ПОТРЕБНОСТЬЮ В ВИТАМИНЕ ЯВЛЯЕТСЯ

- 1) профилактическая доза, необходимая для предотвращения гиповитаминоза
- 2) количество витамина, содержащееся в 10 мг кофермента
- 3) количество витамина в пище, не допускающее гипервитаминоз
- 4) доза витамина для предотвращения его токсического эффекта
- 5) доза витамина для профилактики нарушений всасывания в ЖКТ

17. АКТИВНОЙ ФОРМОЙ ВИТАМИНА В1 ЯВЛЯЕТСЯ

- 1) пиридоксальфосфат
- 2) тиаминдифосфат
- 3) никотинамидадениндинуклеотид
- 4) флавинмононуклеотид
- 5) тетрагидрофолат

18. КОФЕРМЕНТНОЙ ФОРМОЙ ВИТАМИНА В2 ЯВЛЯЕТСЯ

- 1) пиридоксальфосфат
- 2) убихинон
- 3) никотинамидадениндинуклеотид фосфат
- 4) флавинадениндинуклеотид
- 5) тиаминдифосфат

19. В РЕАКЦИЯХ ДЫХАТЕЛЬНОЙ ЦЕПИ МИТОХОНДРИЙ УЧАСТВУЕТ КОФЕРМЕНТ

- 1) флавинмононуклеотид
- 2) пиридоксальфосфат
- 3) биотин
- 4) КоА
- 5) тетрагидрофолат

20. АКТИВНОЙ ФОРМОЙ ПАНТОТЕНОВОЙ КИСЛОТЫ ЯВЛЯЕТСЯ

- 1) коэнзим Q
- 2) коэнзим А
- 3) аденозилкобаламин
- 4) филлохинон
- 5) менахинон

21. В РЕАКЦИЯХ ПРЕВРАЩЕНИЯ АМИНОКИСЛОТ УЧАСТВУЕТ КОФЕРМЕНТ

- 1) флавинмононуклеотид
- 2) пиридоксальфосфат
- 3) биотин
- 4) КоА
- 5) никотинамидадениндинуклеотид

22. ГЛАВНОЙ БИОХИМИЧЕСКОЙ ФУНКЦИЕЙ ВИТАМИНА E ЯВЛЯЕТСЯ

- 1) участие в прооксидантных реакциях
- 2) антиоксидантная защита
- 3) защита витамина А от выведения из организма
- 4) защита витамина D от избыточного превращения в гормоны
- 5) участие в дифференцировке клеток

23. ВИТАМИН НИАЦИН ВХОДИТ В СОСТАВ КОФЕРМЕНТА

- 1) пиридоксальфосфат
- 2) тетрагидрофолат
- 3) флавинмоноклеотид
- 4) никотинамидадениндинуклеотид фосфорилированный
- 5) тиаминдифосфат

24. ПРИ ОТСУТСТВИИ УЛЬТРАФИОЛЕТОВОГО ОБЛУЧЕНИЯ В ЗИМНИЙ ПЕРИОД РАЗВИВАЕТСЯ НЕДОСТАТОЧНОСТЬ ВИТАМИНА

- 1) А
- 2) К
- 3) E
- 4) F
- 5) D

25. ВИТАМИН D АКТИВИРУЕТСЯ ПУТЕМ

- 1) фосфорилирования
- 2) присоединения нуклеотида
- 3) метилирования
- 4) гидроксирования
- 5) дезаминирования

26. С УЧАСТИЕМ КОФЕРМЕНТОВ НАД И НАДФ ПРОТЕКАЮТ РЕАКЦИИ

- 1) метилирования
- 2) декарбоксилирования
- 3) фосфорилирования
- 4) окислительно-восстановительные
- 5) изомеризации

27. В СОСТАВЕ КОМПЛЕКСА ВИТАМИНА F СОДЕРЖАТСЯ

- 1) линолевая, арахидоновая и олеиновая кислоты
- 2) линолевая, линоленовая и арахидоновая кислоты
- 3) олеиновая, линоленовая и арахидоновая кислоты
- 4) олеиновая, линолевая и арахидоновая кислоты
- 5) линолевая, линоленовая и арахидоновая кислоты

28. ГИПОВИТАМИНОЗ-В<sub>6</sub> НА ФОНЕ ДЛИТЕЛЬНОЙ ТЕРАПИИ АНТИБИОТИКАМИ И СУЛЬФАНИЛАМИДАМИ ОБУСЛОВЛЕН

- 1) блокированием транспорта витамина из кишечника в кровь
- 2) связыванием витамина лекарствами
- 3) ингибированием синтеза кофермента
- 4) ингибированием ферментов, зависимых от пиридоксина
- 5) подавлением микрофлоры кишечника лекарствами

29. РОДОПСИН СЕТЧАТКИ ГЛАЗА СОДЕРЖИТ ВИТАМИН А В ВИДЕ
- 1) ретиналя
  - 2) ретинола
  - 3) ретиноевой кислоты
  - 4) альфа-каротина
  - 5) бета-каротина
30. ОСНОВНОЙ БИОХИМИЧЕСКОЙ РОЛЬЮ ВИТАМИНА К ЯВЛЯЕТСЯ
- 1) участие в гамма-карбоксилировании факторов свертывания крови
  - 2) активация синтеза протромбина
  - 3) ограничение избыточного эритропоэза
  - 4) стимуляция синтеза фибриногена
  - 5) поддержание Ca-связывающих свойств белков кости
31. РАХИТ У ДЕТЕЙ РАЗВИВАЕТСЯ ПРИ НЕДОСТАТОЧНОСТИ
- 1) витамина А
  - 2) витамина Е
  - 3) витамина К
  - 4) витамина D
  - 5) витамина F
32. МЕГАЛОЦИТАРНАЯ ПЕРНИЦИОЗНАЯ АНЕМИЯ ВОЗНИКАЕТ ПРИ ГИПОВИТАМИНОЗЕ ПО ВИТАМИНУ
- 1) B<sub>12</sub>
  - 2) B<sub>15</sub>
  - 3) B<sub>4</sub>
  - 4) U
  - 5) K
33. ОБЩИМ ПРИЗНАКОМ ГИПЕРВИТАМИНОЗОВ ПО ВИТАМИНАМ А и D ЯВЛЯЕТСЯ
- 1) токсикоз
  - 2) кальциноз тканей
  - 3) сердечная аритмия
  - 4) нарушение развития плода
  - 5) появление геморрагий
34. СПОСОБНОСТЬ ПРИСОЕДИНЯТЬ АТОМЫ ВОДОРОДА В АКТИВНОМ ЦЕНТРЕ ОТСУТСТВУЕТ У ВИТАМИНА
- 1) аскорбата
  - 2) никотиамида
  - 3) рибофлавина
  - 4) биотина
  - 5) тиамина
35. ВИКАСОЛ ЯВЛЯЕТСЯ ВОДОРАСТВОРИМОЙ ФОРМОЙ
- 1) витамина А
  - 2) витамина К
  - 3) витамина Е
  - 4) витамина D
  - 5) витамина F

36. ЗАБОЛЕВАНИЕ «БЕРИ-БЕРИ» ВОЗНИКАЕТ ВСЛЕДСТВИЕ ГИПОВИТАМИНОЗА ПО ВИТАМИНУ
- 1) В<sub>5</sub>
  - 2) В<sub>4</sub>
  - 3) В<sub>3</sub>
  - 4) В<sub>2</sub>
  - 5) В<sub>1</sub>
37. ВИТАМИНОПОДОБНОЕ ВЕЩЕСТВО КАРНИТИН УЧАСТВУЕТ В
- 1) переносе глюкозы в клетку
  - 2) транспорте жирных кислот в митохондрии
  - 3) транспорте свободных жирных кислот в крови
  - 4) переносе стероидных гормонов в крови
  - 5) связывании и транспорте ионов кальция и магния
38. ПЕЛЛАГРА – БОЛЕЗНЬ ТРЕХ «Д» (ДИАРЕЯ, ДЕРМАТИТ, ДЕМЕНЦИЯ) ВОЗНИКАЕТ ПРИ ГИПОВИТАМИНОЗЕ
- 1) фолата
  - 2) ниацина
  - 3) аскорбата
  - 4) пантотена
  - 5) биотина
39. ГИДРОКСИЛИРОВАНИЕ ПРОЛИНА В СОСТАВЕ КОЛЛАГЕНА НАРУШАЕТСЯ ПРИ ГИПОВИТАМИНОЗЕ
- 1) липоевой кислоты
  - 2) аскорбиновой кислоты
  - 3) пантотеновой кислоты
  - 4) никотиновой кислоты
  - 5) фолиевой кислоты
  - 6) пангамовой кислоты
40. ЗАБОЛЕВАНИЯ ПЕЧЕНИ НЕ МОГУТ НАРУШИТЬ В ОБМЕНЕ ВИТАМИНОВ
- 1) превращение провитаминов в витамины
  - 2) включение витаминов в реакции биосинтеза
  - 3) депонирование витаминов
  - 4) синтез витаминов группы В
  - 5) синтез активных форм витаминов

### **ВАРИАНТ – 3**

1. ГЛАВНОЙ БИОХИМИЧЕСКОЙ ФУНКЦИЕЙ ВИТАМИНА Е ЯВЛЯЕТСЯ
- 1) участие в прооксидантных реакциях
  - 2) антиоксидантная защита
  - 3) защита витамина А от выведения из организма
  - 4) защита витамина D от избыточного превращения в гормоны
  - 5) участие в дифференцировке клеток
2. СУТОЧНОЙ ПОТРЕБНОСТЬЮ В ВИТАМИНЕ ЯВЛЯЕТСЯ
- 1) профилактическая доза, необходимая для предотвращения гиповитаминоза

- 2) количество витамина, содержащееся в 10 мг кофермента
- 3) количество витамина в пище, не допускающее гипервитаминоз
- 4) доза витамина для предотвращения его токсического эффекта
- 5) доза витамина для профилактики нарушений всасывания в ЖКТ

### 3. К ПРОВИТАМИНАМ ОТНОСИТСЯ

- 1) кальцитриол
- 2) 7-дегидрохолестерол
- 3) ретиноевая кислота
- 4) пантотеновая кислота
- 5) убихинон

### 4. ЗА ЕДИНИЦУ АКТИВНОСТИ ВИТАМИНА ПРИНЯТА

- 1) стандартная единица (СЕ)
- 2) единица биоэффективности (БЕ)
- 3) международная единица (МЕ)
- 4) каталитическая единица (КЕ)
- 5) универсальная единица (УЕ)
- 6) профилактическая единица (ПЕ)

### 5. ВИТАМИНАМИ НАЗЫВАЮТ

- 1) микродобавки пищевого происхождения
- 2) незаменимые микрокомпоненты, поступающие с пищей
- 3) заменимые микрокомпоненты, поступающие с пищей
- 4) жизненно необходимые амины
- 5) поступающие с пищей или синтезируемые микрокомпоненты

### 6. ДЕФИЦИТ ВИТАМИНА НА КЛЕТОЧНОМ УРОВНЕ БЕЗ КЛИНИЧЕСКИХ ПРИЗНАКОВ НАРУШЕНИЯ ОБМЕНА НАЗЫВАЕТСЯ

- 1) гиповитаминоз
- 2) авитаминоз
- 3) субнормальная обеспеченность
- 4) средневыраженная недостаточность
- 5) гипервитаминоз

### 7. ХАРАКТЕРНЫМ СВОЙСТВОМ ВИТАМИНОВ ЯВЛЯЕТСЯ

- 1) выполнение пластических функций
- 2) синтез в организме человека
- 3) выполнение энергетической роли
- 4) биологическое действие в средневзвешенных концентрациях
- 5) биологическое действие на множество обменных процессов

### 8. ГЛАВНОЙ ФУНКЦИЕЙ ВОДОРАСТВОРИМЫХ ВИТАМИНОВ ЯВЛЯЕТСЯ

- 1) роль источников атомов в синтезе гормональных веществ
- 2) коферментная роль для многих ферментных систем
- 3) защита плазматической мембраны
- 4) роль предшественников мембранных липидов
- 5) роль предшественников углеводов матрикса

### 9. СУТОЧНАЯ ПОТРЕБНОСТЬ В ВИТАМИНАХ В СРЕДНЕМ СОСТАВЛЯЕТ

- 1) несколько миллиграммов или микрограммов витамина

- 2) 10–30 мг витамина
- 3) 5–50 мг витамина
- 4) 10–30 мкг витамина
- 5) несколько граммов или миллиграммов витамина

10. В РЕАКЦИЯХ ДЫХАТЕЛЬНОЙ ЦЕПИ МИТОХОНДРИЙ УЧАСТВУЕТ КОФЕРМЕНТ

- 1) флаavinмононуклеотид
- 2) пиридоксальфосфат
- 3) биотин
- 4) КоА
- 5) тетрагидрофолат

11. ВСЕ ПРОВИТАМИНЫ В ОРГАНИЗМЕ

- 1) депонируются в органах и тканях
- 2) превращаются в активные формы
- 3) гидроксилируются в водорастворимые формы
- 4) активируются путем гидроксирования
- 5) накапливаются в печени для последующего метаболизма

12. КОФЕРМЕНТНОЙ ФОРМОЙ ВИТАМИНА В<sub>2</sub> ЯВЛЯЕТСЯ

- 1) пиридоксальфосфат
- 2) убихинон
- 3) никотинамидадениндинуклеотид фосфат
- 4) флавинадениндинуклеотид
- 5) тиаминдифосфат

13. АТОМ АЗОТА ОТСУТСТВУЕТ В СОСТАВЕ ВИТАМИНА

- 1) тиамин
- 2) ниацин
- 3) рибофлавин
- 4) пиридоксин
- 5) аскорбат

14. ВСЕМ ПРИЗНАКАМ ИСТИННОГО ВИТАМИНА СООТВЕТСТВУЕТ ВИТАМИН

- 1) Р
- 2) U
- 3) N
- 4) Q
- 5) F
- 6) H

15. ИСТИННЫЙ АНТИВИТАМИН

- 1) вызывает модификацию структуры витамина
- 2) затрудняет всасывание витамина
- 3) затрудняет транспорт витамина
- 4) является структурным аналогом витамина
- 5) разрушает рецепторы витамина

16. В СОСТАВЕ КОМПЛЕКСА ВИТАМИНА F СОДЕРЖАТСЯ

- 1) линолевая, арахидоновая и олеиновая кислоты
- 2) линолевая, линоленовая и арахидоновая кислоты

- 3) олеиновая, линоленовая и арахидоновая кислоты
- 4) олеиновая, линолевая и арахидоновая кислоты
- 5) линолевая, линоленовая и арахидоновая кислоты

17. ГИПОВИТАМИНОЗ-В<sub>6</sub> НА ФОНЕ ДЛИТЕЛЬНОЙ ТЕРАПИИ АНТИБИОТИКАМИ И СУЛЬФАНИЛАМИДАМИ ОБУСЛОВЛЕН

- 1) блокированием транспорта витамина из кишечника в кровь
- 2) связыванием витамина лекарствами
- 3) ингибированием синтеза кофермента
- 4) ингибированием ферментов, зависящих от пиридоксина
- 5) подавлением микрофлоры кишечника лекарствами

18. 1 мг ВИТАМИНА РР СИНТЕЗИРУЕТСЯ НА ОСНОВЕ 60 мг НЕЗАМЕНИМОЙ АМИНОКИСЛОТЫ

- 1) триптофана
- 2) треонина
- 3) фенилаланина
- 4) лизина
- 5) метионина

19. ВИТАМИН D АКТИВИРУЕТСЯ ПУТЕМ

- 1) фосфорилирования
- 2) присоединения нуклеотида
- 3) метилирования
- 4) гидроксирования
- 5) дезаминирования

20. САМЫМ АКТИВНЫМ ПРОВИТАМИНОМ А ЯВЛЯЕТСЯ

- 1) альфа-каротин
- 2) бета-каротин
- 3) гамма-каротин
- 4) дельта-каротин
- 5) омега-каротин

21. ДЛЯ ГИПОВИТАМИНОЗА ПО РЕТИНОЛУ ХАРАКТЕРНЫМ ПРИЗНАКОМ ЯВЛЯЕТСЯ

- 1) развитие бесплодия
- 2) поражение нервной и иммунной системы
- 3) наличие ксерофтальмии
- 4) наличие гипертрофии хряща
- 5) возникновение кровоточивости

22. ГИДРОКСИЛИРОВАНИЕ ПРОЛИНА В СОСТАВЕ КОЛЛАГЕНА НАРУШАЕТСЯ ПРИ ГИПОВИТАМИНОЗЕ

- 1) липоевой кислоты
- 2) аскорбиновой кислоты
- 3) пантотеновой кислоты
- 4) никотиновой кислоты
- 5) фолиевой кислоты
- 6) пангамовой кислоты

23. С УЧАСТИЕМ КОФЕРМЕНТОВ НАД И НАДФ ПРОТЕКАЮТ РЕАКЦИИ

- 1) метилирования
- 2) декарбоксилирования
- 3) фосфорилирования
- 4) окислительно-восстановительные
- 5) изомеризации

24. АКТИВНОЙ ФОРМОЙ ВИТАМИНА В<sub>1</sub> ЯВЛЯЕТСЯ

- 1) пиридоксальфосфат
- 2) тиаминдифосфат
- 3) никотинамидадениндинуклеотид
- 4) флавинмононуклеотид
- 5) тетрагидрофолат

25. АТОМ СЕРЫ ПРИСУТСТВУЕТ В СОСТАВЕ ВИТАМИНА

- 1) тиамина
- 2) ниацина
- 3) рибофлавина
- 4) пиридоксина
- 5) аскорбата

26. АКТИВНОЙ ФОРМОЙ ПАНТОТЕНОВОЙ КИСЛОТЫ ЯВЛЯЕТСЯ

- 1) коэнзим Q
- 2) коэнзим А
- 3) аденозилкобаламин
- 4) филлохинон
- 5) менахинон

27. В РЕАКЦИЯХ ПРЕВРАЩЕНИЯ АМИНОКИСЛОТ УЧАСТВУЕТ КОФЕРМЕНТ

- 1) флавинмононуклеотид
- 2) пиридоксальфосфат
- 3) биотин
- 4) А
- 5) никотинамидадениндинуклеотид

28. РОДОПСИН СЕТЧАТКИ ГЛАЗА СОДЕРЖИТ ВИТАМИН А В ВИДЕ

- 1) ретиналя
- 2) ретинола
- 3) ретиноевой кислоты
- 4) альфа-каротина
- 5) бета-каротина

29. ВИТАМИНОПОДОБНОЕ ВЕЩЕСТВО КАРНИТИН УЧАСТВУЕТ В

- 1) переносе глюкозы в клетку
- 2) транспорте жирных кислот в митохондри
- 3) транспорте свободных жирных кислот в крови
- 4) переносе стероидных гормонов в крови
- 5) связывании и транспорте ионов кальция и магния

30. РАХИТ У ДЕТЕЙ РАЗВИВАЕТСЯ ПРИ НЕДОСТАТОЧНОСТИ

- 1) витамина А



- 2) витамина E
- 3) витамина K
- 4) витамина D
- 5) витамина F

31. ЗАБОЛЕВАНИЕ «БЕРИ-БЕРИ» ВОЗНИКАЕТ ВСЛЕДСТВИЕ ГИПОВИТАМИНОЗА ПО ВИТАМИНУ

- 1) B<sub>5</sub>
- 2) B<sub>4</sub>
- 3) B<sub>3</sub>
- 4) B<sub>2</sub>
- 5) B<sub>1</sub>

32. ОБЩИМ ПРИЗНАКОМ ГИПЕРВИТАМИНОЗОВ ПО ВИТАМИНАМ A и D ЯВЛЯЕТСЯ

- 1) токсикоз
- 2) кальциноз тканей
- 3) сердечная аритмия
- 4) нарушение развития плода
- 5) появление геморрагий

33. ЗАБОЛЕВАНИЯ ПЕЧЕНИ НЕ МОГУТ НАРУШИТЬ В ОБМЕНЕ ВИТАМИНОВ

- 1) превращение провитаминов в витамины
- 2) включение витаминов в реакции биосинтеза
- 3) депонирование витаминов
- 4) синтез витаминов группы B
- 5) синтез активных форм витаминов

34. ВИКАСОЛ ЯВЛЯЕТСЯ ВОДОРАСТВОРИМОЙ ФОРМОЙ

- 1) витамина A
- 2) витамина K
- 3) витамина E
- 4) витамина D
- 5) витамина F

35. ВИТАМИН НИАЦИН ВХОДИТ В СОСТАВ КОФЕРМЕНТА

- 1) пиридоксальфосфат
- 2) тетрагидрофолат
- 3) флавинмононуклеотид
- 4) никотинамидадениндинуклеотид фосфорилированный
- 5) тиаминдифосфат

36. ПЕЛЛАГРА – БОЛЕЗНЬ ТРЕХ «Д» (ДИАРЕЯ, ДЕРМАТИТ, ДЕМЕНЦИЯ) ВОЗНИКАЕТ ПРИ ГИПОВИТАМИНОЗЕ

- 1) фолата
- 2) ниацина
- 3) аскорбата
- 4) пантотена
- 5) биотина

37. ОСНОВНОЙ БИОХИМИЧЕСКОЙ РОЛЬЮ ВИТАМИНА K ЯВЛЯЕТСЯ

- 1) участие в гамма-карбоксилировании факторов свертывания крови

- 2) активация синтеза протромбина
- 3) ограничение избыточного эритропоэза
- 4) стимуляция синтеза фибриногена
- 5) поддержание Ca-связывающих свойств белков кости

38. СПОСОБНОСТЬ ПРИСОЕДИНЯТЬ АТОМЫ ВОДОРОДА В АКТИВНОМ ЦЕНТРЕ  
ОТСУТСТВУЕТ У ВИТАМИНА

- 1) аскорбата
- 2) никотиамида
- 3) рибофлавина
- 4) биотина
- 5) тиамина

39. МЕГАЛОЦИТАРНАЯ ПЕРНИЦИОЗНАЯ АНЕМИЯ ВОЗНИКАЕТ ПРИ  
ГИПОВИТАМИНОЗЕ ПО ВИТАМИНУ

- 1) В<sub>12</sub>
- 2) В<sub>15</sub>
- 3) В<sub>4</sub>
- 4) U
- 5) K

40. ПРИ ОТСУТСТВИИ УЛЬТРАФИОЛЕТОВОГО ОБЛУЧЕНИЯ В ЗИМНИЙ ПЕРИОД  
РАЗВИВАЕТСЯ НЕДОСТАТОЧНОСТЬ ВИТАМИНА

- 1) A
- 2) K
- 3) E
- 4) F
- 5) D

## Раздел «Ферменты»

### Образец тестовых заданий и эталоны ответов

#### Выберите один правильный ответ

##### 1. ФЕРМЕНТЫ УСКОРЯЮТ РЕАКЦИИ

- 1) в 500–1000 раз
- 2) в  $10^8$ – $10^{20}$  раз
- 3) на 300 %
- 4) в  $10^5$ – $10^{10}$  раз
- 5) на 1000 %

##### 2. ПО ХИМИЧЕСКОЙ ПРИРОДЕ ФЕРМЕНТ ЯВЛЯЕТСЯ

- 1) белком
- 2) ДНК
- 3) гомополисахаридом
- 4) фосфолипидом
- 5) гетерополисахаридом

##### 3. ОБЩИМ СВОЙСТВОМ ЭНЗИМА И ХИМИЧЕСКОГО КАТАЛИЗАТОРА НЕ ЯВЛЯЕТСЯ

- 1) не могут возбудить реакций, противоречащих законам термодинамики
- 2) не меняют направления реакции
- 3) не смещают положение равновесия, только ускоряют его достижение
- 4) не тратятся в процессе катализа, выходят из реакции в неизменном виде
- 5) не входят в состав конечных продуктов реакции
- 6) не требуют мягких условий работы

##### 4. ОТЛИЧИТЕЛЬНЫМ ПРИЗНАКОМ ФЕРМЕНТАТИВНОГО И НЕБИОЛОГИЧЕСКОГО КАТАЛИЗА НЕ ЯВЛЯЕТСЯ

- 1) равнозначность скорости ферментативного и небиологического катализа
- 2) высокую специфичность ферментов
- 3) отсутствие побочных реакций у ферментативных процессов
- 4) наличие прямо пропорциональной зависимости между скоростью ферментативной реакции и количеством фермента
- 5) возможность регуляции активности ферментов

##### 5. ОТ ХИМИЧЕСКОГО НЕБЕЛКОВОГО КАТАЛИЗАТОРА ФЕРМЕНТ ОТЛИЧАЕТСЯ

- 1) отсутствием расхода в процессе реакции
- 2) способностью выходить из реакции неизменным
- 3) способностью снижать энергию активации
- 4) наличием специфичности
- 5) способностью ускорять достижение равновесного положения

##### 6. РИБОЗИМ – ЭТО КАТАЛИЗАТОР, ПО СВОЕЙ ПРИРОДЕ ОТНОСЯЩИЙСЯ К

- 1) белкам
- 2) ДНК
- 3) РНК
- 4) РНП (рибонуклеопротеинам)
- 5) ДНП (дезоксирибонуклеопротеинам)

7. СКОРОСТЬ ФЕРМЕНТАТИВНОЙ РЕАКЦИИ ОТ КОЛИЧЕСТВА ФЕРМЕНТА

- 1) не зависит
- 2) находится в прямо пропорциональной зависимости
- 3) находится в обратно пропорциональной зависимости
- 4) зависит только при оптимуме pH
- 5) зависит только при оптимальной температуре

8. АКТИВНЫЙ ЦЕНТР У ФЕРМЕНТА ФОРМИРУЕТСЯ ПРИ ОРГАНИЗАЦИИ БЕЛКА

- 1) в первичную структуру
- 2) во вторичную структуру
- 3) в супервторичную структуру
- 4) в третичную структуру
- 5) в четвертичную структуру

9. ХОЛОФЕРМЕНТОМ НАЗЫВАЮТ

- 1) белковую часть фермента
- 2) небелковую часть фермента
- 3) сложный фермент
- 4) апофермент
- 5) кофактор

10. КОМПОНЕНТЫ СЛОЖНОГО ФЕРМЕНТА ЧАЩЕ ВСЕГО СОЕДИНЕНЫ

- 1) нековалентно одним типом связей
- 2) нековалентно разными типами связей
- 3) прочными ковалентными связями
- 4) дисульфидными мостиками
- 5) нековалентно, легко разъединяются и имеют собственные функции

11. КАТАЛИТИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТЬЮ ОБЛАДАЕТ

- 1) кофермент
- 2) кофактор
- 3) холофермент
- 4) апофермент

12. В СОСТАВЕ РЕГУЛЯТОРНОГО ФЕРМЕНТА ОТСУТСТВУЕТ

- 1) активный центр
- 2) каталитический участок
- 3) аллостерический центр
- 4) контактный участок для субстрата
- 5) ингибиторный фрагмент

13. АКТИВНЫЙ ЦЕНТР ФЕРМЕНТА СОДЕРЖИТ

- 1) аллостерический и каталитический участки
- 2) регуляторный и каталитический участки
- 3) якорный и каталитический участки
- 4) контактный и регуляторный участки
- 5) якорный и аллостерический участки

14. У ПРОСТЫХ ФЕРМЕНТОВ В АКТЕ КАТАЛИЗА В АКТИВНОМ ЦЕНТРЕ УЧАСТВУЮТ БОКОВЫЕ РАДИКАЛЫ ТОЛЬКО

- 1) серина или треонина
- 2) полярных аминокислот

- 3) неполярных аминокислот
- 4) заряженных аминокислот
- 5) полярных незаряженных аминокислот

15. КОФАКТОРОМ ФЕРМЕНТОВ НЕ МОЖЕТ СЛУЖИТЬ

- 1) водорастворимый витамин
- 2) жирорастворимый витамин
- 3) ион металла
- 4) нуклеотид
- 5) одноуглеродный фрагмент

16. У СЛОЖНОГО ФЕРМЕНТА К ФУНКЦИЯМ КОФАКТОРА НЕЛЬЗЯ ОТНЕСТИ

- 1) выполнение основной функциональной нагрузки фермента
- 2) стабилизацию апофермента
- 3) участие в акте катализа
- 4) осуществление контакта между энзимом и субстратом
- 5) осуществление контакта между энзимом и ингибитором

17. ПО МЕЖДУНАРОДНОЙ НОМЕНКЛАТУРЕ ВСЕ ФЕРМЕНТЫ ИМЕЮТ КОД

- 1) однозначный
- 2) двузначный
- 3) трехзначный
- 4) четырехзначный
- 5) пятизначный

18. ПОДКЛАСС ФЕРМЕНТА ОБОЗНАЧАЕТ

- 1) тип катализируемой реакции
- 2) природу акцептора
- 3) природу атакуемой связи
- 4) природу атакуемой химической группы субстрата
- 5) порядковый номер фермента в классификации

19. У ФЕРМЕНТОВ КЛАССА ЛИАЗ КОФЕРМЕНТОМ СЛУЖИТ

- 1) ФМН
- 2) ТДФ
- 3) ФАД
- 4) НАД
- 5) НАДФН

20. У ФЕРМЕНТОВ КЛАССА ОКСИДОРЕДУКТАЗ КОФЕРМЕНТ МОЖЕТ СОДЕРЖАТЬ

- 1) аскорбиновую кислоту
- 2) пантотеновую кислоту
- 3) пангамовую кислоту
- 4) парааминобензойную кислоту
- 5) фолиевую кислоту

21. КАРБОКСИЛАЗЫ НАРАЩИВАЮТ УГЛЕРОДНЫЙ СКЕЛЕТ С ПОМОЩЬЮ

- 1) тиамин
- 2) фолата
- 3) кобаламина
- 4) биотина
- 5) пиридоксина

22. ПЕРЕНОС ГРУПП ВНУТРИ МОЛЕКУЛЫ СУБСТРАТА КАТАЛИЗИРУЮТ
- 1) оксидоредуктазы
  - 2) трансферазы
  - 3) гидролазы
  - 4) лиазы
  - 5) изомеразы
  - 6) синтетазы
23. РЕАКЦИИ РАСЩЕПЛЕНИЯ СУБСТРАТА С ПРИСОЕДИНЕНИЕМ ПО МЕСТУ РАЗРЫВА МОЛЕКУЛ ВОДЫ КАТАЛИЗИРУЮТ
- 1) оксидоредуктазы
  - 2) трансферазы
  - 3) гидролазы
  - 4) лигазы
  - 5) синтазы
24. ПРИСОЕДИНЕНИЕ ГРУПП ПО ДВОЙНЫМ СВЯЗЯМ СУБСТРАТА КАТАЛИЗИРУЮТ ФЕРМЕНТЫ КЛАССА
- 1) оксидоредуктаз
  - 2) трансфераз
  - 3) гидролаз
  - 4) лиаз
  - 5) изомераз
  - 6) синтетаз
25. ОБРАТИМЫЕ РЕАКЦИИ СИНТЕЗА/РАСПАДА ВЕЩЕСТВ КАТАЛИЗИРУЮТ ФЕРМЕНТЫ КЛАССА
- 1) оксидоредуктаз
  - 2) трансфераз
  - 3) гидролаз
  - 4) синтаз
  - 5) изомераз
  - 6) синтетаз
26. КАТАЛАЗА ОТНОСИТСЯ К ФЕРМЕНТАМ КЛАССА
- 1) оксидоредуктаз
  - 2) трансфераз
  - 3) гидролаз
  - 4) лигаз
  - 5) лиаз
27. УРЕАЗА ОТНОСИТСЯ К ФЕРМЕНТАМ КЛАССА
- 1) трансфераз
  - 2) гидролаз
  - 3) лиаз
  - 4) лигаз
  - 5) оксидоредуктаз
28. ПРИ ПОВЫШЕНИИ ТЕМПЕРАТУРЫ СРЕДЫ ВЫШЕ 50°C АКТИВНОСТЬ ФЕРМЕНТА СНИЖАЕТСЯ ВСЛЕДСТВИЕ
- 1) диссоциации апофермента с холоферментом

- 2) гидролиза субъединиц
- 3) денатурации кофермента
- 4) денатурации апофермента
- 5) распада холофермента на апофермент и кофермент

29. ФЕРМЕНТ С АБСОЛЮТНОЙ СПЕЦИФИЧНОСТЬЮ СПОСОБЕН

- 1) катализировать только одну реакцию
- 2) связывать единственный стереоизомер
- 3) катализировать только один тип реакции
- 4) разрывать только один тип связи в субстратах
- 5) связываться только с одним кофактором

30. К СВОЙСТВАМ ФЕРМЕНТА НЕЛЬЗЯ ОТНЕСТИ

- 1) термолабильность
- 2) зависимость активности от pH среды
- 3) зависимость скорости катализа от концентрации субстрата
- 4) регуляцию активности эффекторами (ингибиторы, активаторы)
- 5) термостабильность

31. К ХАРАКТЕРИСТИКАМ КОНСТАНТЫ МИХАЭЛИСА НЕ ОТНОСИТСЯ –

- 1) соответствует концентрации субстрата при полумаксимальной скорости реакции
- 2) служит мерой химического сродства между ферментом и субстратом
- 3) служит мерой способности к образованию фермент-субстратного комплекса
- 4) показывает скорость реакции при бесконечно большой концентрации субстрата
- 5) имеет размерность соответственно единицам концентрации субстрата

32. ПРИ КАТАЛИЗЕ РЕАКЦИИ ФЕРМЕНТОМ ЭНЕРГИЯ АКТИВАЦИИ

- 1) повышается
- 2) понижается
- 3) не изменяется
- 4) понижается согласно нарастанию концентрации субстрата
- 5) повышается при увеличении максимальной скорости

33. СПЕЦИФИЧНОСТЬ ДЕЙСТВИЯ ФЕРМЕНТА ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ

- 1) соответствием геометрии активного центра и субстрата
- 2) конформацией активного центра
- 3) конформацией субстрата
- 4) алостерической регуляцией

34. МОДЕЛЬ «ЖЁСТКОЙ МАТРИЦЫ» ПОДТВЕРЖДАЕТ СВОЙСТВО ФЕРМЕНТОВ –

- 1) термолабильность
- 2) групповая субстратная специфичность
- 3) абсолютная субстратная специфичность
- 4) зависимость активности от pH среды
- 5) зависимость активности от концентрации субстрата

35. ПРИ КОВАЛЕНТНОМ КАТАЛИЗЕ МЕЖДУ СУБСТРАТОМ И АКТИВНЫМ ЦЕНТРОМ ФЕРМЕНТА ВОЗНИКАЮТ СВЯЗИ

- 1) ионные
- 2) гидрофобные
- 3) гидростатические
- 4) водородные

5) фосфоэфирные

36. К ГИДРОЛАЗАМ ОТНОСЯТ ФЕРМЕНТ

- 1) каталазу
- 2) аминотрансферазу
- 3) пепсин
- 4) холестеразу

37. ГИДРОЛАЗЫ КАТАЛИЗИРУЮТ РЕАКЦИИ

- 1) превращения вещества в изомер
- 2) расщепления сложного вещества с присоединением по месту разрыва элементов воды
- 3) расщепления сложного вещества с присоединением атомов водорода
- 4) переноса отдельных групп от вещества к веществу
- 5) присоединения воды к субстрату

38. ПРОСТРАНСТВЕННЫМ СООТВЕТСТВИЕМ АКТИВНОГО ЦЕНТРА ФЕРМЕНТА И СУБСТРАТА ОБЪЯСНЯЕТСЯ ТАКОЕ СВОЙСТВО ФЕРМЕНТОВ КАК

- 1) амфотерность
- 2) гидрофильность
- 3) специфичность действия
- 4) термолабильность
- 5) способность к высаливанию

39. В ОСНОВУ СОВРЕМЕННОЙ КЛАССИФИКАЦИИ ФЕРМЕНТОВ ПОЛОЖЕНО

- 1) химическое строение субстрата
- 2) химическое строение кофермента
- 3) химическое строение апофермента
- 4) тип катализируемой реакции
- 5) тип атакуемого субстрата

40. СУБСТРАТОМ КАТАЛАЗЫ ЯВЛЯЕТСЯ

- 1) крахмал
- 2) сахароза
- 3) полипептид
- 4) триацилглицерол
- 5) перексид водорода

41. ПРЕВРАЩЕНИЕ АСПАРТАТА В ОКСАЛОАЦЕТАТ КАТАЛИЗИРУЕТ ФЕРМЕНТ

- 1) аспартатдегидрогеназа
- 2) аспартатлиаза
- 3) аспартатдекарбоксилаза
- 4) аспартатаминотрансфераза
- 5) аспартатлигаза

42. КОФЕРМЕНТОМ ДЕКАРБОКСИЛАЗ АМИНОКИСЛОТ ЯВЛЯЕТСЯ

- 1) никотинамиддинуклеотид
- 2) флавиномононуклеотид
- 3) тиаминпирофосфат
- 4) пиридоксальфосфат
- 5) флавинфдениндинуклеотид



43. ПРЕВРАЩЕНИЕ ЛАКТАТА В ПИРУВАТ КАТАЛИЗИРУЕТ ФЕРМЕНТ КЛАССА
- 1) гидролаз
  - 2) трансфераз
  - 3) лиаз
  - 4) оксидоредуктаз
  - 5) изомераз
44. КОНКУРЕНТНЫЕ ИНГИБИТОРЫ СВЯЗЫВАЮТСЯ С ФЕРМЕНТОМ
- 1) в активном центре
  - 2) в аллостерическом центре
  - 3) с ферментсубстратным комплексом
45. НЕКОНКУРЕНТНЫЙ ИНГИБИТОР
- 1) увеличивает константу Михаэлиса, не меняет  $V_{max}$
  - 2) не меняет константу Михаэлиса, снижает  $V_{max}$
  - 3) одинаково снижает константу Михаэлиса и  $V_{max}$
  - 4) одинаково увеличивает константу Михаэлиса и  $V_{max}$
  - 5) не меняет константу Михаэлиса и  $V_{max}$
46. КООПЕРАТИВНЫЙ ЭФФЕКТ ХАРАКТЕРЕН ДЛЯ ФЕРМЕНТОВ
- 1) имеющих 2 и более субъединицы
  - 2) имеющих рецепторный и каталитический домены
  - 3) имеющих 2 аллостерических центра
  - 4) обладающих надвторичной структурой из 2 и более доменов
47. ИНДУЦИБЕЛЬНЫЕ ФЕРМЕНТЫ
- 1) постоянно присутствуют в клетках
  - 2) работают после выхода из клетки
  - 3) постоянно действуют в тех же клетках, где и синтезируются
  - 4) активируются разными агентами в разных ситуациях
48. КАТАЛ СООТВЕТСТВУЕТ ПРЕВРАЩЕНИЮ СУБСТРАТА СО СКОРОСТЬЮ
- 1) 1 моль/сек
  - 2) 1 моль/мин
  - 3) 1 мкмоль/сек
  - 4) 1 ммоль/мин
  - 5) 1 мкмоль/мин
49. К СТАНДАРТНЫМ УСЛОВИЯМ ОЦЕНКИ АКТИВНОСТИ ФЕРМЕНТОВ ОТНОСЯТ
- 1) низкую температуру
  - 2) объём инкубационной среды, превышающий 1 литр
  - 3) избыток субстрата
  - 4) оптимальные условия для работы фермента
50. ПЕРВИЧНЫМИ ЭНЗИМОПАТИЯМИ НАЗЫВАЮТ
- 1) заболевания, вызванные врождёнными дефектами ферментов
  - 2) патологии ферментов, возникающие в результате хирургических вмешательств
  - 3) патологии ферментов, возникающие в ходе инфекционных заболеваний
  - 4) патологии ферментов, возникающие при токсических воздействиях
  - 5) патологии ферментов, возникающие при алиментарной недостаточности

**Эталоны ответов  
по разделу «Ферменты»**

НОМЕР ВОПРОСА	НОМЕР ОТВЕТА	НОМЕР ВОПРОСА	НОМЕР ОТВЕТА
1	2	26	1
2	1	27	2
3	6	28	4
4	1	29	1
5	4	30	5
6	3	31	4
7	2	32	2
8	4	33	1
9	3	34	3
10	2	35	1
11	3	36	3
12	5	37	2
13	3	38	3
14	2	39	4
15	5	40	5
16	5	41	4
17	4	42	4
18	4	43	4
19	2	44	1
20	1	45	2
21	4	46	1
22	5	47	4
23	3	48	1
24	4	49	4
25	4	50	1

## **Варианты тестов для индивидуального контроля знаний по разделу «Ферменты»**

**Выберите один правильный ответ**

### **ВАРИАНТ - 1**

1. В СОСТАВЕ РЕГУЛЯТОРНОГО ФЕРМЕНТА ОТСУТСТВУЕТ

- 1) активный центр
- 2) каталитический участок
- 3) аллостерический центр
- 4) контактный участок для субстрата
- 5) ингибиторный фрагмент

2. АКТИВНЫЙ ЦЕНТР ФЕРМЕНТА СОДЕРЖИТ

- 1) аллостерический и каталитический участки
- 2) регуляторный и каталитический участки
- 3) якорный и каталитический участки
- 4) контактный и регуляторный участки
- 5) якорный и аллостерический участки

3. ПО ХИМИЧЕСКОЙ ПРИРОДЕ ФЕРМЕНТ ЯВЛЯЕТСЯ

- 1) белком
- 2) ДНК
- 3) гомополисахаридом
- 4) фосфолипидом
- 5) гетерополисахаридом

4. КАРБОКСИЛАЗЫ НАРАЩИВАЮТ УГЛЕРОДНЫЙ СКЕЛЕТ С ПОМОЩЬЮ

- 1) тиамина
- 2) фолата
- 3) кобаламина
- 4) биотина
- 5) пиридоксина

5. РИБОЗИМ – ЭТО КАТАЛИЗАТОР, ПО СВОЕЙ ПРИРОДЕ ОТНОСЯЩИЙСЯ К

- 1) белкам
- 2) ДНК
- 3) РНК
- 4) РНП (рибонуклеопротеинам)
- 5) ДНП (дезоксирибонуклеопротеинам)

6. ФЕРМЕНТЫ УСКОРЯЮТ РЕАКЦИИ

- 1) в 500–1000 раз
- 2) в  $10^8$ – $10^{20}$  раз
- 3) на 300 %
- 4) в  $10^5$ – $10^{10}$  раз
- 5) на 1000 %

7. СКОРОСТЬ ФЕРМЕНТАТИВНОЙ РЕАКЦИИ ОТ КОЛИЧЕСТВА ФЕРМЕНТА

- 1) не зависит
- 2) находится в прямо пропорциональной зависимости
- 3) находится в обратно пропорциональной зависимости
- 4) зависит только при оптимуме pH
- 5) зависит только при оптимальной температуре

8. У ФЕРМЕНТОВ КЛАССА ОКСИДОРЕДУКТАЗ КОФЕРМЕНТ МОЖЕТ СОДЕРЖАТЬ

- 1) аскорбиновую кислоту
- 2) пантотеновую кислоту
- 3) пангамовую кислоту
- 4) пара-аминобензойную кислоту
- 5) фолиевую кислоту

9. АКТИВНЫЙ ЦЕНТР У ФЕРМЕНТА ФОРМИРУЕТСЯ ПРИ ОРГАНИЗАЦИИ БЕЛКА

- 1) в первичную структуру
- 2) во вторичную структуру
- 3) в супервторичную структуру
- 4) в третичную структуру
- 5) в четвертичную структуру

10. ОБЩИМ СВОЙСТВОМ ЭНЗИМА И ХИМИЧЕСКОГО КАТАЛИЗАТОРА НЕ ЯВЛЯЕТСЯ

- 1) не могут возбудить реакций, противоречащих законам термодинамики
- 2) не меняют направления реакции
- 3) не смещают положение равновесия, только ускоряют его достижение
- 4) не тратятся в процессе катализа, выходят из реакции в неизменном виде
- 5) не входят в состав конечных продуктов реакции
- 6) не требуют мягких условий работы

11. ОТ ХИМИЧЕСКОГО НЕБЕЛКОВОГО КАТАЛИЗАТОРА ФЕРМЕНТ ОТЛИЧАЕТСЯ

- 1) отсутствием расхода в процессе реакции
- 2) способностью выходить из реакции неизменным
- 3) способностью снижать энергию активации
- 4) наличием специфичности
- 5) способностью ускорять достижение равновесного положения

12. ХОЛОФЕРМЕНТОМ НАЗЫВАЮТ

- 1) белковую часть фермента
- 2) небелковую часть фермента
- 3) сложный фермент
- 4) апофермент
- 5) кофактор

13. К ОТЛИЧИТЕЛЬНЫМ ПРИЗНАКАМ ФЕРМЕНТАТИВНОГО И НЕБИОЛОГИЧЕСКОГО КАТАЛИЗА НЕЛЬЗЯ ОТНЕСТИ

- 1) равнозначность скорости ферментативного и небиологического катализа
- 2) высокую специфичность ферментов
- 3) отсутствие побочных реакций у ферментативных процессов
- 4) наличие прямо пропорциональной зависимости между скоростью ферментативной реакции и количеством фермента
- 5) возможность регуляции активности ферментов

14. КОМПОНЕНТЫ СЛОЖНОГО ФЕРМЕНТА ЧАЩЕ ВСЕГО СОЕДИНЕННЫ
- 1) нековалентно одним типом связей
  - 2) нековалентно разными типами связей
  - 3) прочными ковалентными связями
  - 4) дисульфидными мостиками
  - 5) нековалентно, легко разъединяются и имеют собственные функции
15. КАТАЛИТИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТЬЮ ОБЛАДАЕТ
- 1) кофермент
  - 2) кофактор
  - 3) холофермент
  - 4) апофермент
16. У ПРОСТЫХ ФЕРМЕНТОВ В АКТЕ КАТАЛИЗА В АКТИВНОМ ЦЕНТРЕ УЧАСТВУЮТ БОКОВЫЕ РАДИКАЛЫ ТОЛЬКО
- 1) серина или треонина
  - 2) полярных аминокислот
  - 3) неполярных аминокислот
  - 4) заряженных аминокислот
  - 5) полярных незаряженных аминокислот
17. В ОСНОВУ СОВРЕМЕННОЙ КЛАССИФИКАЦИИ ФЕРМЕНТОВ ПОЛОЖЕНО
- 1) химическое строение субстрата
  - 2) химическое строение кофермента
  - 3) химическое строение апофермента
  - 4) тип катализируемой реакции
  - 5) тип атакующего субстрата
18. ПО МЕЖДУНАРОДНОЙ НОМЕНКЛАТУРЕ ВСЕ ФЕРМЕНТЫ ИМЕЮТ КОД
- 1) однозначный
  - 2) двузначный
  - 3) трехзначный
  - 4) четырехзначный
  - 5) пятизначный
19. У ФЕРМЕНТОВ КЛАССА ЛИАЗ КОФЕРМЕНТОМ СЛУЖИТ
- 1) ФМН
  - 2) ТДФ
  - 3) ФАД
  - 4) НАД
  - 5) НАДФН
20. ПЕРЕНОС ГРУПП ВНУТРИ МОЛЕКУЛЫ СУБСТРАТА КАТАЛИЗИРУЮТ
- 1) оксидоредуктазы
  - 2) трансферазы
  - 3) гидролазы
  - 4) лиазы
  - 5) изомеразы
  - 6) синтетазы
21. ПОДКЛАСС ФЕРМЕНТА ОБОЗНАЧАЕТ
- 1) тип катализируемой реакции

- 2) природу акцептора
- 3) природу атакуемой связи
- 4) природу атакуемой химической группы субстрата
- 5) порядковый номер фермента в классификации

22. РЕАКЦИИ РАСЩЕПЛЕНИЯ СУБСТРАТА С ПРИСОЕДИНЕНИЕМ ПО МЕСТУ РАЗРЫВА МОЛЕКУЛ ВОДЫ КАТАЛИЗИРУЮТ

- 1) оксидоредуктазы
- 2) трансферазы
- 3) гидролазы
- 4) лигазы
- 5) синтазы

23. У СЛОЖНОГО ФЕРМЕНТА К ФУНКЦИЯМ КОФАКТОРА НЕЛЬЗЯ ОТНЕСТИ

- 1) выполнение основной функциональной нагрузки фермента
- 2) стабилизацию апофермента
- 3) участие в акте катализа
- 4) осуществление контакта между энзимом и субстратом
- 5) осуществление контакта между энзимом и ингибитором

24. КАТАЛ СООТВЕТСТВУЕТ ПРЕВРАЩЕНИЮ СУБСТРАТА СО СКОРОСТЬЮ

- 1) 1 моль/сек
- 2) 1 моль/мин
- 3) 1 мкмоль/сек
- 4) 1 ммоль/мин
- 5) 1 мкмоль/мин

25. КОФАКТОРОМ ФЕРМЕНТОВ НЕ МОЖЕТ СЛУЖИТЬ

- 1) водорастворимый витамин
- 2) жирорастворимый витамин
- 3) ион металла
- 4) нуклеотид
- 5) одноуглеродный фрагмент

26. К СВОЙСТВАМ ФЕРМЕНТА НЕЛЬЗЯ ОТНЕСТИ

- 1) термолабильность
- 2) зависимость активности от pH среды
- 3) зависимость скорости катализа от концентрации субстрата
- 4) регуляцию активности эффекторами (ингибиторы, активаторы)
- 5) термостабильность

27. ПРИ КАТАЛИЗЕ РЕАКЦИИ ФЕРМЕНТОМ ЭНЕРГИЯ АКТИВАЦИИ

- 1) повышается
- 2) понижается
- 3) не изменяется
- 4) понижается согласно нарастанию концентрации субстрата
- 5) повышается при увеличении максимальной скорости

28. К ХАРАКТЕРИСТИКАМ КОНСТАНТЫ МИХАЭЛИСА НЕ ОТНОСИТСЯ –

- 1) соответствует концентрации субстрата при полумаксимальной скорости реакции
- 2) служит мерой химического сродства между ферментом и субстратом
- 3) служит мерой способности к образованию фермент-субстратного комплекса

- 4) показывает скорость реакции при бесконечно большой концентрации субстрата
- 5) имеет размерность соответственно единицам концентрации субстрата

29. К СТАНДАРТНЫМ УСЛОВИЯМ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ АКТИВНОСТИ ФЕРМЕНТОВ ОТНОСЯТ

- 1) низкую температуру
- 2) объём инкубационной среды, превышающий 1 литр
- 3) избыток субстрата
- 4) оптимальные условия для работы фермента

30. ПРИСОЕДИНЕНИЕ ГРУПП ПО ДВОЙНЫМ СВЯЗЯМ СУБСТРАТА КАТАЛИЗИРУЮТ ФЕРМЕНТЫ КЛАССА

- 1) оксидоредуктаз
- 2) трансфераз
- 3) гидролаз
- 4) лиаз
- 5) изомераз
- 6) синтетаз

31. ФЕРМЕНТ С АБСОЛЮТНОЙ СПЕЦИФИЧНОСТЬЮ СПОСОБЕН

- 1) катализировать только одну реакцию
- 2) связывать единственный стереоизомер
- 3) катализировать только один тип реакции
- 4) разрывать только один тип связи в субстратах
- 5) связываться только с одним кофактором

32. ПЕРВИЧНЫМИ ЭНЗИМОПАТИЯМИ НАЗЫВАЮТ

- 1) заболевания, вызванные врождёнными дефектами ферментов
- 2) патологии ферментов, возникающие в результате хирургических вмешательств
- 3) патологии ферментов, возникающие в ходе инфекционных заболеваний
- 4) патологии ферментов, возникающие при токсических воздействиях
- 5) патологии ферментов, возникающие при алиментарной недостаточности

33. СПЕЦИФИЧНОСТЬ ДЕЙСТВИЯ ФЕРМЕНТА ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ

- 1) соответствием геометрии активного центра и субстрата
- 2) конформацией активного центра
- 3) конформацией субстрата
- 4) алостерической регуляцией

34. ПРЕВРАЩЕНИЕ ЛАКТАТА В ПИРУВАТ КАТАЛИЗИРУЕТ ФЕРМЕНТ КЛАССА

- 1) гидролаз
- 2) трансфераз
- 3) лиаз
- 4) оксидоредуктаз
- 5) изомераз

35. МОДЕЛЬ «ЖЁСТКОЙ МАТРИЦЫ» ПОДТВЕРЖДАЕТ СВОЙСТВО ФЕРМЕНТОВ –

- 1) термолабильность
- 2) групповая субстратная специфичность
- 3) абсолютная субстратная специфичность
- 4) зависимость активности от pH среды
- 5) зависимость активности от концентрации субстрата

36. НЕКОНКУРЕНТНЫЙ ИНГИБИТОР

- 1) увеличивает константу Михаэлиса, не меняет  $V_{max}$
- 2) не меняет константу Михаэлиса, снижает  $V_{max}$
- 3) одинаково снижает константу Михаэлиса и  $V_{max}$
- 4) одинаково увеличивает константу Михаэлиса и  $V_{max}$
- 5) не меняет константу Михаэлиса и  $V_{max}$

37. К ГИДРОЛАЗАМ ОТНОСЯТ ФЕРМЕНТ

- 1) каталазу
- 2) аминотрансферазу
- 3) пепсин
- 4) холестеразу

38. ПРОСТРАНСТВЕННЫМ СООТВЕТСТВИЕМ АКТИВНОГО ЦЕНТРА ФЕРМЕНТА И СУБСТРАТА ОБЪЯСНЯЕТСЯ ТАКОЕ СВОЙСТВО ФЕРМЕНТОВ КАК

- 1) амфотерность
- 2) гидрофильность
- 3) специфичность действия
- 4) термолабильность
- 5) способность к высаливанию

39. ПРИ КОВАЛЕНТНОМ КАТАЛИЗЕ МЕЖДУ СУБСТРАТОМ И АКТИВНЫМ ЦЕНТРОМ ФЕРМЕНТА ВОЗНИКАЮТ СВЯЗИ

- 1) ионные
- 2) гидрофобные
- 3) гидростатические
- 4) водородные
- 5) фосфоэфирные

40. ГИДРОЛАЗЫ КАТАЛИЗИРУЮТ РЕАКЦИИ

- 1) превращения вещества в изомер
- 2) расщепления сложного вещества с присоединением по месту разрыва элементов воды
- 3) расщепления сложного вещества с присоединением атомов водорода
- 4) переноса отдельных групп от вещества к веществу
- 5) присоединения воды к субстрату

41. СУБСТРАТОМ КАТАЛАЗЫ ЯВЛЯЕТСЯ

- 1) крахмал
- 2) сахароза
- 3) полипептид
- 4) триацилглицерол
- 5) перексид водорода

42. ПРЕВРАЩЕНИЕ АСПАРТАТА В ОКСАЛОАЦЕТАТ КАТАЛИЗИРУЕТ ФЕРМЕНТ

- 1) аспаратдегидрогеназа
- 2) аспаратлиаза
- 3) аспаратдекарбоксилаза
- 4) аспаратаминотрансфераза
- 5) аспаратлигаза

43. КОФЕРМЕНТОМ ДЕКАРБОКСИЛАЗ АМИНОКИСЛОТ ЯВЛЯЕТСЯ

- 1) никотинамиддинуклеотид



- 2) флавиномононуклеотид
- 3) тиаминпирофосфат
- 4) пиридоксальфосфат
- 5) флавинфдениндинуклеотид

44. КОНКУРЕНТНЫЕ ИНГИБИТОРЫ СВЯЗЫВАЮТСЯ С ФЕРМЕНТОМ

- 1) в активном центре
- 2) в аллостерическом центре
- 3) с ферментсубстратным комплексом

45. ОБРАТИМЫЕ РЕАКЦИИ СИНТЕЗА/РАСПАДА ВЕЩЕСТВ КАТАЛИЗИРУЮТ ФЕРМЕНТЫ КЛАССА

- 1) оксидоредуктаз
- 2) трансфераз
- 3) гидролаз
- 4) синтаз
- 5) изомераз
- 6) синтетаз

46. УРЕАЗА ОТНОСИТСЯ К ФЕРМЕНТАМ КЛАССА

- 1) трансфераз
- 2) гидролаз
- 3) лиаз
- 4) лигаз
- 5) оксидоредуктаз

47. КООПЕРАТИВНЫЙ ЭФФЕКТ ХАРАКТЕРЕН ДЛЯ ФЕРМЕНТОВ

- 1) имеющих 2 и более субъединицы
- 2) имеющих рецепторный и каталитический домены
- 3) имеющих 2 алостерических центра
- 4) обладающих надвторичной структурой из 2 и более доменов

48. ПРИ ПОВЫШЕНИИ ТЕМПЕРАТУРЫ СРЕДЫ ВЫШЕ 50°C АКТИВНОСТЬ ФЕРМЕНТА СНИЖАЕТСЯ ВСЛЕДСТВИЕ

- 1) диссоциации апофермента с холоферментом
- 2) гидролиза субъединиц
- 3) денатурации кофермента
- 4) денатурации апофермента
- 5) распада холофермента на апофермент и кофермент

49. ИНДУЦИБЕЛЬНЫЕ ФЕРМЕНТЫ

- 1) постоянно присутствуют в клетках
- 2) работают после выхода из клетки
- 3) постоянно действуют в тех же клетках, где и синтезируются
- 4) активируются разными агентами в разных ситуациях

50. КАТАЛАЗА ОТНОСИТСЯ К ФЕРМЕНТАМ КЛАССА

- 1) оксидоредуктаз
- 2) трансфераз
- 3) гидролаз
- 4) лигаз
- 5) лиаз

## **ВАРИАНТ – 2**

### **1. АКТИВНЫЙ ЦЕНТР ФЕРМЕНТА ФОРМИРУЕТСЯ ПРИ ОРГАНИЗАЦИИ БЕЛКА**

- 1) в первичную структуру
- 2) во вторичную структуру
- 3) в супервторичную структуру
- 4) в третичную структуру
- 5) в четвертичную структуру

### **2. ПО ХИМИЧЕСКОЙ ПРИРОДЕ ФЕРМЕНТ ЯВЛЯЕТСЯ**

- 1) белком
- 2) ДНК
- 3) гомополисахаридом
- 4) фосфолипидом
- 5) гетерополисахаридом

### **3. ХОЛОФЕРМЕНТОМ НАЗЫВАЮТ**

- 1) белковую часть фермента
- 2) небелковую часть фермента
- 3) сложный фермент
- 4) апофермент
- 5) кофактор

### **4. У ФЕРМЕНТОВ КЛАССА ЛИАЗ КОФЕРМЕНТОМ СЛУЖИТ**

- 1) ФМН
- 2) ТДФ
- 3) ФАД
- 4) НАД
- 5) НАДФН

### **5. К РАЗЛИЧИЯМ ФЕРМЕНТАТИВНОГО И НЕБИОЛОГИЧЕСКОГО КАТАЛИЗА НЕЛЬЗЯ ОТНЕСТИ**

- 1) равнозначность скорости ферментативного и небиологического катализа
- 2) высокую специфичность ферментов
- 3) отсутствие побочных реакций у ферментативных процессов
- 4) наличие прямо пропорциональной зависимости между скоростью ферментативной реакции и количеством фермента
- 5) возможность регуляции активности ферментов

### **6. У ФЕРМЕНТОВ КЛАССА ОКСИДОРЕДУКТАЗ КОФЕРМЕНТ МОЖЕТ СОДЕРЖАТЬ**

- 1) аскорбиновую кислоту
- 2) пантотеновую кислоту
- 3) пангамовую кислоту
- 4) парааминобензойную кислоту
- 5) фолиевую кислоту

### **7. ОТ ХИМИЧЕСКОГО НЕБЕЛКОВОГО КАТАЛИЗАТОРА ФЕРМЕНТ ОТЛИЧАЕТСЯ**

- 1) отсутствием расхода в процессе реакции
- 2) способностью выходить из реакции неизменным
- 3) способностью снижать энергию активации
- 4) наличием специфичности

5) способностью ускорять достижение равновесного положения

#### 8. СКОРОСТЬ ФЕРМЕНТАТИВНОЙ РЕАКЦИИ ОТ КОЛИЧЕСТВА ФЕРМЕНТА

- 1) не зависит
- 2) находится в прямо пропорциональной зависимости
- 3) находится в обратно пропорциональной зависимости
- 4) зависит только при оптимуме pH
- 5) зависит только при оптимальной температуре

#### 9. ФЕРМЕНТЫ УСКОРЯЮТ РЕАКЦИИ

- 1) в 500–1000 раз
- 2) в  $10^8$ – $10^{20}$  раз
- 3) на 300 %
- 4) в  $10^5$ – $10^{10}$  раз
- 5) на 1000 %

#### 10. КОМПОНЕНТЫ СЛОЖНОГО ФЕРМЕНТА ЧАЩЕ ВСЕГО СОЕДИНЕННЫ

- 1) нековалентно одним типом связей
- 2) нековалентно разными типами связей
- 3) прочными ковалентными связями
- 4) дисульфидными мостиками
- 5) нековалентно, легко разъединяются и имеют собственные функции

#### 11. К ОБЩИМ СВОЙСТВАМ ФЕРМЕНТОВ И ХИМИЧЕСКИХ КАТАЛИЗАТОРОВ НЕЛЬЗЯ ОТНЕСТИ

- 1) не могут возбудить реакций, противоречащих законам термодинамики
- 2) не меняют направления реакции
- 3) не смещают положение равновесия, только ускоряют его достижение
- 4) не тратятся в процессе катализа, выходят из реакции в неизменном виде
- 5) не входят в состав конечных продуктов реакции
- 6) не требуют мягких условий работы

#### 12. РИБОЗИМ – ЭТО КАТАЛИЗАТОР, ПО СВОЕЙ ПРИРОДЕ ОТНОСЯЩИЙСЯ К

- 1) белкам
- 2) ДНК
- 3) РНК
- 4) РНП (рибонуклеопротеинам)
- 5) ДНП (дезоксирибонуклеопротеинам)

#### 13. КАТАЛИТИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТЬЮ ОБЛАДАЕТ

- 1) кофермент
- 2) кофактор
- 3) холофермент
- 4) апофермент

#### 14. КОФАКТОРОМ ФЕРМЕНТОВ НЕ МОЖЕТ СЛУЖИТЬ

- 1) водорастворимый витамин
- 2) жирорастворимый витамин
- 3) ион металла
- 4) нуклеотид
- 5) одноуглеродный фрагмент

15. АКТИВНЫЙ ЦЕНТР ФЕРМЕНТА СОДЕРЖИТ
- 1) аллостерический и каталитический участки
  - 2) регуляторный и каталитический участки
  - 3) якорный и каталитический участки
  - 4) контактный и регуляторный участки
  - 5) якорный и аллостерический участки
16. У ПРОСТЫХ ФЕРМЕНТОВ В АКТЕ КАТАЛИЗА В АКТИВНОМ ЦЕНТРЕ УЧАСТВУЮТ БОКОВЫЕ РАДИКАЛЫ ТОЛЬКО
- 1) серина или треонина
  - 2) полярных аминокислот
  - 3) неполярных аминокислот
  - 4) заряженных аминокислот
  - 5) полярных незаряженных аминокислот
17. РЕАКЦИИ РАСЩЕПЛЕНИЯ СУБСТРАТА С ПРИСОЕДИНЕНИЕМ ПО МЕСТУ РАЗРЫВА МОЛЕКУЛ ВОДЫ КАТАЛИЗИРУЮТ
- 1) оксидоредуктазы
  - 2) трансферазы
  - 3) гидролазы
  - 4) лигазы
  - 5) синтазы
18. ПОДКЛАСС ФЕРМЕНТА ОБОЗНАЧАЕТ
- 1) тип катализируемой реакции
  - 2) природу акцептора
  - 3) природу атакуемой связи
  - 4) природу атакуемой химической группы субстрата
  - 5) порядковый номер фермента в классификации
19. КАРБОКСИЛАЗЫ НАРАЩИВАЮТ УГЛЕРОДНЫЙ СКЕЛЕТ С ПОМОЩЬЮ
- 1) тиамина
  - 2) фолата
  - 3) кобаламина
  - 4) биотина
  - 5) пиридоксина
20. У СЛОЖНОГО ФЕРМЕНТА К ФУНКЦИЯМ КОФАКТОРА НЕЛЬЗЯ ОТНЕСТИ
- 1) выполнение основной функциональной нагрузки фермента
  - 2) стабилизацию апофермента
  - 3) участие в акте катализа
  - 4) осуществление контакта между энзимом и субстратом
  - 5) осуществление контакта между энзимом и ингибитором
21. ПЕРЕНОС ГРУПП ВНУТРИ МОЛЕКУЛЫ СУБСТРАТА КАТАЛИЗИРУЮТ
- 1) оксидоредуктазы
  - 2) трансферазы
  - 3) гидролазы
  - 4) лиазы
  - 5) изомеразы
  - 6) синтазы

22. В СОСТАВЕ РЕГУЛЯТОРНОГО ФЕРМЕНТА ОТСУТСТВУЕТ

- 1) активный центр
- 2) каталитический участок
- 3) аллостерический центр
- 4) контактный участок для субстрата
- 5) ингибиторный фрагмент

23. ПО МЕЖДУНАРОДНОЙ НОМЕНКЛАТУРЕ ВСЕ ФЕРМЕНТЫ ИМЕЮТ КОД

- 1) однозначный
- 2) двузначный
- 3) трехзначный
- 4) четырехзначный
- 5) пятизначный

24. ПРИСОЕДИНЕНИЕ ГРУПП ПО ДВОЙНЫМ СВЯЗЯМ СУБСТРАТА КАТАЛИЗИРУЮТ ФЕРМЕНТЫ КЛАССА

- 1) оксидоредуктаз
- 2) трансфераз
- 3) гидролаз
- 4) лиаз
- 5) изомераз
- 6) синтетаз

25. ПЕРВИЧНЫМИ ЭНЗИМОПАТИЯМИ НАЗЫВАЮТ

- 1) заболевания, вызванные врождёнными дефектами ферментов
- 2) патологии ферментов, возникающие в результате хирургических вмешательств
- 3) патологии ферментов, возникающие в ходе инфекционных заболеваний
- 4) патологии ферментов, возникающие при токсических воздействиях
- 5) патологии ферментов, возникающие при алиментарной недостаточности

26. ОБРАТИМЫЕ РЕАКЦИИ СИНТЕЗА/РАСПАДА ВЕЩЕСТВ КАТАЛИЗИРУЮТ ФЕРМЕНТЫ КЛАССА

- 1) оксидоредуктаз
- 2) трансфераз
- 3) гидролаз
- 4) синтаз
- 5) изомераз
- 6) синтетаз

27. КАТАЛАЗА ОТНОСИТСЯ К ФЕРМЕНТАМ КЛАССА

- 1) оксидоредуктаз
- 2) трансфераз
- 3) гидролаз
- 4) лигаз
- 5) лиаз

28. ПРИ КОВАЛЕНТНОМ КАТАЛИЗЕ МЕЖДУ СУБСТРАТОМ И АКТИВНЫМ ЦЕНТРОМ ФЕРМЕНТА ВОЗНИКАЮТ СВЯЗИ

- 1) ионные
- 2) гидрофобные
- 3) гидростатические
- 4) водородные

5) фосфоэфирные

29. ПРИ ПОВЫШЕНИИ ТЕМПЕРАТУРЫ СРЕДЫ ВЫШЕ 50°C АКТИВНОСТЬ ФЕРМЕНТА СНИЖАЕТСЯ ВСЛЕДСТВИЕ

- 1) диссоциации апофермента с холоферментом
- 2) гидролиза субъединиц
- 3) денатурации кофермента
- 4) денатурации апофермента
- 5) распада холофермента на апофермент и кофермент

30. К ХАРАКТЕРИСТИКАМ КОНСТАНТЫ МИХАЭЛИСА НЕ ОТНОСИТСЯ –

- 1) соответствует концентрации субстрата при полумаксимальной скорости реакции
- 2) служит мерой химического сродства между ферментом и субстратом
- 3) служит мерой способности к образованию фермент-субстратного комплекса
- 4) показывает скорость реакции при бесконечно большой концентрации субстрата
- 5) имеет размерность соответственно единицам концентрации субстрата

31. «КАТАЛ» СООТВЕТСТВУЕТ ПРЕВРАЩЕНИЮ СУБСТРАТА СО СКОРОСТЬЮ

- 1) 1 моль/сек
- 2) 1 моль/мин
- 3) 1 мкмоль/сек
- 4) 1 ммоль/мин
- 5) 1 мкмоль/мин

32. УРЕАЗА ОТНОСИТСЯ К ФЕРМЕНТАМ КЛАССА

- 1) трансфераз
- 2) гидролаз
- 3) лиаз
- 4) лигаз
- 5) оксидоредуктаз

33. ПРИ КАТАЛИЗЕ РЕАКЦИИ ФЕРМЕНТОМ ЭНЕРГИЯ АКТИВАЦИИ

- 1) повышается
- 2) понижается
- 3) не изменяется
- 4) понижается согласно нарастанию концентрации субстрата
- 5) повышается при увеличении максимальной скорости

34. СТАНДАРТНЫМ УСЛОВИЕМ ДЛЯ ОЦЕНКИ АКТИВНОСТИ ФЕРМЕНТОВ ЯВЛЯЕТСЯ

- 1) низкая температура
- 2) объём инкубационной среды, превышающий 1 литр
- 3) избыток субстрата
- 4) оптимальные условия для работы фермента

35. СПЕЦИФИЧНОСТЬ ДЕЙСТВИЯ ФЕРМЕНТА ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ

- 1) соответствием геометрии активного центра и субстрата
- 2) конформацией активного центра
- 3) конформацией субстрата
- 4) алостерической регуляцией

36. КОНКУРЕНТНЫЕ ИНГИБИТОРЫ СВЯЗЫВАЮТСЯ С ФЕРМЕНТОМ

- 1) в активном центре

- 2) в аллостерическом центре
- 3) с ферментсубстратным комплексом

37. МОДЕЛЬ «ЖЁСТКОЙ МАТРИЦЫ» ПОДТВЕРЖДАЕТ СВОЙСТВО ФЕРМЕНТОВ –

- 1) термолабильность
- 2) групповая субстратная специфичность
- 3) абсолютная субстратная специфичность
- 4) зависимость активности от pH среды
- 5) зависимость активности от концентрации субстрата

38. К ГИДРОЛАЗАМ ОТНОСЯТ ФЕРМЕНТ

- 1) каталазу
- 2) аминотрансферазу
- 3) пепсин
- 4) холестеразу

39. ГИДРОЛАЗЫ КАТАЛИЗИРУЮТ РЕАКЦИИ

- 1) превращения вещества в изомер
- 2) расщепления сложного вещества с присоединением по месту разрыва элементов воды
- 3) расщепления сложного вещества с присоединением атомов водорода
- 4) переноса отдельных групп от вещества к веществу
- 5) присоединения воды к субстрату

40. В ОСНОВУ СОВРЕМЕННОЙ КЛАССИФИКАЦИИ ФЕРМЕНТОВ ПОЛОЖЕНО

- 1) химическое строение субстрата
- 2) химическое строение кофермента
- 3) химическое строение апофермента
- 4) тип катализируемой реакции
- 5) тип атакуемого субстрата

41. СУБСТРАТОМ КАТАЛАЗЫ ЯВЛЯЕТСЯ

- 1) крахмал
- 2) сахароза
- 3) полипептид
- 4) триацилглицерол
- 5) перексид водорода

42. ПРОСТРАНСТВЕННЫМ СООТВЕТСТВИЕМ АКТИВНОГО ЦЕНТРА ФЕРМЕНТА И СУБСТРАТА ОБЪЯСНЯЕТСЯ ТАКОЕ СВОЙСТВО ФЕРМЕНТОВ КАК

- 1) амфотерность
- 2) гидрофильность
- 3) специфичность действия
- 4) термолабильность
- 5) способность к высаливанию

43. ПРЕВРАЩЕНИЕ АСПАРТАТА В ОКСАЛОАЦЕТАТ КАТАЛИЗИРУЕТ ФЕРМЕНТ

- 1) аспаратдегидрогеназа
- 2) аспаратлиаза
- 3) аспаратдекарбоксилаза
- 4) аспаратаминотрансфераза
- 5) аспаратлигаза

44. КООПЕРАТИВНЫЙ ЭФФЕКТ ХАРАКТЕРЕН ДЛЯ ФЕРМЕНТОВ

- 1) имеющих 2 и более субъединицы
- 2) имеющих рецепторный и каталитический домены
- 3) имеющих 2 алостерических центра
- 4) обладающих надвторичной структурой из 2 и более доменов

45. КОФЕРМЕНТОМ ДЕКАРБОКСИЛАЗ АМИНОКИСЛОТ ЯВЛЯЕТСЯ

- 1) никотинамиддинуклеотид
- 2) флаavinмононуклеотид
- 3) тиаминпирофосфат
- 4) пиридоксальфосфат
- 5) флаavinфдениндинуклеотид

46. НЕКОНКУРЕНТНЫЙ ИНГИБИТОР

- 1) увеличивает константу Михаэлиса, не меняет  $V_{max}$
- 2) не меняет константу Михаэлиса, снижает  $V_{max}$
- 3) одинаково снижает константу Михаэлиса и  $V_{max}$
- 4) одинаково увеличивает константу Михаэлиса и  $V_{max}$
- 5) не меняет константу Михаэлиса и  $V_{max}$

47. ПРЕВРАЩЕНИЕ ЛАКТАТА В ПИРУВАТ КАТАЛИЗИРУЕТ ФЕРМЕНТ КЛАССА

- 1) гидролаз
- 2) трансфераз
- 3) лиаз
- 4) оксидоредуктаз
- 5) изомераз

48. ФЕРМЕНТ С АБСОЛЮТНОЙ СПЕЦИФИЧНОСТЬЮ СПОСОБЕН

- 1) катализировать только одну реакцию
- 2) связывать единственный стереоизомер
- 3) катализировать только один тип реакции
- 4) разрывать только один тип связи в субстратах
- 5) связываться только с одним кофактором

49. ИНДУЦИБЕЛЬНЫЕ ФЕРМЕНТЫ

- 1) постоянно присутствуют в клетках
- 2) работают после выхода из клетки
- 3) постоянно действуют в тех же клетках, где и синтезируются
- 4) активируются разными агентами в разных ситуациях

50. К СВОЙСТВАМ ФЕРМЕНТА НЕЛЬЗЯ ОТНЕСТИ

- 1) термолабильность
- 2) зависимость активности от pH среды
- 3) зависимость скорости катализа от концентрации субстрата
- 4) регуляцию активности эффекторами (ингибиторы, активаторы)
- 5) термостабильность

### **Вариант - 3**

1. В ОСНОВУ СОВРЕМЕННОЙ КЛАССИФИКАЦИИ ФЕРМЕНТОВ ПОЛОЖЕНО

- 1) химическое строение субстрата



- 2) химическое строение кофермента
- 3) химическое строение апофермента
- 4) тип катализируемой реакции
- 5) тип атакуемого субстрата

## 2. ОТ ХИМИЧЕСКОГО НЕБЕЛКОВОГО КАТАЛИЗАТОРА ФЕРМЕНТ ОТЛИЧАЕТСЯ

- 1) отсутствием расхода в процессе реакции
- 2) способностью выходить из реакции неизменным
- 3) способностью снижать энергию активации
- 4) наличием специфичности
- 5) способностью ускорять достижение равновесного положения

## 3. ПРИ КОВАЛЕНТНОМ КАТАЛИЗЕ МЕЖДУ СУБСТРАТОМ И АКТИВНЫМ ЦЕНТРОМ ФЕРМЕНТА ВОЗНИКАЮТ СВЯЗИ

- 1) ионные
- 2) гидрофобные
- 3) гидростатические
- 4) водородные
- 5) фосфоэфирные

## 4. ГИДРОЛАЗЫ КАТАЛИЗИРУЮТ РЕАКЦИИ

- 1) превращения вещества в изомер
- 2) расщепления сложного вещества с присоединением по месту разрыва элементов воды
- 3) расщепления сложного вещества с присоединением атомов водорода
- 4) переноса отдельных групп от вещества к веществу
- 5) присоединения воды к субстрату

## 5. СКОРОСТЬ ФЕРМЕНТАТИВНОЙ РЕАКЦИИ ОТ КОЛИЧЕСТВА ФЕРМЕНТА

- 1) не зависит
- 2) находится в прямо пропорциональной зависимости
- 3) находится в обратно пропорциональной зависимости
- 4) зависит только при оптимуме pH
- 5) зависит только при оптимальной температуре

## 6. К ГИДРОЛАЗАМ ОТНОСЯТ ФЕРМЕНТ

- 1) каталазу
- 2) аминотрансферазу
- 3) пепсин
- 4) холестеразу

## 7. РИБОЗИМ – ЭТО КАТАЛИЗАТОР, ПО СВОЕЙ ПРИРОДЕ ОТНОСЯЩИЙСЯ К

- 1) белкам
- 2) ДНК
- 3) РНК
- 4) РНП (рибонуклеопротеинам)
- 5) ДНП (дезоксирибонуклеопротеинам)

## 8. КОМПОНЕНТЫ СЛОЖНОГО ФЕРМЕНТА ЧАЩЕ ВСЕГО СОЕДИНЕНЫ

- 1) нековалентно одним типом связей
- 2) нековалентно разными типами связей
- 3) прочными ковалентными связями
- 4) дисульфидными мостиками

5) нековалентно, легко разъединяются и имеют собственные функции

9. АКТИВНЫЙ ЦЕНТР ФЕРМЕНТА СОДЕРЖИТ

- 1) аллостерический и каталитический участки
- 2) регуляторный и каталитический участки
- 3) якорный и каталитический участки
- 4) контактный и регуляторный участки
- 5) якорный и аллостерический участки

10. У СЛОЖНОГО ФЕРМЕНТА К ФУНКЦИЯМ КОФАКТОРА НЕЛЬЗЯ ОТНЕСТИ

- 1) выполнение основной функциональной нагрузки фермента
- 2) стабилизацию апофермента
- 3) участие в акте катализа
- 4) осуществление контакта между энзимом и субстратом
- 5) осуществление контакта между энзимом и ингибитором

11. ФЕРМЕНТЫ УСКОРЯЮТ РЕАКЦИИ

- 1) в 500–1000 раз
- 2) в  $10^8$ – $10^{20}$  раз
- 3) на 300 %
- 4) в  $10^5$ – $10^{10}$  раз
- 5) на 1000 %

12. ПО ХИМИЧЕСКОЙ ПРИРОДЕ ФЕРМЕНТ ЯВЛЯЕТСЯ

- 1) белком
- 2) ДНК
- 3) гомополисахаридом
- 4) фосфолипидом
- 5) гетерополисахаридом

13. В СОСТАВЕ РЕГУЛЯТОРНОГО ФЕРМЕНТА ОТСУТСТВУЕТ

- 1) активный центр
- 2) каталитический участок
- 3) аллостерический центр
- 4) контактный участок для субстрата
- 5) ингибиторный фрагмент

14. У ФЕРМЕНТОВ КЛАССА ОКСИДОРЕДУКТАЗ КОФЕРМЕНТ МОЖЕТ СОДЕРЖАТЬ

- 1) аскорбиновую кислоту
- 2) пантотеновую кислоту
- 3) пангамовую кислоту
- 4) парааминобензойную кислоту
- 5) фолиевую кислоту

15. ОБЩИМ СВОЙСТВОМ ЭНЗИМА И ХИМИЧЕСКОГО КАТАЛИЗАТОРА НЕ ЯВЛЯЕТСЯ

- 1) не могут возбудить реакций, противоречащих законам термодинамики
- 2) не меняют направления реакции
- 3) не смещают положение равновесия, только ускоряют его достижение
- 4) не тратятся в процессе катализа, выходят из реакции в неизменном виде
- 5) не входят в состав конечных продуктов реакции
- 6) не требуют мягких условий работы

16. ПО МЕЖДУНАРОДНОЙ НОМЕНКЛАТУРЕ ВСЕ ФЕРМЕНТЫ ИМЕЮТ КОД –
- 1) однозначный
  - 2) двузначный
  - 3) трехзначный
  - 4) четырехзначный
  - 5) пятизначный
17. КАТАЛИТИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТЬЮ ОБЛАДАЕТ
- 1) кофермент
  - 2) кофактор
  - 3) холофермент
  - 4) апофермент
18. ПОДКЛАСС ФЕРМЕНТА ОБОЗНАЧАЕТ
- 1) тип катализируемой реакции
  - 2) природу акцептора
  - 3) природу атакуемой связи
  - 4) природу атакуемой химической группы субстрата
  - 5) порядковый номер фермента в классификации
19. АКТИВНЫЙ ЦЕНТР У ФЕРМЕНТА ФОРМИРУЕТСЯ ПРИ ОРГАНИЗАЦИИ БЕЛКА
- 1) в первичную структуру
  - 2) во вторичную структуру
  - 3) в супервторичную структуру
  - 4) в третичную структуру
  - 5) в четвертичную структуру
20. У ФЕРМЕНТОВ КЛАССА ЛИАЗ КОФЕРМЕНТОМ СЛУЖИТ
- 1) ФМН
  - 2) ТДФ
  - 3) ФАД
  - 4) НАД
  - 5) НАДФН
21. ХОЛОФЕРМЕНТОМ НАЗЫВАЮТ
- 1) белковую часть фермента
  - 2) небелковую часть фермента
  - 3) сложный фермент
  - 4) апофермент
  - 5) кофактор
22. КАРБОКСИЛАЗЫ НАРАЩИВАЮТ УГЛЕРОДНЫЙ СКЕЛЕТ С ПОМОЩЬЮ
- 1) тиамин
  - 2) фолата
  - 3) кобаламина
  - 4) биотина
  - 5) пиридоксина
23. ПЕРЕНОС ГРУПП ВНУТРИ МОЛЕКУЛЫ СУБСТРАТА КАТАЛИЗИРУЮТ
- 1) оксидоредуктазы
  - 2) трансферазы

- 3) гидролазы
- 4) лиазы
- 5) изомеразы
- 6) синтетазы

24. КОФЕРМЕНТОМ ДЕКАРБОКСИЛАЗ АМИНОКИСЛОТ ЯВЛЯЕТСЯ

- 1) никотинамиддинуклеотид
- 2) флавинмононуклеотид
- 3) тиаминпирофосфат
- 4) пиридоксальфосфат
- 5) флавинфдениндинуклеотид

25. ПРИСОЕДИНЕНИЕ ГРУПП ПО ДВОЙНЫМ СВЯЗЯМ СУБСТРАТА КАТАЛИЗИРУЮТ ФЕРМЕНТЫ КЛАССА

- 1) оксидоредуктаз
- 2) трансфераз
- 3) гидролаз
- 4) лиаз
- 5) изомераз
- 6) синтетаз

26. У ПРОСТЫХ ФЕРМЕНТОВ В АКТЕ КАТАЛИЗА В АКТИВНОМ ЦЕНТРЕ УЧАСТВУЮТ БОКОВЫЕ РАДИКАЛЫ ТОЛЬКО

- 1) серина или треонина
- 2) полярных аминокислот
- 3) неполярных аминокислот
- 4) заряженных аминокислот
- 5) полярных незаряженных аминокислот

27. ОБРАТИМЫЕ РЕАКЦИИ СИНТЕЗА/РАСПАДА ВЕЩЕСТВ КАТАЛИЗИРУЮТ ФЕРМЕНТЫ КЛАССА

- 1) оксидоредуктаз
- 2) трансфераз
- 3) гидролаз
- 4) синтаз
- 5) изомераз
- 6) синтетаз

28. К ОТЛИЧИТЕЛЬНЫМ ПРИЗНАКАМ ФЕРМЕНТАТИВНОГО И НЕБИОЛОГИЧЕСКОГО КАТАЛИЗА НЕЛЬЗЯ ОТНЕСТИ

- 1) равнозначность скорости ферментативного и небиологического катализа
- 2) высокую специфичность ферментов
- 3) отсутствие побочных реакций у ферментативных процессов
- 4) наличие прямо пропорциональной зависимости между скоростью ферментативной реакции и количеством фермента
- 5) возможность регуляции активности ферментов

29. ПРИ ПОВЫШЕНИИ ТЕМПЕРАТУРЫ СРЕДЫ ВЫШЕ 50°C АКТИВНОСТЬ ФЕРМЕНТА СНИЖАЕТСЯ ВСЛЕДСТВИЕ

- 1) диссоциации апофермента с холоферментом
- 2) гидролиза субъединиц
- 3) денатурации кофермента

- 4) денатурации апофермента
- 5) распада холофермента на апофермент и кофермент

30. РЕАКЦИИ РАСЩЕПЛЕНИЯ СУБСТРАТА С ПРИСОЕДИНЕНИЕМ ПО МЕСТУ РАЗРЫВА МОЛЕКУЛ ВОДЫ КАТАЛИЗИРУЮТ

- 1) оксидоредуктазы
- 2) трансферазы
- 3) гидролазы
- 4) лигазы
- 5) синтазы

31. ФЕРМЕНТ С АБСОЛЮТНОЙ СПЕЦИФИЧНОСТЬЮ СПОСОБЕН

- 1) катализировать только одну реакцию
- 2) связывать единственный стереоизомер
- 3) катализировать только один тип реакции
- 4) разрывать только один тип связи в субстратах
- 5) связываться только с одним кофактором

32. КОФАКТОРОМ ФЕРМЕНТОВ НЕ МОЖЕТ СЛУЖИТЬ

- 1) водорастворимый витамин
- 2) жирорастворимый витамин
- 3) ион металла
- 4) нуклеотид
- 5) одноуглеродный фрагмент

33. К СВОЙСТВАМ ФЕРМЕНТА НЕЛЬЗЯ ОТНЕСТИ

- 1) термолабильность
- 2) зависимость активности от pH среды
- 3) зависимость скорости катализа от концентрации субстрата
- 4) регуляцию активности эффекторами (ингибиторы, активаторы)
- 5) термостабильность

34. К ХАРАКТЕРИСТИКАМ КОНСТАНТЫ МИХАЭЛИСА НЕ ОТНОСИТСЯ –

- 1) соответствует концентрации субстрата при полумаксимальной скорости реакции
- 2) служит мерой химического сродства между ферментом и субстратом
- 3) служит мерой способности к образованию фермент-субстратного комплекса
- 4) показывает скорость реакции при бесконечно большой концентрации субстрата
- 5) имеет размерность соответственно единицам концентрации субстрата

35. МОДЕЛЬ «ЖЁСТКОЙ МАТРИЦЫ» ПОДТВЕРЖДАЕТ СВОЙСТВО ФЕРМЕНТОВ –

- 1) термолабильность
- 2) групповая субстратная специфичность
- 3) абсолютная субстратная специфичность
- 4) зависимость активности от pH среды
- 5) зависимость активности от концентрации субстрата

36. К СТАНДАРТНЫМ УСЛОВИЯМ ОЦЕНКИ АКТИВНОСТИ ФЕРМЕНТА ОТНОСЯТ

- 1) низкую температуру
- 2) объём инкубационной среды, превышающий 1 литр
- 3) избыток субстрата
- 4) оптимальные условия для работы фермента

37. КООПЕРАТИВНЫЙ ЭФФЕКТ ХАРАКТЕРЕН ДЛЯ ФЕРМЕНТОВ

- 1) имеющих 2 и более субъединицы
- 2) имеющих рецепторный и каталитический домены
- 3) имеющих 2 алостерических центра
- 4) обладающих надвторичной структурой из 2 и более доменов

38. СПЕЦИФИЧНОСТЬ ДЕЙСТВИЯ ФЕРМЕНТА ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ

- 1) соответствием геометрии активного центра и субстрата
- 2) конформацией активного центра
- 3) конформацией субстрата
- 4) алостерической регуляцией

39. ПЕРВИЧНЫМИ ЭНЗИМОПАТИЯМИ НАЗЫВАЮТ

- 1) заболевания, вызванные врожденными дефектами ферментов
- 2) патологии ферментов, возникающие в результате хирургических вмешательств
- 3) патологии ферментов, возникающие в ходе инфекционных заболеваний
- 4) патологии ферментов, возникающие при токсических воздействиях
- 5) патологии ферментов, возникающие при алиментарной недостаточности

40. ИНДУЦИБЕЛЬНЫЕ ФЕРМЕНТЫ

- 1) постоянно присутствуют в клетках
- 2) работают после выхода из клетки
- 3) постоянно действуют в тех же клетках, где и синтезируются
- 4) активируются разными агентами в разных ситуациях

41. ПРОСТРАНСТВЕННЫМ СООТВЕТСТВИЕМ АКТИВНОГО ЦЕНТРА ФЕРМЕНТА И СУБСТРАТА ОБЪЯСНЯЕТСЯ ТАКОЕ СВОЙСТВО ФЕРМЕНТОВ КАК

- 1) амфотерность
- 2) гидрофильность
- 3) специфичность действия
- 4) термолабильность
- 5) способность к высаливанию

42. СУБСТРАТОМ КАТАЛАЗЫ ЯВЛЯЕТСЯ

- 1) крахмал
- 2) сахароза
- 3) полипептид
- 4) триацилглицерол
- 5) перексид водорода

43. ПРИ КАТАЛИЗЕ РЕАКЦИИ ФЕРМЕНТОМ ЭНЕРГИЯ АКТИВАЦИИ

- 1) повышается
- 2) понижается
- 3) не изменяется
- 4) понижается согласно нарастанию концентрации субстрата
- 5) повышается при увеличении максимальной скорости

44. ПРЕВРАЩЕНИЕ АСПАРТАТА В ОКСАЛОАЦЕТАТ КАТАЛИЗИРУЕТ ФЕРМЕНТ

- 1) аспаратдегидрогеназа
- 2) аспаратлиаза
- 3) аспаратдекарбоксилаза
- 4) аспаратаминотрансфераза

5) аспаратлигаза

45. КАТАЛАЗА ОТНОСИТСЯ К ФЕРМЕНТАМ КЛАССА

- 1) оксидоредуктаз
- 2) трансфераз
- 3) гидролаз
- 4) лигаз
- 5) лиаз

46. КОНКУРЕНТНЫЕ ИНГИБИТОРЫ СВЯЗЫВАЮТСЯ С ФЕРМЕНТОМ

- 1) в активном центре
- 2) в аллостерическом центре
- 3) с ферментсубстратным комплексом

47. УРЕАЗА ОТНОСИТСЯ К ФЕРМЕНТАМ КЛАССА

- 1) трансфераз
- 2) гидролаз
- 3) лиаз
- 4) лигаз
- 5) оксидоредуктаз

48. НЕКОНКУРЕНТНЫЙ ИНГИБИТОР

- 1) увеличивает константу Михаэлиса, не меняет  $V_{max}$
- 2) не меняет константу Михаэлиса, снижает  $V_{max}$
- 3) одинаково снижает константу Михаэлиса и  $V_{max}$
- 4) одинаково увеличивает константу Михаэлиса и  $V_{max}$
- 5) не меняет константу Михаэлиса и  $V_{max}$

49. ПРЕВРАЩЕНИЕ ЛАКТАТА В ПИРУВАТ КАТАЛИЗИРУЕТ ФЕРМЕНТ КЛАССА

- 1) гидролаз
- 2) трансфераз
- 3) лиаз
- 4) оксидоредуктаз
- 5) изомераз

50. КАТАЛ СООТВЕТСТВУЕТ ПРЕВРАЩЕНИЮ СУБСТРАТА СО СКОРОСТЬЮ

- 1) 1 моль/сек
- 2) 1 моль/мин
- 3) 1 мкмоль/сек
- 4) 1 ммоль/мин
- 5) 1 мкмоль/мин

## Раздел «Биологическое окисление»

### Образец тестовых заданий и эталоны ответов

#### Выберите один правильный ответ

##### 1. ПОД АНАБОЛИЗМОМ ПОНИМАЮТ

- 1) образование комплексонов
- 2) синтез сложных веществ из более простых
- 3) распад биополимеров до мономеров
- 4) окисление глюкозы до пирувата

##### 2. К ОКИСЛИТЕЛЬНО-ВОССТАНОВИТЕЛЬНЫМ ФЕРМЕНТАМ ОТНОСЯТ

- 1) трансферазы
- 2) лиазы
- 3) оксидоредуктазы
- 4) гидролазы

##### 3. ПОД КАТАБОЛИЗМОМ ПОНИМАЮТ

- 1) гидролиз веществ с выделением энергии
- 2) синтез глюкозы
- 3) синтез жирных кислот
- 4) синтез кетоновых тел

##### 4. НАЧАЛЬНЫМ ЭТАПОМ КАТАБОЛИЗМА ЯВЛЯЕТСЯ

- 1) расщепление полимеров до мономеров
- 2) окисление пирувата
- 3) окисление глицерина
- 4) окисление жирных кислот

##### 5. КАТАБОЛИЗМ ЗАКАНЧИВАЕТСЯ

- 1) окислением глюкозы
- 2) окислением жирных кислот
- 3) окислением глицерина
- 4) окислением пирувата в цикле Кребса

##### 6. НАЧАЛЬНЫЙ ЭТАП КАТАБОЛИЗМА ПРОИСХОДИТ В

- 1) микросомах
- 2) митохондриях
- 3) ядре
- 4) ЖКТ, лизосомах

##### 7. МАКСИМАЛЬНЫЙ ВЫХОД ЭНЕРГИИ ПРОИСХОДИТ ПРИ ОКИСЛЕНИИ

- 1) углеводов до глюкозы
- 2) жира до глицерина и жирных кислот
- 3) восстановленных эквивалентов в дыхательной цепи в сопряженном режиме
- 4) восстановленных эквивалентов в дыхательной цепи в разобщенном режиме

##### 8. БИОЛОГИЧЕСКИМ ОКИСЛЕНИЕМ ЯВЛЯЕТСЯ

- 1) совокупность всех химических реакций организма



- 2) совокупность анаболических реакций
- 3) совокупность катаболических реакций
- 4) совокупность окислительно-восстановительных реакций

9. В РЕЗУЛЬТАТЕ СУКЦИНАТДЕГИДРОГЕНАЗНОЙ РЕАКЦИИ ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ ПРЕВРАЩЕНИЕ

- 1) сукцинил-КоА в сукцинат
- 2) 2-оксоглутарата в сукцинил-КоА
- 3) изоцитрата в 2-оксоглутарат
- 4) сукцината в фумарат

10. ПРИ ОБРАЗОВАНИИ ЦИТРАТА АКТИВИРУЕТСЯ РЕАКЦИЯ

- 1) сукцинилтиокиназная
- 2) малатдегидрогеназная
- 3) цитратсинтазная
- 4) фумаразная

11. ПРЕВРАЩЕНИЕ ИЗ ИЗОЦИТРАТА В 2-ОКСОГЛУТАРАТ ПРОИСХОДИТ С УЧАСТИЕМ

- 1) сукцинилтиокиназы
- 2) малатдегидрогеназы
- 3) цитратсинтазы
- 4) изоцитратдегидрогеназы

12. ОБРАЗОВАНИЕ СУКЦИНАТ В СУКЦИНИЛ-КОА ПРОИСХОДИТ С УЧАСТИЕМ

- 1) сукцинилтиокиназы
- 2) малатдегидрогеназы
- 3) цитратсинтазы
- 4) фумаразы

13. ОБРАЗОВАНИЕ ОКСАЛОАЦЕТАТА ИЗ МАЛАТА ПРОИСХОДИТ С УЧАСТИЕМ

- 1) сукцинилтиокиназы
- 2) малатдегидрогеназы
- 3) цитратсинтазы
- 4) фумаразы

14. ОБРАЗОВАНИЕ МАЛАТА ИЗ ФУМАРАТА КАТАЛИЗИРУЕТСЯ

- 1) сукцинилтиокиназой
- 2) малатдегидрогеназой
- 3) цитратсинтазой
- 4) фумаразой

15. СИНТЕЗ ГТФ В ЦТК ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ ПУТЁМ СУБСТРАТНОГО ФОСФОРИЛИРОВАНИЯ НА ЭТАПЕ РЕАКЦИИ ПЕРЕХОДА

- 1) малата в оксалоацетат
- 2) сукцината в фумарат
- 3) 2-оксоглутарата в сукцинил-КоА
- 4) сукцинил-КоА в сукцинат

16. КЛЮЧЕВЫЕ ФЕРМЕНТЫ ЦИКЛА КРЕБСА НАХОДЯТСЯ В

- 1) внутренней мембране митохондрий
- 2) матриксе

- 3) внешней мембране митохондрий
- 4) межмембранном пространстве

17. МАКРОЭРГИЧЕСКИЕ СВЯЗИ ОБЕСПЕЧИВАЮТ ВЫХОД ЭНЕРГИИ

- 1) 10 кДж энергии
- 2) свыше 30 кДж энергии
- 3) 20 кДж энергии
- 4) 1 кДж энергии

18. В МОЛЕКУЛЕ АТФ ПРИСУТСТВУЮТ

- 1) 3 макроэргические связи
- 2) 2 макроэргические связи
- 3) 6 макроэргических связей
- 4) 4 макроэргических связи

19. В МОЛЕКУЛЕ АДФ ПРИСУТСТВУЮТ

- 1) 3 макроэргические связи
- 2) 2 макроэргические связи
- 3) 6 макроэргических связей
- 4) 4 макроэргических связи

20. МАКРОЭРГИЧЕСКАЯ СВЯЗЬ ПРИСУТСТВУЕТ В

- 1) ацетил-КоА
- 2) цитрате
- 3) пирувате
- 4) лактате

21. ПУТЁМ СУБСТРАТНОГО ФОСФОРИЛИРОВАНИЯ В ЦТК ОБРАЗУЕТСЯ

- 1) 3 ГТФ
- 2) 2 ГТФ
- 3) 1 ГТФ
- 4) 4 ГТФ

22. В КАЧЕСТВЕ КОФАКТОРА В МАЛАТДЕГИДРОГЕНАЗЕ ПРИСУТСТВУЕТ

- 1) НАД
- 2) ФАД
- 3) ФМН
- 4) НАДФ

23. В КАЧЕСТВЕ КОФАКТОРА В СУКЦИНАТДЕГИДРОГЕНАЗЕ ПРИСУТСТВУЕТ

- 1) НАД
- 2) НАДФ
- 3) ФАД
- 4) ФМН

24. ДВИЖЕНИЕ ПРОТОНОВ И ЭЛЕКТРОНОВ ПО ДЫХАТЕЛЬНОЙ ЦЕПИ  
ОБУСЛОВЛЕНО ИЗМЕНЕНИЕМ

- 1) электрохимического потенциала
- 2) окислительно-восстановительного потенциала
- 3) рН
- 4) концентрации АТФ

25. РАБОТУ ЦИКЛА КРЕБСА ИНГИБИРУЕТ
- 1) АТФ
  - 2) НАД
  - 3) АДФ
  - 4) ФАД
26. РАБОТУ ЦИКЛА КРЕБСА АКТИВИРУЕТ
- 1) АТФ
  - 2) НАДН
  - 3) АДФ
  - 4) ФАД
27. В ХОДЕ ВТОРОГО ЭТАПА КАТАБОЛИЗМА
- 1) мономеры расщепляются до карбоновых кислот
  - 2) лактат превращается в глюкозу
  - 3) водород поступает в дыхательную цепь
  - 4) белки расщепляются до аминокислот
28. ВТОРОЙ ЭТАП КАТАБОЛИЗМА ПРОТЕКАЕТ В
- 1) митохондриях и цитозоле
  - 2) лизосомах
  - 3) межклеточном пространстве
  - 4) ядре
29. ДЫХАТЕЛЬНАЯ ЦЕПЬ ПРЕДСТАВЛЯЕТ СОБОЙ ЦЕПЬ
- 1) биосинтетических ферментов
  - 2) окислительно-восстановительных ферментов
  - 3) ферментов – трансфераз
  - 4) ферментов – изомераз
30. ФЕРМЕНТЫ ДЫХАТЕЛЬНОЙ ЦЕПИ ЛОКАЛИЗОВАНЫ В
- 1) матриксе митохондрий
  - 2) внутренней мембране митохондрий
  - 3) межмембранном пространстве митохондрий
  - 4) цитозоле клеток
31. ЦИТОХРОМЫ ПО ХИМИЧЕСКОЙ ПРИРОДЕ ЯВЛЯЮТСЯ
- 1) сложными липидами
  - 2) сложными белками
  - 3) гликопротеидами
  - 4) простыми белками
32. ЦИКЛ КРЕБСА ЯВЛЯЕТСЯ ИСТОЧНИКОМ
- 1) водорода для дыхательной цепи
  - 2) витаминов
  - 3) аминокислот
  - 4) глюкозы
33. ЭНЕРГИЯ ОКИСЛИТЕЛЬНО-ВОССТАНОВИТЕЛЬНЫХ РЕАКЦИЙ ДЕПОНИРУЕТСЯ В ВИДЕ
- 1) АТФ
  - 2) АДФ

3) НАДФН Н<sup>+</sup>

4) ΔμН<sup>+</sup>

34. ТРАНСПОРТ АТОМОВ ВОДОРОДА ОТ НАДН И СУКЦИНАТА ИДЕТ С УЧАСТИЕМ

1) флавопротеидов

2) гликопротеидов

3) липопротеидов

4) гидроксилаз

35. СИНТЕЗ АТФ, СОПРЯЖЕННЫЙ С РЕАКЦИЯМИ ОКИСЛЕНИЯ В ДЫХАТЕЛЬНОЙ ЦЕПИ, НАЗЫВАЕТСЯ

1) субстратным фосфорилированием

2) свободным окислением

3) окислительным фосфорилированием

4) фотосинтетическим фосфорилированием

36. СВОБОДНЫМ ОКИСЛЕНИЕМ ЯВЛЯЕТСЯ ОКИСЛЕНИЕ,

1) не связанное с синтезом АТФ

2) связанное с синтезом АТФ

3) энергия которого выделяется в виде тепла

4) энергия которого может использоваться на транспорт ионов

37. КОНЕЧНЫМ АКЦЕПТОРОМ ПРОТОНОВ И ЭЛЕКТРОНОВ В ДЫХАТЕЛЬНОЙ ЦЕПИ ЯВЛЯЕТСЯ

1) O<sub>2</sub>

2) H<sub>2</sub>O

3) H<sub>2</sub>

4) ½ O<sub>2</sub>

38. РЕГУЛЯТОРОМ ДЫХАТЕЛЬНОЙ ЦЕПИ ЯВЛЯЕТСЯ

1) АДФ

2) 2,4-ДНФ

3) афлотоксин

4) KCN

39. ЭФФЕКТОМ ДЕЙСТВИЯ РАЗОБЩИТЕЛЕЙ ОКИСЛИТЕЛЬНОГО ФОСФОРИЛИРОВАНИЯ ЯВЛЯЕТСЯ

1) увеличение синтеза АТФ

2) ингибирование работы дыхательной цепи

3) снижение потребления кислорода

4) увеличение выработки тепла за счёт снижения синтеза АТФ

40. ПРИ СОПРЯЖЕНИИ РАБОТЫ ДЫХАТЕЛЬНОЙ ЦЕПИ

1) большая часть энергии выделяется в виде тепла

2) большая часть энергии идет на транспорт ионов

3) большая часть энергии запасается в виде АТФ

4) большая часть энергии идет на транспорт субстратов

41. ВЛИЯНИЕ АДФ НА РАБОТУ ДЫХАТЕЛЬНОЙ ЦЕПИ ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ ПУТЁМ

1) активации и уменьшения потребления кислорода

2) ингибиции и увеличения потребления кислорода

3) изменения концентрации водорода

4) активации и увеличения потребления кислорода

42. РАЗОБЩИТЕЛЕМ ДЫХАТЕЛЬНОЙ ЦЕПИ ЯВЛЯЕТСЯ

- 1) 2,4-динитрофенол
- 2) ФАД
- 3) аминокислота
- 4) инсулин

43. БЛОКАТОРОМ ДЫХАТЕЛЬНОЙ ЦЕПИ ЯВЛЯЕТСЯ

- 1) глюкоза
- 2) жирная кислота
- 3) цианид
- 4) АДФ

44. ВЫХОД АТФ ИЗ МИТОХОНДРИЙ ОСУЩЕСТВЛЯЕТ

- 1) АТФ-синтетаза
- 2) карнитин
- 3) адениннуклеотидтранслоказа
- 4) убихинон

45. ПЕРЕНОС АДФ В МИТОХОНДРИЯХ ОСУЩЕСТВЛЯЕТ

- 1) АТФ-синтетаза
- 2) карнитин
- 3) адениннуклеотидтранслоказа
- 4) убихинон

46. 2,4-ДИНИТРОФЕНОЛ СНИЖАЕТ

- 1) синтез АТФ
- 2) концентрацию кислорода
- 3) концентрацию водорода
- 4) потребление кислорода

47. ОТРАВЛЕНИЕ ОКСИДОМ УГЛЕРОДА СОПРОВОЖДАЕТСЯ

- 1) снижением синтеза АТФ
- 2) увеличением синтеза АТФ
- 3) увеличением окислительно-восстановительного потенциала дыхательных переносчиков
- 4) увеличением потребления кислорода

48. СИНТЕЗ АТФ, СОПРЯЖЕННЫЙ С ОБРАТНОЙ ДИФФУЗИЕЙ ПРОТОНОВ, ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ

- 1)  $H^+$ -АТФ-синтазой
- 2) фосфоенолпируваткиназой
- 3) фосфоорилазой
- 4) триглицеридлипазой

**Эталоны ответов**  
**по разделу «Биологическое окисление»**

НОМЕР ВОПРОСА	НОМЕР ОТВЕТА	НОМЕР ВОПРОСА	НОМЕР ОТВЕТА
1	2	25	1
2	3	26	3
3	1	27	1
4	1	28	1
5	4	29	2
6	4	30	2
7	3	31	2
8	4	32	2
9	4	33	4
10	3	34	1
11	4	35	3
12	1	36	1
13	3	37	4
14	4	38	1
15	4	39	4
16	2	40	3
17	2	41	4
18	1	42	1
19	2	43	3
20	1	44	3
21	3	45	3
22	1	46	1
23	3	47	1
24	1	48	1

## **Варианты тестов для индивидуального контроля знаний по разделу «Биологическое окисление»**

**Выберите один правильный ответ**

### **ВАРИАНТ – 1**

**1. МАКСИМАЛЬНЫЙ ВЫХОД ЭНЕРГИИ ПРОИСХОДИТ ПРИ ОКИСЛЕНИИ**

- 1) углеводов до глюкозы
- 2) жира до глицерина и жирных кислот
- 3) восстановленных эквивалентов в дыхательной цепи в сопряженном режиме
- 4) восстановленных эквивалентов в дыхательной цепи в разобщенном режиме

**2. В СУКЦИНАТДЕГИДРОГЕНАЗНОЙ РЕАКЦИИ ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ ПРЕВРАЩЕНИЕ**

- 1) сукцинил-КоА в сукцинат
- 2) 2-оксоглутарата в сукцинил-КоА
- 3) изоцитрата в 2-оксоглутарат
- 4) сукцината в фумарат

**3. БИОЛОГИЧЕСКИМ ОКИСЛЕНИЕМ ЯВЛЯЕТСЯ**

- 1) совокупность всех химических реакций организма
- 2) совокупность анаболических реакций
- 3) совокупность катаболических реакций
- 4) совокупность окислительно-восстановительных реакций

**4. ПУТЁМ СУБСТРАТНОГО ФОСФОРИЛИРОВАНИЯ В ЦТК ОБРАЗУЕТСЯ**

- 1) 3 ГТФ
- 2) 2 ГТФ
- 3) 1 ГТФ
- 4) 4 ГТФ

**5. ПРИ ОБРАЗОВАНИИ ЦИТРАТА АКТИВИРУЕТСЯ РЕАКЦИЯ**

- 1) сукцинилтиокиназная
- 2) малатдегидрогеназная
- 3) цитратсинтазная
- 4) фумаразная

**6. ОБРАЗОВАНИЕ ОКСАЛОАЦЕТАТА ИЗ МАЛАТА ПРОИСХОДИТ С УЧАСТИЕМ**

- 1) сукцинилтиокиназы
- 2) малатдегидрогеназы
- 3) цитратсинтазы
- 4) фумаразы

**7. В КАЧЕСТВЕ КОФАКТОРА В МАЛАТДЕГИДРОГЕНАЗЕ ПРИСУТСТВУЕТ**

- 1) НАД
- 2) ФАД
- 3) ФМН
- 4) НАДФ

**8. ОБРАЗОВАНИЕ МАЛАТА ИЗ ФУМАРАТА КАТАЛИЗИРУЕТСЯ**

- 1) сукцинилтиокиназой

- 2) малатдегидрогеназой
- 3) цитратсинтазой
- 4) фумаразой

9. НАЧАЛЬНЫМ ЭТАПОМ КАТАБОЛИЗМА ЯВЛЯЕТСЯ

- 1) расщепление полимеров до мономеров
- 2) окисление пирувата
- 3) окисление глицерина
- 4) окисление жирных кислот

10. В МОЛЕКУЛЕ АДФ ПРИСУТСТВУЮТ

- 1) 3 макроэргические связи
- 2) 2 макроэргические связи
- 3) 6 макроэргических связей
- 4) 4 макроэргических связи

11. КАТАБОЛИЗМ ЗАКАНЧИВАЕТСЯ

- 1) окислением глюкозы
- 2) окислением жирных кислот
- 3) окислением глицерина
- 4) окислением пирувата в цикле Кребса

12. СИНТЕЗ ГТФ В ЦТК ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ ПУТЁМ СУБСТРАТНОГО ФОСФОРИЛИРОВАНИЯ НА ЭТАПЕ РЕАКЦИИ ПЕРЕХОДА

- 1) малата в оксалоацетат
- 2) сукцината в фумарат
- 3) 2-оксоглутарата в сукцинил-КоА
- 4) сукцинил-КоА в сукцинат

13. ПОД АНАБОЛИЗМОМ ПОНИМАЮТ

- 1) образование комплексонов
- 2) синтез сложных веществ из более простых
- 3) распад биополимеров до мономеров
- 4) окисление глюкозы до пирувата

14. КЛЮЧЕВЫЕ ФЕРМЕНТЫ ЦИКЛА КРЕБСА НАХОДЯТСЯ В

- 1) внутренней мембране митохондрий
- 2) матриксе
- 3) внешней мембране митохондрий
- 4) межмембранном пространстве

15. НАЧАЛЬНЫЙ ЭТАП КАТАБОЛИЗМА ПРОИСХОДИТ В

- 1) микросомах
- 2) митохондриях
- 3) ядре
- 4) ЖКТ, лизосомах

16. МАКРОЭРГИЧЕСКИЕ СВЯЗИ ОБЕСПЕЧИВАЮТ ВЫХОД ЭНЕРГИИ

- 1) 10 кДж энергии
- 2) свыше 30 кДж энергии
- 3) 20 кДж энергии
- 4) 1 кДж энергии



17. ВТОРОЙ ЭТАП КАТАБОЛИЗМА ПРОТЕКАЕТ В
- 1) митохондриях и цитозоле
  - 2) лизосомах
  - 3) межклеточном пространстве
  - 4) ядре
18. РАБОТУ ЦИКЛА КРЕБСА ИНГИБИРУЕТ
- 1) АТФ
  - 2) НАД
  - 3) АДФ
  - 4) ФАД
19. В МОЛЕКУЛЕ АТФ ПРИСУТСТВУЮТ
- 1) 3 макроэргические связи
  - 2) 2 макроэргические связи
  - 3) 6 макроэргических связей
  - 4) 4 макроэргических связи
20. ДЫХАТЕЛЬНАЯ ЦЕПЬ ПРЕДСТАВЛЯЕТ СОБОЙ ЦЕПЬ
- 1) биосинтетических ферментов
  - 2) окислительно-восстановительных ферментов
  - 3) ферментов – трансфераз
  - 4) ферментов – изомераз
21. ЭНЕРГИЯ ОКИСЛИТЕЛЬНО-ВОССТАНОВИТЕЛЬНЫХ РЕАКЦИЙ АККУМУЛИРУЕТСЯ В ВИДЕ
- 1) АТФ
  - 2) АДФ
  - 3) НАДФН Н<sup>+</sup>
  - 4) ΔμН<sup>+</sup>
22. В КАЧЕСТВЕ КОФАКТОРА В СУКЦИНАТДЕГИДРОГЕНАЗЕ ПРИСУТСТВУЕТ
- 1) НАД
  - 2) НАДФ
  - 3) ФАД
  - 4) ФМН
23. ЦИКЛ КРЕБСА ЯВЛЯЕТСЯ ИСТОЧНИКОМ
- 1) водорода для дыхательной цепи
  - 2) витаминов
  - 3) аминокислот
  - 4) глюкозы
24. РАБОТУ ЦИКЛА КРЕБСА АКТИВИРУЕТ
- 1) АТФ
  - 2) НАДН
  - 3) АДФ
  - 4) ФАД
25. КОНЕЧНЫМ АКЦЕПТОРОМ ПРОТОНОВ И ЭЛЕКТРОНОВ В ДЫХАТЕЛЬНОЙ ЦЕПИ ЯВЛЯЕТСЯ
- 1) О<sub>2</sub>

- 2) H<sub>2</sub>O
- 3) H<sub>2</sub>
- 4) ½ O<sub>2</sub>

26. В ХОДЕ ВТОРОГО ЭТАПА КАТАБОЛИЗМА

- 1) мономеры расщепляются до карбоновых кислот
- 2) лактат превращается в глюкозу
- 3) водород поступает в дыхательную цепь
- 4) белки расщепляются до аминокислот

27. МАКРОЭРГИЧЕСКАЯ СВЯЗЬ ПРИСУТСТВУЕТ В

- 1) ацетил-КоА
- 2) цитрате
- 3) пирувате
- 4) лактате

28. ФЕРМЕНТЫ ДЫХАТЕЛЬНОЙ ЦЕПИ ЛОКАЛИЗОВАНЫ В

- 1) матриксе митохондрий
- 2) внутренней мембране митохондрий
- 3) межмембранном пространстве митохондрий
- 4) цитозоле клеток

29. К ОКИСЛИТЕЛЬНО-ВОССТАНОВИТЕЛЬНЫМ ФЕРМЕНТАМ ОТНОСЯТСЯ

- 1) трансферазы
- 2) лиазы
- 3) оксидоредуктазы
- 4) гидролазы

30. СВОБОДНЫМ ОКИСЛЕНИЕМ ЯВЛЯЕТСЯ ОКИСЛЕНИЕ,

- 1) не связанное с синтезом АТФ
- 2) связанное с синтезом АТФ
- 3) энергия которого выделяется в виде тепла
- 4) энергия которого может использоваться на транспорт ионов

31. ЦИТОХРОМЫ ПО ХИМИЧЕСКОЙ ПРИРОДЕ ЯВЛЯЮТСЯ

- 1) сложными липидами
- 2) сложными белками
- 3) гликопротеидами
- 4) простыми белками

32. ОТРАВЛЕНИЕ ОКСИДОМ УГЛЕРОДА СОПРОВОЖДАЕТСЯ

- 1) снижением синтеза АТФ
- 2) увеличением синтеза АТФ
- 3) увеличением окислительно-восстановительного потенциала дыхательных переносчиков
- 4) увеличением потребления кислорода

33. ПОД КАТАБОЛИЗМОМ ПОНИМАЮТ

- 1) гидролиз веществ с выделением энергии
- 2) синтез глюкозы
- 3) синтез жирных кислот
- 4) синтез кетонных тел

34. ДВИЖЕНИЕ ПРОТОНОВ И ЭЛЕКТРОНОВ ПО ДЫХАТЕЛЬНОЙ ЦЕПИ ОБУСЛОВЛЕНО ИЗМЕНЕНИЕМ
- 1) электрохимического потенциала
  - 2) окислительно-восстановительного потенциала
  - 3) рН
  - 4) концентрации АТФ
35. 2,4-ДИНИТРОФЕНОЛ СНИЖАЕТ
- 1) синтез АТФ
  - 2) концентрацию кислорода
  - 3) концентрацию водорода
  - 4) потребление кислорода
36. ВЫХОД АТФ ИЗ МИТОХОНДРИЙ ОСУЩЕСТВЛЯЕТ
- 1) АТФ-синтетаза
  - 2) карнитин
  - 3) адениннуклеотидтранслоказа
  - 4) убихинон
37. ПЕРЕНОС АДФ В МИТОХОНДРИЯХ ОСУЩЕСТВЛЯЕТ
- 1) АТФ-синтетаза
  - 2) карнитин
  - 3) адениннуклеотидтранслоказа
  - 4) убихинон
38. ТРАНСПОРТ АТОМОВ ВОДОРОДА ОТ НАДН И СУКЦИНАТА ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ С УЧАСТИЕМ
- 1) флавопротеидов
  - 2) гликопротеидов
  - 3) липопротеидов
  - 4) гидроксилаз
39. ПРЕВРАЩЕНИЕ ИЗ ИЗОЦИТРАТА В АЛЬФА-КЕТОГЛУТАРАТ ПРОИСХОДИТ С УЧАСТИЕМ
- 1) сукцинилтиокиназы
  - 2) малатдегидрогеназы
  - 3) цитратсинтазы
  - 4) изоцитратдегидрогеназы
40. ОБРАЗОВАНИЕ СУКЦИНАТ В СУКЦИНИЛ-КОА ПРОИСХОДИТ С УЧАСТИЕМ
- 1) сукцинилтиокиназы
  - 2) малатдегидрогеназы
  - 3) цитратсинтазы
  - 4) фумаразы
41. РЕГУЛЯТОРОМ ДЫХАТЕЛЬНОЙ ЦЕПИ ЯВЛЯЕТСЯ
- 1) АДФ
  - 2) 2,4-ДНФ
  - 3) афлотоксин
  - 4) KCN

42. СИНТЕЗ АТФ, СОПРЯЖЕННЫЙ С РЕАКЦИЯМИ ОКИСЛЕНИЯ В ДЫХАТЕЛЬНОЙ ЦЕПИ, НАЗЫВАЕТСЯ
- 1) субстратным фосфорилированием
  - 2) свободным окислением
  - 3) окислительным фосфорилированием
  - 4) фотосинтетическим фосфорилированием
43. ВЛИЯНИЕ АДФ НА РАБОТУ ДЫХАТЕЛЬНОЙ ЦЕПИ ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ ПУТЁМ
- 1) активации и уменьшения потребления кислорода
  - 2) ингибции и увеличения потребления кислорода
  - 3) изменения концентрации водорода
  - 4) активации и увеличения потребления кислорода
44. РАЗОБЩИТЕЛЕМ ДЫХАТЕЛЬНОЙ ЦЕПИ ЯВЛЯЕТСЯ
- 1) 2,4-динитрофенол
  - 2) ФАД
  - 3) аминокислота
  - 4) инсулин
45. СИНТЕЗ АТФ, СОПРЯЖЕННЫЙ С ОБРАТНОЙ ДИФФУЗИЕЙ ПРОТОНОВ, ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ
- 1)  $H^+$ -АТФ-синтазой
  - 2) фосфоенолпируваткиназой
  - 3) фосфоорилазой
  - 4) триглицеридлипазой
46. БЛОКАТОРОМ ДЫХАТЕЛЬНОЙ ЦЕПИ ЯВЛЯЕТСЯ
- 1) глюкоза
  - 2) жирная кислота
  - 3) цианид
  - 4) АДФ
47. ЭФФЕКТОМ ДЕЙСТВИЯ РАЗОБЩИТЕЛЕЙ ОКИСЛИТЕЛЬНОГО ФОСФОРИЛИРОВАНИЯ ЯВЛЯЕТСЯ
- 1) увеличение синтеза АТФ
  - 2) ингибирование работы дыхательной цепи
  - 3) снижение потребления кислорода
  - 4) увеличение выработки тепла за счёт снижения синтеза АТФ
48. ПРИ СОПРЯЖЕНИИ РАБОТЫ ДЫХАТЕЛЬНОЙ ЦЕПИ
- 1) большая часть энергии выделяется в виде тепла
  - 2) большая часть энергии идет на транспорт ионов
  - 3) большая часть энергии запасается в виде АТФ
  - 4) большая часть энергии идет на транспорт субстратов

## **ВАРИАНТ – 2**

1. К ОКИСЛИТЕЛЬНО-ВОССТАНОВИТЕЛЬНЫМ ФЕРМЕНТАМ ОТНОСЯТ
- 1) трансферазы
  - 2) лиазы
  - 3) оксидоредуктазы

4) гидролазы

2. МАКСИМАЛЬНЫЙ ВЫХОД ЭНЕРГИИ ПРОИСХОДИТ ПРИ ОКИСЛЕНИИ

- 1) углеводов до глюкозы
- 2) жира до глицерина и жирных кислот
- 3) восстановленных эквивалентов в дыхательной цепи в сопряженном режиме
- 4) восстановленных эквивалентов в дыхательной цепи в разобщенном режиме

3. ОБРАЗОВАНИЕ МАЛАТА ИЗ ФУМАРАТА КАТАЛИЗИРУЕТСЯ

- 1) сукцинилтиокиназой
- 2) малатдегидрогеназой
- 3) цитратсинтазой
- 4) фумаразой

4. ПОД АНАБОЛИЗМОМ ПОНИМАЮТ

- 1) образование комплексонов
- 2) синтез сложных веществ из более простых
- 3) распад биополимеров до мономеров
- 4) окисление глюкозы до пирувата

5. В СУКЦИНАТДЕГИДРОГЕНАЗНОЙ РЕАКЦИИ ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ ПРЕВРАЩЕНИЕ

- 1) сукцинил-КоА в сукцинат
- 2) 2-оксоглутарата в сукцинил-КоА
- 3) изоцитрата в 2-оксоглутарат
- 4) сукцината в фумарат

6. ПРЕВРАЩЕНИЕ ИЗОЦИТРАТА В АЛЬФА-КЕТОГЛУТАРАТ ИДЕТ С УЧАСТИЕМ

- 1) сукцинилтиокиназы
- 2) малатдегидрогеназы
- 3) цитратсинтазы
- 4) изоцитратдегидрогеназы

7. БИОЛОГИЧЕСКИМ ОКИСЛЕНИЕМ ЯВЛЯЕТСЯ

- 1) совокупность всех химических реакций организма
- 2) совокупность анаболических реакций
- 3) совокупность катаболических реакций
- 4) совокупность окислительно-восстановительных реакций

8. ОБРАЗОВАНИЕ СУКЦИНАТ В СУКЦИНИЛ-КОА ПРОИСХОДИТ С УЧАСТИЕМ

- 1) сукцинилтиокиназы
- 2) малатдегидрогеназы
- 3) цитратсинтазы
- 4) фумаразы

9. МАКРОЭРГИЧЕСКАЯ СВЯЗЬ ПРИСУТСТВУЕТ В

- 1) ацетил-КоА
- 2) цитрате
- 3) пирувате
- 4) лактате

10. ОБРАЗОВАНИЕ ОКСАЛОАЦЕТАТА ИЗ МАЛАТА ПРОИСХОДИТ С УЧАСТИЕМ

- 1) сукцинилтиокиназы

- 2) малатдегидрогеназы
- 3) цитратсинтазы
- 4) фумаразы

11. СИНТЕЗ ГТФ В ЦИКЛЕ КРЕБСА ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ ПУТЁМ СУБСТРАТНОГО ФОСФОРИЛИРОВАНИЯ НА ЭТАПЕ РЕАКЦИИ ПЕРЕХОДА

- 1) малата в оксалоацетат
- 2) сукцината в фумарат
- 3) 2-оксоглутарата в сукцинил-КоА
- 4) сукцинил-КоА в сукцинат

12. КЛЮЧЕВЫЕ ФЕРМЕНТЫ ЦИКЛА КРЕБСА НАХОДЯТСЯ В

- 1) внутренней мембране митохондрий
- 2) матриксе
- 3) внешней мембране митохондрий
- 4) межмембранном пространстве

13. МАКРОЭРГИЧЕСКИЕ СВЯЗИ ОБЕСПЕЧИВАЮТ ВЫХОД ЭНЕРГИИ

- 1) 10 кДж энергии
- 2) свыше 30 кДж энергии
- 3) 20 кДж энергии
- 4) 1 кДж энергии

14. РЕГУЛЯТОРОМ ДЫХАТЕЛЬНОЙ ЦЕПИ ЯВЛЯЕТСЯ

- 1) АДФ
- 2) 2,4-ДНФ
- 3) афлотоксин
- 4) KCN

15. В МОЛЕКУЛЕ АТФ ПРИСУТСТВУЮТ

- 1) 3 макроэргические связи
- 2) 2 макроэргические связи
- 3) 6 макроэргических связей
- 4) 4 макроэргических связи

16. ПРИ ОБРАЗОВАНИИ ЦИТРАТА АКТИВИРУЕТСЯ РЕАКЦИЯ

- 1) сукцинилтиокиназная
- 2) малатдегидрогеназная
- 3) цитратсинтазная
- 4) фумаразная

17. В МОЛЕКУЛЕ АДФ ПРИСУТСТВУЮТ

- 1) 3 макроэргические связи
- 2) 2 макроэргические связи
- 3) 6 макроэргических связей
- 4) 4 макроэргических связи

18. РАБОТУ ЦИКЛА КРЕБСА ИНГИБИРУЕТ

- 1) АТФ
- 2) НАД
- 3) АДФ
- 4) ФАД

19. РАБОТУ ЦИКЛА КРЕБСА АКТИВИРУЕТ
- 1) АТФ
  - 2) НАДН
  - 3) АДФ
  - 4) ФАД
20. В ХОДЕ ВТОРОГО ЭТАПА КАТАБОЛИЗМА
- 1) мономеры расщепляются до карбоновых кислот
  - 2) лактат превращается в глюкозу
  - 3) водород поступает в дыхательную цепь
  - 4) белки расщепляются до аминокислот
21. ВТОРОЙ ЭТАП КАТАБОЛИЗМА ПРОТЕКАЕТ В
- 1) митохондриях и цитозоле
  - 2) лизосомах
  - 3) межклеточном пространстве
  - 4) ядре
22. ДЫХАТЕЛЬНАЯ ЦЕПЬ ПРЕДСТАВЛЯЕТ СОБОЙ ЦЕПЬ
- 1) биосинтетических ферментов
  - 2) окислительно-восстановительных ферментов
  - 3) ферментов – трансфераз
  - 4) ферментов – изомераз
23. ФЕРМЕНТЫ ДЫХАТЕЛЬНОЙ ЦЕПИ ЛОКАЛИЗОВАНЫ В
- 1) матриксе митохондрий
  - 2) внутренней мембране митохондрий
  - 3) межмембранном пространстве митохондрий
  - 4) цитозоле клеток
24. ЦИТОХРОМЫ ПО ХИМИЧЕСКОЙ ПРИРОДЕ ЯВЛЯЮТСЯ
- 1) сложными липидами
  - 2) сложными белками
  - 3) гликопротеидами
  - 4) простыми белками
25. ДВИЖЕНИЕ ПРОТОНОВ И ЭЛЕКТРОНОВ ПО ДЫХАТЕЛЬНОЙ ЦЕПИ ОБУСЛОВЛЕНО ИЗМЕНЕНИЕМ
- 1) электрохимического потенциала
  - 2) окислительно-восстановительного потенциала
  - 3) рН
  - 4) концентрации АТФ
26. ЭНЕРГИЯ ОКИСЛИТЕЛЬНО-ВОССТАНОВИТЕЛЬНЫХ РЕАКЦИЙ ДЕПОНИРУЕТСЯ В ВИДЕ
- 1) АТФ
  - 2) АДФ
  - 3) НАДФН Н<sup>+</sup>
  - 4) ΔμН<sup>+</sup>
27. В КАЧЕСТВЕ КОФАКТОРА В СУКЦИНАТДЕГИДРОГЕНАЗЕ ПРИСУТСТВУЕТ
- 1) НАД

- 2) НАДФ
- 3) ФАД
- 4) ФМН

28. ТРАНСПОРТ АТОМОВ ВОДОРОДА ОТ НАДН И СУКЦИНАТА ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ С УЧАСТИЕМ

- 1) флавопротеидов
- 2) гликопротеидов
- 3) липопротеидов
- 4) гидроксилаз

29. СИНТЕЗ АТФ, СОПРЯЖЕННЫЙ С РЕАКЦИЯМИ ОКИСЛЕНИЯ В ДЫХАТЕЛЬНОЙ ЦЕПИ, НАЗЫВАЕТСЯ

- 1) субстратным фосфорилированием
- 2) свободным окислением
- 3) окислительным фосфорилированием
- 4) фотосинтетическим фосфорилированием

30. ЦИКЛ КРЕБСА ЯВЛЯЕТСЯ ИСТОЧНИКОМ

- 1) водорода для дыхательной цепи
- 2) витаминов
- 3) аминокислот
- 4) глюкозы

31. СВОБОДНЫМ ОКИСЛЕНИЕМ ЯВЛЯЕТСЯ ОКИСЛЕНИЕ,

- 1) не связанное с синтезом АТФ
- 2) связанное с синтезом АТФ
- 3) энергия которого выделяется в виде тепла
- 4) энергия которого может использоваться на транспорт ионов

32. КОНЕЧНЫМ АКЦЕПТОРОМ ПРОТОНОВ И ЭЛЕКТРОНОВ В ДЫХАТЕЛЬНОЙ ЦЕПИ ЯВЛЯЕТСЯ

- 1)  $O_2$
- 2)  $H_2O$
- 3)  $H_2$
- 4)  $\frac{1}{2} O_2$

33. ПОД КАТАБОЛИЗМОМ ПОНИМАЮТ

- 1) гидролиз веществ с выделением энергии
- 2) синтез глюкозы
- 3) синтез жирных кислот
- 4) синтез кетонных тел

34. ВЫХОД АТФ ИЗ МИТОХОНДРИЙ ОСУЩЕСТВЛЯЕТ

- 1) АТФ-синтетаза
- 2) карнитин
- 3) адениннуклеотидтранслоказа
- 4) убихинон

35. НАЧАЛЬНЫЙ ЭТАП КАТАБОЛИЗМА ПРОИСХОДИТ В

- 1) микросомах
- 2) митохондриях



- 3) ядре
- 4) ЖКТ, лизосомах

36. ЭФФЕКТОМ ДЕЙСТВИЯ РАЗОБЩИТЕЛЕЙ ОКИСЛИТЕЛЬНОГО ФОСФОРИЛИРОВАНИЯ ЯВЛЯЕТСЯ

- 1) увеличение синтеза АТФ
- 2) ингибирование работы дыхательной цепи
- 3) снижение потребления кислорода
- 4) увеличение выработки тепла за счёт снижения синтеза АТФ

37. ПУТЁМ СУБСТРАТНОГО ФОСФОРИЛИРОВАНИЯ В ЦТК ОБРАЗУЕТСЯ

- 1) 3 ГТФ
- 2) 2 ГТФ
- 3) 1 ГТФ
- 4) 4 ГТФ

38. ПРИ СОПРЯЖЕНИИ РАБОТЫ ДЫХАТЕЛЬНОЙ ЦЕПИ

- 1) большая часть энергии выделяется в виде тепла
- 2) большая часть энергии идет на транспорт ионов
- 3) большая часть энергии запасается в виде АТФ
- 4) большая часть энергии идет на транспорт субстратов

39. КАТАБОЛИЗМ ЗАКАНЧИВАЕТСЯ

- 1) окислением глюкозы
- 2) окислением жирных кислот
- 3) окислением глицерина
- 4) окислением пирувата в цикле Кребса

40. ВЛИЯНИЕ АДФ НА РАБОТУ ДЫХАТЕЛЬНОЙ ЦЕПИ ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ ПУТЁМ

- 1) активации и уменьшения потребления кислорода
- 2) ингибции и увеличения потребления кислорода
- 3) изменения концентрации водорода
- 4) активации и увеличения потребления кислорода

41. В КАЧЕСТВЕ КОФАКТОРА В МАЛАТДЕГИДРОГЕНАЗЕ ПРИСУТСТВУЕТ

- 1) НАД
- 2) ФАД
- 3) ФМН
- 4) НАДФ

42. РАЗОБЩИТЕЛЕМ ДЫХАТЕЛЬНОЙ ЦЕПИ ЯВЛЯЕТСЯ

- 1) 2,4-динитрофенол
- 2) ФАД
- 3) аминокислота
- 4) инсулин

43. 2,4-ДИНИТРОФЕНОЛ СНИЖАЕТ

- 1) синтез АТФ
- 2) концентрацию кислорода
- 3) концентрацию водорода
- 4) потребление кислорода

44. БЛОКАТОРОМ ДЫХАТЕЛЬНОЙ ЦЕПИ ЯВЛЯЕТСЯ
- 1) глюкоза
  - 2) жирная кислота
  - 3) цианид
  - 4) АДФ
45. СИНТЕЗ АТФ, СОПРЯЖЕННЫЙ С ОБРАТНОЙ ДИФФУЗИЕЙ ПРОТОНОВ, ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ
- 1)  $H^+$ -АТФ-синтазой
  - 2) фосфоенолпируваткиназой
  - 3) фосфоорилазой
  - 4) триглицеридлипазой
46. НАЧАЛЬНЫМ ЭТАПОМ КАТАБОЛИЗМА ЯВЛЯЕТСЯ
- 1) расщепление полимеров до мономеров
  - 2) окисление пирувата
  - 3) окисление глицерина
  - 4) окисление жирных кислот
47. ПЕРЕНОС АДФ В МИТОХОНДРИЯХ ОСУЩЕСТВЛЯЕТ
- 1) АТФ-синтетаза
  - 2) карнитин
  - 3) адениннуклеотидтранслоказа
  - 4) убихинон
48. ОТРАВЛЕНИЕ ОКСИДОМ УГЛЕРОДА СОПРОВОЖДАЕТСЯ
- 1) снижением синтеза АТФ
  - 2) увеличением синтеза АТФ
  - 3) увеличением окислительно-восстановительного потенциала дыхательных переносчиков
  - 4) увеличением потребления кислорода

## **ВАРИАНТ – 3**

1. БИОЛОГИЧЕСКИМ ОКИСЛЕНИЕМ НАЗЫВАЕТСЯ
- 1) совокупность всех химических реакций организма
  - 2) совокупность анаболических реакций
  - 3) совокупность катаболических реакций
  - 4) совокупность окислительно-восстановительных реакций
2. МАКРОЭРГИЧЕСКИЕ СВЯЗИ ОБЕСПЕЧИВАЮТ ВЫХОД ЭНЕРГИИ
- 1) 10 кДж энергии
  - 2) свыше 30 кДж энергии
  - 3) 20 кДж энергии
  - 4) 1 кДж энергии
3. ОБРАЗОВАНИЕ СУКЦИНАТА ПРОИСХОДИТ С УЧАСТИЕМ
- 1) сукцинилтиокиназы
  - 2) малатдегидрогеназы
  - 3) цитратсинтазы
  - 4) фумаразы

4. В СУКЦИНАТДЕГИДРОГЕНАЗНОЙ РЕАКЦИИ ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ ПРЕВРАЩЕНИЕ

- 1) сукцинил-КоА в сукцинат
- 2) 2-оксоглутарата в сукцинил-КоА
- 3) изоцитрата в 2-оксоглутарат
- 4) сукцината в fumarat

5. РЕГУЛЯТОРОМ ДЫХАТЕЛЬНОЙ ЦЕПИ ЯВЛЯЕТСЯ

- 1) АДФ
- 2) 2,4-ДНФ
- 3) афлотоксин
- 4) KCN

6. ОБРАЗОВАНИЕ МАЛАТА ИЗ ФУМАРАТА КАТАЛИЗИРУЕТСЯ

- 1) сукцинилтиокиназой
- 2) малатдегидрогеназой
- 3) цитратсинтазой
- 4) фумаразой

7. ПОД АНАБОЛИЗМОМ ПОНИМАЮТ

- 1) образование комплексонов
- 2) синтез сложных веществ из более простых
- 3) распад биополимеров до мономеров
- 4) окисление глюкозы до пирувата

8. ПРИ СОПРЯЖЕНИИ РАБОТЫ ДЫХАТЕЛЬНОЙ ЦЕПИ

- 1) большая часть энергии выделяется в виде тепла
- 2) большая часть энергии идет на транспорт ионов
- 3) большая часть энергии запасается в виде АТФ
- 4) большая часть энергии идет на транспорт субстратов

9. К ОКИСЛИТЕЛЬНО-ВОССТАНОВИТЕЛЬНЫМ ФЕРМЕНТАМ ОТНОСЯТСЯ

- 1) трансферазы
- 2) лиазы
- 3) оксидоредуктазы
- 4) гидролазы

10. ЭФФЕКТОМ ДЕЙСТВИЯ РАЗОБЩИТЕЛЕЙ ОКИСЛИТЕЛЬНОГО  
ФОСФОРИЛИРОВАНИЯ ЯВЛЯЕТСЯ

- 1) увеличение синтеза АТФ
- 2) ингибирование работы дыхательной цепи
- 3) снижение потребления кислорода
- 4) увеличение выработки тепла за счёт снижения синтеза АТФ

11. ПОД КАТАБОЛИЗМОМ ПОНИМАЮТ

- 1) гидролиз веществ с выделением энергии
- 2) синтез глюкозы
- 3) синтез жирных кислот
- 4) синтез кетонных тел

12. ОБРАЗОВАНИЕ ОКСАЛОАЦЕТАТА ИЗ МАЛАТА ПРОИСХОДИТ С УЧАСТИЕМ

- 1) сукцинилтиокиназы
- 2) малатдегидрогеназы

- 3) цитратсинтазы
- 4) фумаразы

13. НАЧАЛЬНЫМ ЭТАПОМ КАТАБОЛИЗМА ЯВЛЯЕТСЯ

- 1) расщепление полимеров до мономеров
- 2) окисление пирувата
- 3) окисление глицерина
- 4) окисление жирных кислот

14. МАКСИМАЛЬНЫЙ ВЫХОД ЭНЕРГИИ ПРОИСХОДИТ ПРИ ОКИСЛЕНИИ

- 1) углеводов до глюкозы
- 2) жира до глицерина и жирных кислот
- 3) восстановленных эквивалентов в дыхательной цепи в сопряженном режиме
- 4) восстановленных эквивалентов в дыхательной цепи в разобщенном режиме

15. СИНТЕЗ ГТФ В ЦТК ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ ПУТЁМ СУБСТРАТНОГО ФОСФОРИЛИРОВАНИЯ НА ЭТАПЕ РЕАКЦИИ ПЕРЕХОДА

- 1) малата в оксалоацетат
- 2) сукцината в фумарат
- 3) 2-оксоглутарата в сукцинил-КоА
- 4) сукцинил-КоА в сукцинат

16. ПРИ ОБРАЗОВАНИИ ЦИТРАТА АКТИВИРУЕТСЯ РЕАКЦИЯ

- 1) сукцинилтиокиназная
- 2) малатдегидрогеназная
- 3) цитратсинтазная
- 4) фумаразная

17. КЛЮЧЕВЫЕ ФЕРМЕНТЫ ЦИКЛА КРЕБСА НАХОДЯТСЯ В

- 1) внутренней мембране митохондрий
- 2) матриксе
- 3) внешней мембране митохондрий
- 4) межмембранном пространстве

18. ПРЕВРАЩЕНИЕ ИЗОЦИТРАТА В 2-ОКСОГЛУТАРАТ ПРОИСХОДИТ С УЧАСТИЕМ

- 1) сукцинилтиокиназы
- 2) малатдегидрогеназы
- 3) цитратсинтазы
- 4) изоцитратдегидрогеназы

19. В МОЛЕКУЛЕ АТФ ПРИСУТСТВУЮТ

- 1) 3 макроэргические связи
- 2) 2 макроэргические связи
- 3) 6 макроэргических связей
- 4) 4 макроэргических связи

20. НАЧАЛЬНЫЙ ЭТАП КАТАБОЛИЗМА ПРОИСХОДИТ В

- 1) микросомах
- 2) митохондриях
- 3) ядре
- 4) ЖКТ, лизосомах

21. ТРАНСПОРТ АТОМОВ ВОДОРОДА ОТ НАДН И СУКЦИНАТА ОСУЩЕСТВЛЯЮТ
- 1) флавопротеиды
  - 2) гликопротеиды
  - 3) липопротеиды
  - 4) гидроксилазы
22. В МОЛЕКУЛЕ АДФ ПРИСУТСТВУЮТ
- 1) 3 макроэргические связи
  - 2) 2 макроэргические связи
  - 3) 6 макроэргических связей
  - 4) 4 макроэргических связи
23. КОФАКТОРОМ МАЛАТДЕГИДРОГЕНАЗЫ ЯВЛЯЕТСЯ
- 1) НАД
  - 2) ФАД
  - 3) ФМН
  - 4) НАДФ
24. ЦИТОХРОМЫ ПО ХИМИЧЕСКОЙ ПРИРОДЕ ЯВЛЯЮТСЯ
- 1) сложными липидами
  - 2) сложными белками
  - 3) гликопротеидами
  - 4) простыми белками
25. 2,4-ДИНИТРОФЕНОЛ СНИЖАЕТ
- 1) синтез АТФ
  - 2) концентрацию кислорода
  - 3) концентрацию водорода
  - 4) потребление кислорода
26. КОФАКТОРОМ СУКЦИНАТДЕГИДРОГЕНАЗЫ ЯВЛЯЕТСЯ
- 1) НАД
  - 2) НАДФ
  - 3) ФАД
  - 4) ФМН
27. КАТАБОЛИЗМ ЗАКАНЧИВАЕТСЯ
- 1) окислением глюкозы
  - 2) окислением жирных кислот
  - 3) окислением глицерина
  - 4) окислением пирувата в цикле Кребса
28. ЦИКЛ КРЕБСА ЯВЛЯЕТСЯ ИСТОЧНИКОМ
- 1) водорода для дыхательной цепи
  - 2) витаминов
  - 3) аминокислот
  - 4) глюкозы
29. В ХОДЕ ВТОРОГО ЭТАПА КАТАБОЛИЗМА
- 1) мономеры расщепляются до карбоновых кислот
  - 2) лактат превращается в глюкозу
  - 3) водород поступает в дыхательную цепь
  - 4) белки расщепляются до аминокислот

30. БЛОКАТОРОМ ДЫХАТЕЛЬНОЙ ЦЕПИ ЯВЛЯЕТСЯ
- 1) глюкоза
  - 2) жирная кислота
  - 3) цианид
  - 4) АДФ
31. ДЫХАТЕЛЬНАЯ ЦЕПЬ ПРЕДСТАВЛЯЕТ СОБОЙ ЦЕПЬ
- 1) биосинтетических ферментов
  - 2) окислительно-восстановительных ферментов
  - 3) ферментов – трансфераз
  - 4) ферментов – изомераз
32. МАКРОЭРГИЧЕСКАЯ СВЯЗЬ ПРИСУТСТВУЕТ В СОСТАВЕ
- 1) ацетил-КоА
  - 2) цитрата
  - 3) пирувата
  - 4) лактата
33. ФЕРМЕНТЫ ДЫХАТЕЛЬНОЙ ЦЕПИ ЛОКАЛИЗОВАНЫ В
- 1) матриксе митохондрий
  - 2) внутренней мембране митохондрий
  - 3) межмембранном пространстве митохондрий
  - 4) цитозоле клеток
34. РАЗОБЩИТЕЛЕМ ДЫХАТЕЛЬНОЙ ЦЕПИ ЯВЛЯЕТСЯ
- 1) 2,4-динитрофенол
  - 2) ФАД
  - 3) аминокислота
  - 4) инсулин
35. ПУТЁМ СУБСТРАТНОГО ФОСФОРИЛИРОВАНИЯ В ЦТК ОБРАЗУЕТСЯ
- 1) 3 ГТФ
  - 2) 2 ГТФ
  - 3) 1 ГТФ
  - 4) 4 ГТФ
36. ПЕРЕНОС АДФ В МИТОХОНДРИЯХ ОСУЩЕСТВЛЯЕТ
- 1) АТФ-синтетаза
  - 2) карнитин
  - 3) адениннуклеотидтранслоказа
  - 4) убихинон
37. СИНТЕЗ АТФ, СОПРЯЖЕННЫЙ С ОБРАТНОЙ ДИФФУЗИЕЙ ПРОТОНОВ, ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ
- 1)  $H^+$ -АТФ-синтазой
  - 2) фосфоенолпируваткиназой
  - 3) фосфоорилазой
  - 4) триглицеридлипазой
38. ДВИЖЕНИЕ ПРОТОНОВ И ЭЛЕКТРОНОВ ПО ДЫХАТЕЛЬНОЙ ЦЕПИ ОБУСЛОВЛЕНО ИЗМЕНЕНИЕМ
- 1) электрохимического потенциала
  - 2) окислительно-восстановительного потенциала

- 3) рН
- 4) концентрации АТФ

39. СИНТЕЗ АТФ, СОПРЯЖЕННЫЙ С РЕАКЦИЯМИ ОКИСЛЕНИЯ В ДЫХАТЕЛЬНОЙ ЦЕПИ, НАЗЫВАЕТСЯ

- 1) субстратным фосфорилированием
- 2) свободным окислением
- 3) окислительным фосфорилированием
- 4) фотосинтетическим фосфорилированием

40. ОТРАВЛЕНИЕ ОКСИДОМ УГЛЕРОДА СОПРОВОЖДАЕТСЯ

- 1) снижением синтеза АТФ
- 2) увеличением синтеза АТФ
- 3) увеличением окислительно-восстановительного потенциала дыхательных переносчиков
- 4) увеличением потребления кислорода

41. ВТОРОЙ ЭТАП КАТАБОЛИЗМА ПРОТЕКАЕТ В

- 1) митохондриях и цитозоле
- 2) лизосомах
- 3) межклеточном пространстве
- 4) ядре

42. СВОБОДНЫМ ОКИСЛЕНИЕМ ЯВЛЯЕТСЯ ОКИСЛЕНИЕ,

- 1) не связанное с синтезом АТФ
- 2) связанное с синтезом АТФ
- 3) энергия которого выделяется в виде тепла
- 4) энергия которого может использоваться на транспорт ионов

43. РАБОТУ ЦИКЛА КРЕБСА ИНГИБИРУЕТ

- 1) АТФ
- 2) НАД
- 3) АДФ
- 4) ФАД

44. ЭНЕРГИЯ ОКИСЛИТЕЛЬНО-ВОССТАНОВИТЕЛЬНЫХ РЕАКЦИЙ АККУМУЛИРУЕТСЯ В ВИДЕ

- 1) АТФ
- 2) АДФ
- 3) НАДФН Н<sup>+</sup>
- 4) ΔμН<sup>+</sup>

45. РАБОТУ ЦИКЛА КРЕБСА АКТИВИРУЕТ

- 1) АТФ
- 2) НАДН
- 3) АДФ
- 4) ФАД

46. КОНЕЧНЫЙ АКЦЕПТОР ПРОТОНОВ И ЭЛЕКТРОНОВ В ДЫХАТЕЛЬНОЙ ЦЕПИ –

- 1) O<sub>2</sub>
- 2) H<sub>2</sub>O
- 3) H<sub>2</sub>
- 4) ½ O<sub>2</sub>

47. ВЛИЯНИЕ АДФ НА РАБОТУ ДЫХАТЕЛЬНОЙ ЦЕПИ ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ ПУТЁМ

- 1) активации и уменьшения потребления кислорода
- 2) ингибиции и увеличения потребления кислорода
- 3) изменения концентрации водорода
- 4) активации и увеличения потребления кислорода

48. ВЫХОД АТФ ИЗ МИТОХОНДРИЙ ОСУЩЕСТВЛЯЕТ

- 1) АТФ-синтетаза
- 2) карнитин
- 3) адениннуклеотидтранслоказа
- 4) убихинон



## Раздел «Обмен белков и аминокислот»

### Образец тестовых заданий и эталоны ответов

#### Выберите один правильный ответ

1. БИОЛОГИЧЕСКУЮ ЦЕННОСТЬ ПИЩЕВОГО БЕЛКА ОПРЕДЕЛЯЕТ

- 1) состав аминокислот в молекуле белка
- 2) порядок чередования аминокислот в молекуле белка
- 3) молекулярная масса белка
- 4) заряд молекулы белка
- 5) растворимость молекулы белка

2. ГИДРОЛИЗ БЕЛКОВ В ЖЕЛУДКЕ КАТАЛИЗИРУЕТ ФЕРМЕНТ

- 1) пепсиноген
- 2) трипсиноген
- 3) химотрипсин
- 4) пепсин
- 5) катепсин

3. ПОДЖЕЛУДОЧНАЯ ЖЕЛЕЗА ВЫДЕЛЯЕТ В 12-ПЕРСТНУЮ КИШКУ  
ЭКЗОПЕПТИДАЗУ

- 1) пепсиноген
- 2) трипсиноген
- 3) проэластазу
- 4) прокарибоксипептидазу
- 5) химотрипсиноген

4. В ПРОЦЕССЕ ПРЕВРАЩЕНИЯ ПРОФЕРМЕНТОВ ПИЩЕВАРИТЕЛЬНОГО ТРАКТА В  
ПРОТЕОЛИТИЧЕСКИЕ ФЕРМЕНТЫ ПРОИСХОДИТ

- 1) изменение порядка расположения аминокислот в молекуле
- 2) изменение заряда молекулы на противоположный
- 3) частичный протеолиз молекул
- 4) присоединение регуляторного фрагмента к молекуле
- 5) диссоциация протомеров молекулы

5. В ХОДЕ ПЕРЕВАРИВАНИЯ БЕЛКОВ В ЖЕЛУДКЕ СОЛЯНАЯ КИСЛОТА  
ОСУЩЕСТВЛЯЕТ

- 1) поставку  $H^+$  для повышения растворимости молекул белков
- 2) поставку  $H^+$  для изменения заряда молекул белков
- 3) тотальный протеолиз пептидных связей крупных белков
- 4) локальный протеолиз пепсиногена
- 5) перераспределение аминокислот в молекулах белков

6. ОСНОВНЫМ МЕХАНИЗМОМ ПЕРЕНОСА АМИНОКИСЛОТ ИЗ ПРОСВЕТА  
КИШЕЧНИКА В ЭНТЕРОЦИТ ЯВЛЯЕТСЯ

- 1) пассивная диффузия
- 2) облегченный транспорт с участием АДФ
- 3) активный транспорт с участием ионов натрия
- 4) транспорт с участием гамма-глутамилтранспептидазы
- 5) активный транспорт с участием АТФ

7. ТРАНСПОРТ АМИНОКИСЛОТ ЧЕРЕЗ ПЛАЗМАЛЕММУ ИДЕТ ПО МЕХАНИЗМУ
- 1) активного транспорта с участием АТФ
  - 2) пассивной диффузии
  - 3) облегченной диффузии с участием белка-переносчика
  - 4) активного транспорта с участием ионов натрия
  - 5) транспорта с участием гамма-глутамилтранспептидазы
8. ПРИ ГНИЕНИИ В ТОЛСТОМ КИШЕЧНИКЕ НЕПЕРЕВАРЕННЫХ ОСТАТКОВ БЕЛКА ТРУПНЫЕ ЯДЫ ОБРАЗУЮТСЯ ИЗ АМИНОКИСЛОТ
- 1) лизина и орнитина
  - 2) цистеина и метионина
  - 3) глицина и серина
  - 4) лейцина и валина
  - 5) аспарагина и глутамина
9. ИНДИКАН ПОЯВЛЯЕТСЯ В РЕЗУЛЬТАТЕ ДЕТОКСИКАЦИИ ПРОДУКТОВ ГНИЕНИЯ В КИШЕЧНИКЕ АМИНОКИСЛОТЫ
- 1) лизина
  - 2) триптофана
  - 3) изолейцина
  - 4) фенилаланина
  - 5) пролина
10. БИОГЕННЫЙ АМИН СЕРОТОНИН ОБРАЗУЕТСЯ ПРИ ДЕКАРБОКСИЛИРОВАНИИ
- 1) лизина
  - 2) гистидина
  - 3) 5-гидрокситриптофана
  - 4) триптофана
  - 5) 5-гидроксилизина
11. ОСНОВНОЙ ПУТЬ ДЕЗАМИНИРОВАНИЯ АМИНОКИСЛОТ ЯВЛЯЕТСЯ
- 1) гидролитическим
  - 2) окислительным
  - 3) восстановительным
  - 4) внутримолекулярным
12. КОФЕРМЕНТОМ АМИНОТРАНСФЕРАЗ ЯВЛЯЕТСЯ
- 1) никотинамидадениндинуклеотид
  - 2) флавинадениндинуклеотид
  - 3) флавинмононуклеотид
  - 4) пиридоксальфосфат
  - 5) тиаминдифосфат
13. КОФЕРМЕНТОМ ГЛУТАМАТДЕГИДРОГЕНАЗЫ ЯВЛЯЕТСЯ
- 1) никотинамидадениндинуклеотид
  - 2) флавинадениндинуклеотид
  - 3) флавинмононуклеотид
  - 4) пиридоксальфосфат
  - 5) тиаминдифосфат
14. ГЛУТАМАТДЕГИДРОГЕНАЗНАЯ РЕАКЦИЯ СОПРОВОЖДАЕТСЯ
- 1) дезаминированием глутамата
  - 2) декарбоксилированием глутамата

- 3) гидролизом глутамата
- 4) трансаминированием глутамата
- 5) гидрогенизацией глутамата

15. КЛЮЧЕВОЙ АМИНОКИСЛОТОЙ В РЕАКЦИЯХ ТРАНСАМИНИРОВАНИЯ ЯВЛЯЕТСЯ

- 1) аланин
- 2) аспарагин
- 3) аспартат
- 4) глутамат
- 5) глутамин

16. ПРИ ТРАНСАМИНИРОВАНИИ АСПАРАГИНОВОЙ КИСЛОТЫ ОБРАЗУЕТСЯ АЛЬФА-КЕТОКИСЛОТА

- 1) пируват
- 2) оксалоацетат
- 3) альфа-кетоглутарат
- 4) фенилпируват

17. АКТИВНОСТЬ АСПАРТАТАМИНОТРАНСФЕРАЗЫ РЕЗКО ПОВЫШАЕТСЯ В КРОВИ ПРИ

- 1) энцефалите
- 2) гепатите
- 3) нефрите
- 4) инфаркте миокарда
- 5) инфаркте легкого

18. НАИБОЛЕЕ ВЫРАЖЕННЫЙ ПОДЪЕМ АКТИВНОСТИ АЛАНИН-АМИНОТРАНСФЕРАЗЫ В КРОВИ ОТМЕЧАЕТСЯ ПРИ

- 1) инфаркте миокарда
- 2) гломерулонефрите
- 3) цистите
- 4) миокардите
- 5) гепатите

19. ТРАНСПОРТ АМИННОГО АЗОТА ИЗ СКЕЛЕТНЫХ МЫШЦ В ПЕЧЕНЬ ОСУЩЕСТВЛЯЕТ АМИНОКИСЛОТА

- 1) глутамин
- 2) аланин
- 3) аспарагин
- 4) аспартат
- 5) глутамат

20. ОБМЕН МЕТИОНИНА НЕ МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К ОБРАЗОВАНИЮ

- 1) адреналина
- 2) креатинина
- 3) фосфатидилхолина
- 4) фосфатидилсерина

21. У ЧЕЛОВЕКА НАИБОЛЕЕ АКТИВНЫМ ТИПОМ ДЕКАРБОКСИЛИРОВАНИЯ АМИНОКИСЛОТ ЯВЛЯЕТСЯ

- 1) альфа-декарбоксилирование

- 2) омега-декарбоксилирование
- 3) декарбоксилирование, сопряженное с трансаминированием
- 4) декарбоксилирование, сопряженное с конденсацией
- 5) декарбоксилирование, сопряженное с трансацилированием

22. СИНТЕЗ МЕДИАТОРА ГАМК ИЗ АМИНОКИСЛОТЫ КАТАЛИЗИРУЕТ ФЕРМЕНТ

- 1) тирозиндекарбоксилаза
- 2) гистидиндекарбоксилаза
- 3) глутаматдекарбоксилаза
- 4) аспаратдекарбоксилаза

23. В ИНАКТИВАЦИИ БИОГЕННЫХ АМИНОВ УЧАСТВУЕТ КОФЕРМЕНТ

- 1) НАД
- 2) ФАД
- 3) ПАЛФ
- 4) ПАМФ
- 5) ТДФ

24. ОКИСЛИТЕЛЬНОМУ ДЕЗАМИНИРОВАНИЮ В ТКАНЯХ НАИБОЛЕЕ АКТИВНО ПОДВЕРГАЕТСЯ АМИНОКИСЛОТА

- 1) аргинин
- 2) глутаминовая
- 3) орнитин
- 4) аспарагиновая
- 5) глутамин

25. В ОБРАЗОВАНИИ СОЛЯНОЙ КИСЛОТЫ В ЖЕЛУДКЕ УЧАСТВУЕТ БИОГЕННЫЙ АМИН

- 1) гистамин
- 2) дофамин
- 3) тирамин
- 4) триптамин
- 5) серотонин

26. В МЕТАБОЛИЗМЕ СЕРИНА И ГЛИЦИНА АКТИВНО УЧАСТВУЮТ

- 1) никотиновая кислота и НАД<sup>+</sup>
- 2) витамин В<sub>6</sub> и ПАЛФ
- 3) витамин В<sub>2</sub> и ФАД
- 4) фолиевая кислота и ТГФК
- 5) витамин В<sub>1</sub> и ТДФ

27. ОБМЕН ГЛИЦИНА НЕ МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К ОБРАЗОВАНИЮ

- 1) треонина
- 2) креатина
- 3) аденина
- 4) гиппуровой кислоты
- 5) таурина

28. ФЕНИЛКЕТОНУРИЯ ЯВЛЯЕТСЯ СЛЕДСТВИЕМ ДЕФЕКТА ФЕРМЕНТА

- 1) фенилаланинаминотрансферазы
- 2) аланинаминотрансферазы
- 3) фенилаланиндекарбоксилазы
- 4) фенилаланингидроксилазы

5) аланиндекарбоксилазы

29. К РАЗВИТИЮ КРЕТИНИЗМА ПРИ НАСЛЕДСТВЕННОЙ ГИПОФУНКЦИИ ЦИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ ПРИВОДИТ ДЕФЕКТ ОБМЕНА АМИНОКИСЛОТЫ

- 1) серин
- 2) глицин
- 3) тирозин
- 4) фенилаланин
- 5) аланин

30. В НЕЙТРАЛИЗАЦИИ ТОКСИЧНЫХ ВЕЩЕСТВ, ОБРАЗУЮЩИХСЯ В ТОЛСТОМ КИШЕЧНИКЕ ИЗ АМИНОКИСЛОТ, УЧАСТВУЕТ ФЕРМЕНТ ПЕЧЕНИ

- 1) карбокситрансфераза
- 2) аминотрансфераза
- 3) глюкуронилтрансфераза
- 4) фосфотрансфераза
- 5) ацетилтрансфераза
- 6) гексозотрансфераза

31. ПРИ НЕДОСТАТКЕ ВИТАМИНА С НАРУШАЕТСЯ ОБМЕН АМИНОКИСЛОТЫ

- 1) пролин
- 2) метионин
- 3) цистеин
- 4) аланин
- 5) аргинин

32. В ПРОЦЕСС ГЛЮКОНЕОГЕНЕЗА НЕ МОЖЕТ ВКЛЮЧИТЬСЯ АМИНОКИСЛОТА

- 1) аспарагин
- 2) аланин
- 3) серин
- 4) глутаминовая
- 5) лизин

33. ПРИ АЛЬБИНИЗМЕ ПРОЯВЛЯЕТСЯ ГЕНЕТИЧЕСКИЙ ДЕФЕКТ ОБМЕНА АМИНОКИСЛОТЫ

- 1) триптофан
- 2) тирозин
- 3) треонин
- 4) метионин
- 5) цистеин

34. ТРАНСПОРТ АММИАКА В ОРГАНИЗМЕ НАИБОЛЕЕ АКТИВНО ОСУЩЕСТВЛЯЕТ АМИНОКИСЛОТА

- 1) глутамин
- 2) аланин
- 3) фенилаланин
- 4) глицин
- 5) аргинин

35. НА СИНТЕЗ АМИДОВ АМИНОКИСЛОТ ЗАТРАЧИВАЕТСЯ ЭНЕРГИЯ

- 1) ГТФ
- 2) АТФ
- 3) НАДФН

- 4) креатинфосфата
- 5) фосфоенолпирувата

36. СВЯЗЫВАНИЕ МОЛЕКУЛЫ АММИАКА В ПЕЧЕНИ ОСУЩЕСТВЛЯЕТ ФЕРМЕНТ

- 1) карбамоилфосфатсинтетаза
- 2) карнитинтрансфераза
- 3) орнитинкарбамоилтрансфераза
- 4) аргининосукцинатсинтетаза
- 5) аргининосукцинатлиаза

37. В СИНТЕЗЕ КРЕАТИНА НЕ УЧАСТВУЕТ АМИНОКИСЛОТА

- 1) глицин
- 2) метионин
- 3) аргинин
- 4) орнитин
- 5) лизин

38. ВЫСВОБОЖДЕНИЕ МОЧЕВИНЫ В ОРНИТИНОВОМ ЦИКЛЕ ОСУЩЕСТВЛЯЕТ ФЕРМЕНТ

- 1) аргиназа
- 2) аргининосукцинатлиаза
- 3) аргининлиаза
- 4) орнитинкарбамоилтрансфераза
- 5) аргининорнитинлиаза

39. УДАЛЕНИЕ АММИАКА ПОЧКАМИ В ПРОЦЕССЕ АММОНИОГЕНЕЗА СОПРЯЖЕНО С

- 1) ацидогенезом
- 2) образованием фосфатной буферной системы
- 3) реабсорбцией кальция
- 4) секрецией катионов
- 5) реабсорбцией глюкозы

40. ПРИ ГИПЕРАММОНИЕМИИ, ВОЗНИКАЮЩЕЙ НА ФОНЕ ТЯЖЕЛОЙ ГРИППОЗНОЙ ИНФЕКЦИИ, В ОРГАНИЗМЕ ИДЕТ НАКОПЛЕНИЕ

- 1) аммиака
- 2) аргинина
- 3) кетокислот
- 4) кетоновых тел

41. НАИБОЛЕЕ ЧУВСТВИТЕЛЬНА К ТОКСИЧЕСКОМУ ДЕЙСТВИЮ АММИАКА

- 1) нервная ткань
- 2) мышечная ткань
- 3) паренхима печени
- 4) ткань почек
- 5) сердечная мышца

42. АММИАК ИНГИБИРУЕТ В ДЫХАТЕЛЬНОЙ ЦЕПИ МИТОХОНДРИЙ

- 1) 1 комплекс – блок переноса электронов с НАДН на  $\text{CoQ}_{10}$
- 2) 2 комплекс – блок между сукцинатом ( $\text{ФАДН}_2$ ) и коэнзимом  $\text{Q}_{10}$
- 3) 3 комплекс – блок между цитохромами  $\text{b}$  и  $\text{c}_1$
- 4) 4 комплекс – блок переноса электронов на кислород с цитохромов  $\text{aa}_3$
- 5) АТФ-синтазу – блок между каналом  $\text{F}_0$  и сопрягающим фактором  $\text{F}_1$

**Эталоны ответов**  
**по разделу «Обмен белков и аминокислот»**

НОМЕР ВОПРОСА	НОМЕР ОТВЕТА	НОМЕР ВОПРОСА	НОМЕР ОТВЕТА
1	1	22	3
2	4	23	2
3	4	24	2
4	3	25	1
5	4	26	4
6	3	27	5
7	5	28	4
8	1	29	3
9	2	30	4
10	3	31	1
11	2	32	5
12	4	33	2
13	1	34	1
14	1	35	2
15	4	36	1
16	2	37	5
17	4	38	1
18	5	39	1
19	2	40	1
20	1	41	1
21	3	42	4

## **Варианты тестов для индивидуального контроля знаний по разделу «Обмен белков и аминокислот»**

**Выберите один правильный ответ**

### **ВАРИАНТ – 1**

1. ГЛУТАМАТДЕГИДРОГЕНАЗНАЯ РЕАКЦИЯ СОПРОВОЖДАЕТСЯ

- 1) дезаминированием глутамата
- 2) декарбоксилированием глутамата
- 3) гидролизом глутамата
- 4) трансаминированием глутамата
- 5) гидрогенизацией глутамата

2. ПРИ ПЕРЕВАРИВАНИИ БЕЛКОВ В ЖЕЛУДКЕ СОЛЯНАЯ КИСЛОТА ВЫПОЛНЯЕТ

- 1) поставку  $H^+$  для повышения растворимости молекул белков
- 2) поставку  $H^+$  для изменения заряда молекул белков
- 3) тотальный протеолиз пептидных связей крупных белков
- 4) локальный протеолиз пепсиногена
- 5) перераспределение аминокислот в молекулах белков

3. КОФЕРМЕНТОМ ГЛУТАМАТДЕГИДРОГЕНАЗЫ ЯВЛЯЕТСЯ

- 1) никотинамидадениндинуклеотид
- 2) флавинадениндинуклеотид
- 3) флавиномононуклеотид
- 4) пиридоксальфосфат
- 5) тиаминдифосфат

4. ОСНОВНОЙ ПУТЬ ДЕЗАМИНИРОВАНИЯ АМИНОКИСЛОТ ЯВЛЯЕТСЯ

- 1) гидролитическим
- 2) окислительным
- 3) восстановительным
- 4) внутримолекулярным

5. СИНТЕЗ МЕДИАТОРА ГАМК ИЗ АМИНОКИСЛОТЫ КАТАЛИЗИРУЕТ ФЕРМЕНТ

- 1) тирозиндекарбоксилаза
- 2) гистидиндекарбоксилаза
- 3) глутаматдекарбоксилаза
- 4) аспартатдекарбоксилаза

6. ПРИ ГНИЕНИИ В ТОЛСТОМ КИШЕЧНИКЕ НЕПЕРЕВАРЕННЫХ ОСТАТКОВ БЕЛКА ТРУПНЫЕ ЯДЫ ОБРАЗУЮТСЯ ИЗ АМИНОКИСЛОТ

- 1) лизина и орнитина
- 2) цистеина и метионина
- 3) глицина и серина
- 4) лейцина и валина
- 5) аспарагина и глутамина

7. КОФЕРМЕНТОМ АМИНОТРАНСФЕРАЗ ЯВЛЯЕТСЯ

- 1) никотинамидадениндинуклеотид
- 2) флавинадениндинуклеотид



- 3) флавинмононуклеотид
- 4) пиридоксальфосфат
- 5) тиаминдифосфат

8. ПЕРЕНОС АМИНОКИСЛОТ ЧЕРЕЗ ПЛАЗМАЛЕММУ ИДЕТ ПО МЕХАНИЗМУ

- 1) активного транспорта с участием АТФ
- 2) пассивной диффузии
- 3) облегченной диффузии с участием белка-переносчика
- 4) активного транспорта с участием ионов натрия
- 5) транспорта с участием гамма-глутамилтранспептидазы

9. КЛЮЧЕВОЙ АМИНОКИСЛОТОЙ В РЕАКЦИЯХ ТРАНСАМИНИРОВАНИЯ ЯВЛЯЕТСЯ

- 1) аланин
- 2) аспарагин
- 3) аспартат
- 4) глутамат
- 5) глутамин

10. ИНДИКАН ПОЯВЛЯЕТСЯ В РЕЗУЛЬТАТЕ ДЕТОКСИКАЦИИ ПРОДУКТОВ ГНИЕНИЯ В КИШЕЧНИКЕ АМИНОКИСЛОТЫ

- 1) лизина
- 2) триптофана
- 3) изолейцина
- 4) фенилаланина
- 5) пролина

11. ОСНОВНЫМ МЕХАНИЗМОМ ПЕРЕНОСА АМИНОКИСЛОТ ИЗ ПРОСВЕТА КИШЕЧНИКА В ЭНТЕРОЦИТ ЯВЛЯЕТСЯ

- 1) пассивная диффузия
- 2) облегченный транспорт с участием АДФ
- 3) активный транспорт с участием ионов натрия
- 4) транспорт с участием гамма-глутамилтранспептидазы
- 5) активный транспорт с участием АТФ

12. БИОГЕННЫЙ АМИН СЕРОТОНИН ОБРАЗУЕТСЯ В РЕАКЦИИ ДЕКАРБОКСИЛИРОВАНИЯ АМИНОКИСЛОТЫ

- 1) лизин
- 2) гистидин
- 3) 5-гидрокситриптофан
- 4) триптофан
- 5) 5-гидроксилизин

13. ПРИ ТРАНСАМИНИРОВАНИИ АСПАРАГИНОВОЙ КИСЛОТЫ ОБРАЗУЕТСЯ АЛЬФА-КЕТОКИСЛОТА

- 1) пируват
- 2) оксалоацетат
- 3) альфа-кетоглутарат
- 4) фенилпируват

14. В НЕЙТРАЛИЗАЦИИ ТОКСИЧНЫХ ВЕЩЕСТВ, ОБРАЗУЮЩИХСЯ В ТОЛСТОМ КИШЕЧНИКЕ ИЗ АМИНОКИСЛОТ, УЧАСТВУЕТ ФЕРМЕНТ ПЕЧЕНИ

- 1) карбокситрансфераза

- 2) аминотрансфераза
- 3) глюкуронилтрансфераза
- 4) фосфотрансфераза
- 5) ацетилтрансфераза
- 6) гексозотрансфераза

15. АКТИВНОСТЬ АСПАРТАТАМИНОТРАНСФЕРАЗЫ РЕЗКО ПОВЫШАЕТСЯ В КРОВИ ПРИ

- 1) энцефалите
- 2) гепатите
- 3) нефрите
- 4) инфаркте миокарда
- 5) инфаркте легкого

16. ТРАНСПОРТ АМИННОГО АЗОТА ИЗ СКЕЛЕТНЫХ МЫШЦ В ПЕЧЕНЬ ОСУЩЕСТВЛЯЕТ АМИНОКИСЛОТА

- 1) глутамин
- 2) аланин
- 3) аспарагин
- 4) аспаргат
- 5) глутамат

17. БИОЛОГИЧЕСКУЮ ЦЕННОСТЬ ПИЩЕВОГО БЕЛКА ОПРЕДЕЛЯЕТ

- 1) состав аминокислот в молекуле белка
- 2) порядок чередования аминокислот в молекуле белка
- 3) молекулярная масса белка
- 4) заряд молекулы белка
- 5) растворимость молекулы белка

18. ГИДРОЛИЗ БЕЛКОВ В ЖЕЛУДКЕ КАТАЛИЗИРУЕТ ФЕРМЕНТ

- 1) пепсиноген
- 2) трипсиноген
- 3) химотрипсин
- 4) пепсин
- 5) катепсин

19. В ИНАКТИВАЦИИ БИОГЕННЫХ АМИНОВ УЧАСТВУЕТ КОФЕРМЕНТ

- 1) НАД
- 2) ФАД
- 3) ПАЛФ
- 4) ПАМФ
- 5) ТДФ

20. У ЧЕЛОВЕКА НАИБОЛЕЕ АКТИВНЫМ ТИПОМ ДЕКАРБОКСИЛИРОВАНИЯ АМИНОКИСЛОТ ЯВЛЯЕТСЯ

- 1) альфа-декарбоксилирование
- 2) омега-декарбоксилирование
- 3) декарбоксилирование, сопряженное с трансаминированием
- 4) декарбоксилирование, сопряженное с конденсацией
- 5) декарбоксилирование, сопряженное с трансацилированием

21. ПРИ АЛЬБИНИЗМЕ ПРОЯВЛЯЕТСЯ ГЕНЕТИЧЕСКИЙ ДЕФЕКТ ОБМЕНА

- 1) триптофана

- 2) тирозина
- 3) треонина
- 4) метионина
- 5) цистеина

22. К РАЗВИТИЮ КРЕТИНИЗМА ПРИ НАСЛЕДСТВЕННОЙ ГИПОФУНКЦИИ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ ПРИВОДИТ ДЕФЕКТ ОБМЕНА АМИНОКИСЛОТЫ

- 1) серин
- 2) глицин
- 3) тирозин
- 4) фенилаланин
- 5) аланин

23. НАИБОЛЕЕ ВЫРАЖЕННЫЙ ПОДЪЕМ АКТИВНОСТИ АЛАНИН-АМИНОТРАНСФЕРАЗЫ В КРОВИ ОТМЕЧАЕТСЯ ПРИ

- 1) инфаркте миокарда
- 2) гломерулонефрите
- 3) цистите
- 4) миокардите
- 5) гепатите

24. В МЕТАБОЛИЗМЕ СЕРИНА И ГЛИЦИНА АКТИВНО УЧАСТВУЮТ

- 1) никотиновая кислота и НАД
- 2) витамин В<sub>6</sub> и ПАЛФ
- 3) витамин В<sub>2</sub> и ФАД
- 4) фолиевая кислота и ТГФК
- 5) витамин В<sub>1</sub> и ТДФ

25. НА СИНТЕЗ АМИДОВ АМИНОКИСЛОТ ЗАТРАЧИВАЕТСЯ ЭНЕРГИЯ

- 1) ГТФ
- 2) АТФ
- 3) НАДФН
- 4) креатинфосфата
- 5) фосфоенолпирувата

26. ОБМЕН ГЛИЦИНА НЕ МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К ОБРАЗОВАНИЮ

- 1) треонина
- 2) креатина
- 3) аденина
- 4) гиппуровой кислоты
- 5) таурина

27. В СИНТЕЗЕ СОЛЯНОЙ КИСЛОТЫ В ЖЕЛУДКЕ УЧАСТВУЕТ БИОГЕННЫЙ АМИН

- 1) гистамин
- 2) дофамин
- 3) тирамин
- 4) триптамин
- 5) серотонин

28. ОБМЕН МЕТИОНИНА НЕ МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К ОБРАЗОВАНИЮ

- 1) адреналина
- 2) креатинина

- 3) фосфатидилхолина
- 4) фосфатидилсерина

29. НАИБОЛЕЕ ЧУВСТВИТЕЛЬНА К ТОКСИЧЕСКОМУ ДЕЙСТВИЮ АММИАКА

- 1) нервная ткань
- 2) мышечная ткань
- 3) паренхима печени
- 4) ткань почек
- 5) сердечная мышца

30. ПРИ НЕДОСТАТКЕ ВИТАМИНА С НАРУШАЕТСЯ ОБМЕН АМИНОКИСЛОТЫ

- 1) пролин
- 2) метионин
- 3) цистеин
- 4) аланин
- 5) аргинин

31. ПОДЖЕЛУДОЧНАЯ ЖЕЛЕЗА ВЫДЕЛЯЕТ В 12-ПЕРСТНУЮ КИШКУ ЭКЗОПЕПТИДАЗУ

- 1) пепсиноген
- 2) трипсиноген
- 3) проэластазу
- 4) прокарибоксипептидазу
- 5) химотрипсиноген

32. АММИАК ИНГИБИРУЕТ В ДЫХАТЕЛЬНОЙ ЦЕПИ МИТОХОНДРИЙ

- 1) 1 комплекс – блок переноса электронов с НАДН на  $\text{CoQ}_{10}$
- 2) 2 комплекс – блок между сукцинатом ( $\text{ФАДН}_2$ ) и коэнзимом  $\text{Q}_{10}$
- 3) 3 комплекс – блок между цитохромами  $b$  и  $c_1$
- 4) 4 комплекс – блок переноса электронов на кислород с цитохромов  $aa_3$
- 5) АТФ-синтазу – блок между каналом  $F_0$  и сопрягающим фактором  $F_1$

33. В ПРОЦЕСС ГЛЮКОНЕОГЕНЕЗА НЕ МОЖЕТ ВКЛЮЧИТЬСЯ АМИНОКИСЛОТА

- 1) аспарагин
- 2) аланин
- 3) серин
- 4) глутаминовая
- 5) лизин

34. ФЕНИЛКЕТОНУРИЯ ЯВЛЯЕТСЯ СЛЕДСТВИЕМ ГЕТЕТИЧЕСКОГО ДЕФЕКТА

- 1) фенилаланинаминотрансферазы
- 2) аланинаминотрансферазы
- 3) фенилаланиндекарбоксилазы
- 4) фенилаланингидроксилазы
- 5) аланиндекарбоксилазы

35. СВЯЗЫВАНИЕ МОЛЕКУЛЫ АММИАКА В ПЕЧЕНИ ОСУЩЕСТВЛЯЕТ ФЕРМЕНТ

- 1) карбамоилфосфатсинтетаза
- 2) карнитинтрансфераза
- 3) орнитинкарбамоилтрансфераза
- 4) аргининосукцинатсинтетаза
- 5) аргининосукцинатлиаза

36. УДАЛЕНИЕ АММИАКА ПОЧКАМИ В ПРОЦЕССЕ АММОНИОГЕНЕЗА СОПРЯЖЕНО С
- 1) ацидогенезом
  - 2) образованием фосфатной буферной системы
  - 3) реабсорбцией кальция
  - 4) секрецией катионов
  - 5) реабсорбцией глюкозы
37. ПЕПСИНОГЕН В ЖЕЛУДКЕ ПРЕВРАЩАЕТСЯ В ПЕПСИН ПОСРЕДСТВОМ
- 1) изменения порядка расположения аминокислот в молекуле
  - 2) изменения заряда молекулы на противоположный
  - 3) частичного протеолиза молекул
  - 4) присоединения регуляторного фрагмента к молекуле
  - 5) диссоциации протомеров молекулы
38. ОКИСЛИТЕЛЬНОМУ ДЕЗАМИНИРОВАНИЮ В ТКАНЯХ НАИБОЛЕЕ АКТИВНО ПОДВЕРГАЕТСЯ АМИНОКИСЛОТА
- 1) аргинин
  - 2) глутаминовая
  - 3) орнитин
  - 4) аспарагиновая
  - 5) глутамин
39. В СИНТЕЗЕ КРЕАТИНА НЕ УЧАСТВУЕТ АМИНОКИСЛОТА
- 1) глицин
  - 2) метионин
  - 3) аргинин
  - 4) орнитин
  - 5) лизин
40. ПРИ ГИПЕРАММОНИЕМИИ, ВОЗНИКАЮЩЕЙ НА ФОНЕ ТЯЖЕЛОЙ ГРИППОЗНОЙ ИНФЕКЦИИ, В ОРГАНИЗМЕ ИДЕТ НАКОПЛЕНИЕ
- 1) аммиака
  - 2) аргинина
  - 3) кетокислот
  - 4) кетоновых тел
41. ВЫСВОБОЖДЕНИЕ МОЧЕВИНЫ В ОРНИТИНОВОМ ЦИКЛЕ ОСУЩЕСТВЛЯЕТ ФЕРМЕНТ
- 1) аргиназа
  - 2) аргининосукцинатлиаза
  - 3) аргининлиаза
  - 4) орнитинкарбамоилтрансфераза
  - 5) аргининорнитинлиаза
42. ТРАНСПОРТ АММИАКА В ОРГАНИЗМЕ НАИБОЛЕЕ АКТИВНО ОСУЩЕСТВЛЯЕТ АМИНОКИСЛОТА
- 1) глутамин
  - 2) аланин
  - 3) фенилаланин
  - 4) глицин
  - 5) аргинин

## **ВАРИАНТ – 2**

### **1. ТРАНСПОРТ АМИННОГО АЗОТА ИЗ СКЕЛЕТНЫХ МЫШЦ В ПЕЧЕНЬ ОСУЩЕСТВЛЯЕТ АМИНОКИСЛОТА**

- 1) глутамин
- 2) аланин
- 3) аспарагин
- 4) аспарат
- 5) глутамат

### **2. ПОДЖЕЛУДОЧНАЯ ЖЕЛЕЗА ВЫДЕЛЯЕТ В 12-ПЕРСТНУЮ КИШКУ ЭКЗОПЕПТИДАЗУ**

- 1) пепсиноген
- 2) трипсиноген
- 3) проэластазу
- 4) прокарбоксипептидазу
- 5) химотрипсиноген

### **3. В МЕТАБОЛИЗМЕ СЕРИНА И ГЛИЦИНА АКТИВНО УЧАСТВУЮТ**

- 1) никотиновая кислота и НАД
- 2) витамин В<sub>6</sub> и ПАЛФ
- 3) витамин В<sub>2</sub> и ФАД
- 4) фолиевая кислота и ТГФК
- 5) витамин В<sub>1</sub> и ТДФ

### **4. У ЧЕЛОВЕКА НАИБОЛЕЕ АКТИВНЫМ ТИПОМ ДЕКАРБОКСИЛИРОВАНИЯ АМИНОКИСЛОТ ЯВЛЯЕТСЯ**

- 1) альфа-декарбоксилирование
- 2) омега-декарбоксилирование
- 3) декарбоксилирование, сопряженное с трансаминированием
- 4) декарбоксилирование, сопряженное с конденсацией
- 5) декарбоксилирование, сопряженное с трансацилированием

### **5. ОСНОВНЫМ МЕХАНИЗМОМ ПЕРЕНОСА АМИНОКИСЛОТ ИЗ ПРОСВЕТА КИШЕЧНИКА В ЭНТЕРОЦИТ ЯВЛЯЕТСЯ**

- 1) пассивная диффузия
- 2) облегченный транспорт с участием АДФ
- 3) активный транспорт с участием ионов натрия
- 4) транспорт с участием гамма-глутамилтранспептидазы
- 5) активный транспорт с участием АТФ

### **6. ПРЕВРАЩЕНИЕ ПЕПСИНОГЕНА В АКТИВНЫЙ ПЕПСИН ПРОИСХОДИТ ПОСРЕДСТВОМ**

- 1) изменения порядка расположения аминокислот в молекуле профермента
- 2) изменения заряда молекулы на противоположный
- 3) частичного протеолиза молекулы профермента
- 4) присоединения регуляторного фрагмента к молекуле профермента
- 5) диссоциация протомеров молекулы профермента

### **7. ПРИ ГНИЕНИИ В ТОЛСТОМ КИШЕЧНИКЕ НЕПЕРЕВАРЕННЫХ ОСТАТКОВ БЕЛКА ТРУПНЫЕ ЯДЫ ОБРАЗУЮТСЯ ИЗ АМИНОКИСЛОТ**

- 1) лизина и орнитина

- 2) цистеина и метионина
- 3) глицина и серина
- 4) лейцина и валина
- 5) аспарагина и глутамина

8. ФЕНИЛКЕТОНУРИЯ ЯВЛЯЕТСЯ СЛЕДСТВИЕМ ГЕНЕТИЧЕСКОГО ДЕФЕКТА

- 1) фенилаланинаминотрансферазы
- 2) аланинаминотрансферазы
- 3) фенилаланиндекарбоксилазы
- 4) фенилаланингидроксилазы
- 5) аланиндекарбоксилазы

9. ПРИ АЛЬБИНИЗМЕ ПРОЯВЛЯЕТСЯ ГЕНЕТИЧЕСКИЙ ДЕФЕКТ ОБМЕНА АМИНОКИСЛОТЫ

- 1) триптофан
- 2) тирозин
- 3) треонин
- 4) метионин
- 5) цистеин

10. ИНДИКАН ПОЯВЛЯЕТСЯ В РЕЗУЛЬТАТЕ ДЕТОКСИКАЦИИ ПРОДУКТОВ ГНИЕНИЯ В КИШЕЧНИКЕ АМИНОКИСЛОТЫ

- 1) лизина
- 2) триптофана
- 3) изолейцина
- 4) фенилаланина
- 5) пролина

11. К РАЗВИТИЮ КРЕТИНИЗМА ПРИ НАСЛЕДСТВЕННОЙ ГИПОФУНКЦИИ ЦИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ ПРИВОДИТ ДЕФЕКТ ОБМЕНА АМИНОКИСЛОТЫ

- 1) серин
- 2) глицин
- 3) тирозин
- 4) фенилаланин
- 5) аланин

12. КОФЕРМЕНТОМ АМИНОТРАНСФЕРАЗ ЯВЛЯЕТСЯ

- 1) никотинамидадениндинуклеотид
- 2) флавинадениндинуклеотид
- 3) флавинмононуклеотид
- 4) пиридоксальфосфат
- 5) тиаминдифосфат

13. В ИНАКТИВАЦИИ БИОГЕННЫХ АМИНОВ УЧАСТВУЕТ КОФЕРМЕНТ

- 1) НАД
- 2) ФАД
- 3) ПАЛФ
- 4) ПАМФ
- 5) ТДФ

14. КОФЕРМЕНТОМ ГЛУТАМАТДЕГИДРОГЕНАЗЫ ЯВЛЯЕТСЯ

- 1) никотинамидадениндинуклеотид

- 2) флавинадениндинуклеотид
- 3) флавинмононуклеотид
- 4) пиридоксальфосфат
- 5) тиаминдифосфат

15. ОКИСЛИТЕЛЬНОМУ ДЕЗАМИНИРОВАНИЮ В ТКАНЯХ НАИБОЛЕЕ АКТИВНО ПОДВЕРГАЕТСЯ АМИНОКИСЛОТА

- 1) аргинин
- 2) глутаминовая
- 3) орнитин
- 4) аспарагиновая
- 5) глутамин

16. ТРАНСПОРТ АММИАКА В ОРГАНИЗМЕ НАИБОЛЕЕ АКТИВНО ОСУЩЕСТВЛЯЕТ АМИНОКИСЛОТА

- 1) глутамин
- 2) аланин
- 3) фенилаланин
- 4) глицин
- 5) аргинин

17. КЛЮЧЕВОЙ АМИНОКИСЛОТОЙ В РЕАКЦИЯХ ТРАНСАМИНИРОВАНИЯ ЯВЛЯЕТСЯ

- 1) аланин
- 2) аспарагин
- 3) аспартат
- 4) глутамат
- 5) глутамин

18. В НЕЙТРАЛИЗАЦИИ ТОКСИЧНЫХ ВЕЩЕСТВ, ОБРАЗУЮЩИХСЯ В ТОЛСТОМ КИШЕЧНИКЕ ИЗ АМИНОКИСЛОТ, УЧАСТВУЕТ ФЕРМЕНТ ПЕЧЕНИ

- 1) карбокситрансфераза
- 2) аминотрансфераза
- 3) глюкуронилтрансфераза
- 4) фосфотрансфераза
- 5) ацетилтрансфераза
- 6) гексозотрансфераза

19. В ПРОЦЕСС ГЛЮКОНЕОГЕНЕЗА НЕ МОЖЕТ ВКЛЮЧИТЬСЯ АМИНОКИСЛОТА

- 1) аспарагин
- 2) аланин
- 3) серин
- 4) глутаминовая
- 5) лизин

20. АКТИВНОСТЬ АСПАРТАТАМИНОТРАНСФЕРАЗЫ РЕЗКО ПОВЫШАЕТСЯ В КРОВИ ПРИ

- 1) энцефалите
- 2) гепатите
- 3) нефрите
- 4) инфаркте миокарда
- 5) инфаркте легкого



21. БИОЛОГИЧЕСКУЮ ЦЕННОСТЬ ПИЩЕВОГО БЕЛКА ОПРЕДЕЛЯЕТ
- 1) состав аминокислот в молекуле белка
  - 2) порядок чередования аминокислот в молекуле белка
  - 3) молекулярная масса белка
  - 4) заряд молекулы белка
  - 5) растворимость молекулы белка
22. НАИБОЛЕЕ ВЫРАЖЕННЫЙ ПОДЪЕМ АКТИВНОСТИ АЛАНИНАМИНОТРАНСФЕРАЗЫ В КРОВИ ОТМЕЧАЕТСЯ ПРИ
- 1) инфаркте миокарда
  - 2) гломерулонефрите
  - 3) цистите
  - 4) миокардите
  - 5) гепатите
23. ОСНОВНОЙ ПУТЬ ДЕЗАМИНИРОВАНИЯ АМИНОКИСЛОТ ЯВЛЯЕТСЯ
- 1) гидролитическим
  - 2) окислительным
  - 3) восстановительным
  - 4) внутримолекулярным
24. ПРИ ТРАНСАМИНИРОВАНИИ АСПАРАГИНОВОЙ КИСЛОТЫ ОБРАЗУЕТСЯ АЛЬФА-КЕТОКИСЛОТА
- 1) пируват
  - 2) оксалоацетат
  - 3) альфа-кетоглутарат
  - 4) фенилпируват
25. БИОГЕННЫЙ АМИН СЕРОТОНИН ОБРАЗУЕТСЯ ПРИ ДЕКАРБОКСИЛИРОВАНИИ
- 1) лизина
  - 2) гистидина
  - 3) 5-гидрокситриптофана
  - 4) триптофана
  - 5) 5-гидроксилизина
26. НА СИНТЕЗ АМИДОВ АМИНОКИСЛОТ ЗАТРАЧИВАЕТСЯ ЭНЕРГИЯ
- 1) ГТФ
  - 2) АТФ
  - 3) НАДФН
  - 4) креатинфосфата
  - 5) фосфоенолпирувата
27. СИНТЕЗ МЕДИАТОРА ГАМК ИЗ АМИНОКИСЛОТЫ КАТАЛИЗИРУЕТ ФЕРМЕНТ
- 1) тирозиндекарбоксилаза
  - 2) гистидиндекарбоксилаза
  - 3) глутаматдекарбоксилаза
  - 4) аспаратдекарбоксилаза
28. В ХОДЕ ПЕРЕВАРИВАНИЯ БЕЛКОВ В ЖЕЛУДКЕ СОЛЯНАЯ КИСЛОТА ОСУЩЕСТВЛЯЕТ
- 1) поставку  $H^+$  для повышения растворимости молекул белков
  - 2) поставку  $H^+$  для изменения заряда молекул белков
  - 3) тотальный протеолиз пептидных связей крупных белков

- 4) локальный протеолиз пепсиногена
- 5) перераспределение аминокислот в молекулах белков

29. УДАЛЕНИЕ АММИАКА ПОЧКАМИ В ПРОЦЕССЕ АММОНИОГЕНЕЗА СОПРЯЖЕНО С

- 1) ацидогенезом
- 2) образованием фосфатной буферной системы
- 3) реабсорбцией кальция
- 4) секрецией катионов
- 5) реабсорбцией глюкозы

30. В СИНТЕЗЕ СОЛЯНОЙ КИСЛОТЫ В ЖЕЛУДКЕ УЧАСТВУЕТ БИОГЕННЫЙ АМИН

- 1) гистамин
- 2) дофамин
- 3) тирамин
- 4) триптамин
- 5) серотонин

31. В СИНТЕЗЕ КРЕАТИНА НЕ УЧАСТВУЕТ АМИНОКИСЛОТА

- 1) глицин
- 2) метионин
- 3) аргинин
- 4) орнитин
- 5) лизин

32. СВЯЗЫВАНИЕ МОЛЕКУЛЫ АММИАКА В ПЕЧЕНИ ОСУЩЕСТВЛЯЕТ ФЕРМЕНТ

- 1) карбамоилфосфатсинтетаза
- 2) карнитинтрансфераза
- 3) орнитинкарбамоилтрансфераза
- 4) аргининосукцинатсинтетаза
- 5) аргининосукцинатлиаза

33. ГИДРОЛИЗ БЕЛКОВ В ЖЕЛУДКЕ КАТАЛИЗИРУЕТ ФЕРМЕНТ

- 1) пепсиноген
- 2) трипсиноген
- 3) химотрипсин
- 4) пепсин
- 5) катепсин

34. ПРИ ГИПЕРАММОНИЕМИИ, ВОЗНИКАЮЩЕЙ НА ФОНЕ ТЯЖЕЛОЙ ГРИППОЗНОЙ ИНФЕКЦИИ, В ОРГАНИЗМЕ ИДЕТ НАКОПЛЕНИЕ

- 1) аммиака
- 2) аргинина
- 3) кетокислот
- 4) кетоновых тел

35. ПЕРЕНОС АМИНОКИСЛОТ В КЛЕТКУ ЧЕРЕЗ ПЛАЗМАТИЧЕСКУЮ МЕМБРАНУ ИДЕТ ПО МЕХАНИЗМУ

- 1) активного транспорта с участием АТФ
- 2) пассивной диффузии
- 3) облегченной диффузии с участием белка-переносчика
- 4) активного транспорта с участием ионов натрия

5) транспорта с участием гамма-глутамилтранспептидазы

36. ОБМЕН ГЛИЦИНА НЕ МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К ОБРАЗОВАНИЮ

- 1) треонина
- 2) креатина
- 3) аденина
- 4) гипшуровой кислоты
- 5) таурина

37. АММИАК ИНГИБИРУЕТ В ДЫХАТЕЛЬНОЙ ЦЕПИ МИТОХОНДРИЙ

- 1) 1 комплекс – блок переноса электронов с НАДН на  $\text{CoQ}_{10}$
- 2) 2 комплекс – блок между сукцинатом( $\text{ФАДН}_2$ ) и коэнзимом  $\text{Q}_{10}$
- 3) 3 комплекс – блок между цитохромами  $\text{b}$  и  $\text{c}_1$
- 4) 4 комплекс – блок переноса электронов на кислород с цитохромов  $\text{aa}_3$
- 5) АТФ-синтазу – блок между каналом  $\text{F}_0$  и сопрягающим фактором  $\text{F}_1$

38. ОБМЕН МЕТИОНИНА НЕ МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К ОБРАЗОВАНИЮ

- 1) адреналина
- 2) креатинина
- 3) фосфатидилхолина
- 4) фосфатидилсерина

39. ГЛУТАМАТДЕГИДРОГЕНАЗНАЯ РЕАКЦИЯ СОПРОВОЖДАЕТСЯ

- 1) дезаминированием глутамата
- 2) декарбоксилированием глутамата
- 3) гидролизом глутамата
- 4) трансаминированием глутамата
- 5) гидрогенизацией глутамата

40. ПРИ НЕДОСТАТКЕ ВИТАМИНА С НАРУШАЕТСЯ ОБМЕН АМИНОКИСЛОТЫ

- 1) пролин
- 2) метионин
- 3) цистеин
- 4) аланин
- 5) аргинин

41. НАИБОЛЕЕ ЧУВСТВИТЕЛЬНА К ТОКСИЧЕСКОМУ ДЕЙСТВИЮ АММИАКА

- 1) нервная ткань
- 2) мышечная ткань
- 3) паренхима печени
- 4) ткань почек
- 5) сердечная мышца

42. ВЫСВОБОЖДЕНИЕ МОЧЕВИНЫ В ОРНИТИНОВОМ ЦИКЛЕ ОСУЩЕСТВЛЯЕТ

- 1) аргиназа
- 2) аргининосукцинатлиаза
- 3) аргининлиаза
- 4) орнитинкарбамоилтрансфераза
- 5) аргининорнитинлиаза

## **ВАРИАНТ – 3**

1. ОСНОВНОЙ ПУТЬ ДЕЗАМИНИРОВАНИЯ АМИНОКИСЛОТ ЯВЛЯЕТСЯ

- 1) гидролитическим
- 2) окислительным
- 3) восстановительным
- 4) внутримолекулярным

2. У ЧЕЛОВЕКА НАИБОЛЕЕ АКТИВНЫМ ТИПОМ ДЕКАРБОКСИЛИРОВАНИЯ АМИНОКИСЛОТ ЯВЛЯЕТСЯ

- 1) альфа-декарбоксилирование
- 2) омега-декарбоксилирование
- 3) декарбоксилирование, сопряженное с трансаминированием
- 4) декарбоксилирование, сопряженное с конденсацией
- 5) декарбоксилирование, сопряженное с трансацилированием

3. КОФЕРМЕНТОМ АМИНОТРАНСФЕРАЗ ЯВЛЯЕТСЯ

- 1) никотинамидадениндинуклеотид
- 2) флавинадениндинуклеотид
- 3) флавинмононуклеотид
- 4) пиридоксальфосфат
- 5) тиаминдифосфат

4. В ОБРАЗОВАНИИ СОЛЯНОЙ КИСЛОТЫ В ЖЕЛУДКЕ УЧАСТВУЕТ БИОГЕННЫЙ АМИН

- 1) гистамин
- 2) дофамин
- 3) тирамин
- 4) триптамин
- 5) серотонин

5. КЛЮЧЕВОЙ АМИНОКИСЛОТОЙ В РЕАКЦИЯХ ТРАНСАМИНИРОВАНИЯ ЯВЛЯЕТСЯ

- 1) аланин
- 2) аспарагин
- 3) аспарат
- 4) глутамат
- 5) глутамин

6. АКТИВНОСТЬ АСПАРТАТАМИНОТРАНСФЕРАЗЫ В КРОВИ РЕЗКО ПОВЫШАЕТСЯ ПРИ

- 1) энцефалите
- 2) гепатите
- 3) нефрите
- 4) инфаркте миокарда
- 5) инфаркте легкого

7. ТРАНСПОРТ АМИННОГО АЗОТА ИЗ СКЕЛЕТНЫХ МЫШЦ В ПЕЧЕНЬ ОСУЩЕСТВЛЯЕТ АМИНОКИСЛОТА

- 1) глутамин
- 2) аланин
- 3) аспарагин

- 4) аспарат
- 5) глутамат

8. В МЕТАБОЛИЗМЕ СЕРИНА И ГЛИЦИНА АКТИВНО УЧАСТВУЮТ

- 1) никотиновая кислота и НАД
- 2) витамин В<sub>6</sub> и ПАЛФ
- 3) витамин В<sub>2</sub> и ФАД
- 4) фолиевая кислота и ТГФК
- 5) витамин В<sub>1</sub> и ТДФ

9. В ПРОЦЕССЕ ПРЕВРАЩЕНИЯ ПРОФЕРМЕНТОВ ПИЩЕВАРИТЕЛЬНОГО ТРАКТА В ПРОТЕОЛИТИЧЕСКИЕ ФЕРМЕНТЫ ПРОИСХОДИТ

- 1) изменение порядка расположения аминокислот в молекуле
- 2) изменение заряда молекулы на противоположный
- 3) частичный протеолиз молекул
- 4) присоединение регуляторного фрагмента к молекуле
- 5) диссоциация протомеров молекулы

10. ПРИ НЕДОСТАТКЕ ВИТАМИНА С НАРУШАЕТСЯ ОБМЕН АМИНОКИСЛОТЫ

- 1) пролин
- 2) метионин
- 3) цистеин
- 4) аланин
- 5) аргинин

11. ПРИ ТРАНСАМИНИРОВАНИИ АСПАРАГИНОВОЙ КИСЛОТЫ ОБРАЗУЕТСЯ АЛЬФА-КЕТОКИСЛОТА

- 1) пируват
- 2) оксалоацетат
- 3) альфа-кетоглутарат
- 4) фенилпируват

12. В ПРОЦЕСС ГЛЮКОНЕОГЕНЕЗА НЕ МОЖЕТ ВКЛЮЧИТЬСЯ АМИНОКИСЛОТА

- 1) аспарагин
- 2) аланин
- 3) серин
- 4) глутаминовая
- 5) лизин

13. ПЕРЕНОС АМИНОКИСЛОТ В КЛЕТКУ ЧЕРЕЗ ПЛАЗМАТИЧЕСКУЮ МЕМБРАНУ ИДЕТ ПО МЕХАНИЗМУ

- 1) активного транспорта с участием АТФ
- 2) пассивной диффузии
- 3) облегченной диффузии с участием белка-переносчика
- 4) активного транспорта с участием ионов натрия
- 5) транспорта с участием гамма-глутамилтранспептидазы

14. НАИБОЛЕЕ ЧУВСТВИТЕЛЬНА К ТОКСИЧЕСКОМУ ДЕЙСТВИЮ АММИАКА

- 1) нервная ткань
- 2) мышечная ткань
- 3) паренхима печени
- 4) ткань почек

5) сердечная мышца

15. ПРИ ГНИЕНИИ В ТОЛСТОМ КИШЕЧНИКЕ НЕПЕРЕВАРЕННЫХ ОСТАТКОВ БЕЛКА ТРУПНЫЕ ЯДЫ ОБРАЗУЮТСЯ ИЗ АМИНОКИСЛОТ

- 1) лизина и орнитина
- 2) цистеина и метионина
- 3) глицина и серина
- 4) лейцина и валина
- 5) аспарагина и глутамина

16. ТРАНСПОРТ АММИАКА В ОРГАНИЗМЕ НАИБОЛЕЕ АКТИВНО ОСУЩЕСТВЛЯЕТ

- 1) глутамин
- 2) аланин
- 3) фенилаланин
- 4) глицин
- 5) аргинин

17. В НЕЙТРАЛИЗАЦИИ ТОКСИЧНЫХ ВЕЩЕСТВ, ОБРАЗУЮЩИХСЯ В ТОЛСТОМ КИШЕЧНИКЕ ИЗ АМИНОКИСЛОТ, УЧАСТВУЕТ ФЕРМЕНТ ПЕЧЕНИ

- 1) карбокситрансфераза
- 2) аминотрансфераза
- 3) глюкуронилтрансфераза
- 4) фосфотрансфераза
- 5) ацетилтрансфераза
- 6) гексозотрансфераза

18. АММИАК ИНГИБИРУЕТ В ДЫХАТЕЛЬНОЙ ЦЕПИ МИТОХОНДРИЙ

- 1) 1 комплекс – блок переноса электронов с НАДН на  $\text{CoQ}_{10}$
- 2) 2 комплекс – блок между сукцинатом ( $\text{ФАДН}_2$ ) и коэнзимом  $\text{Q}_{10}$
- 3) 3 комплекс – блок между цитохромами  $b$  и  $c_1$
- 4) 4 комплекс – блок переноса электронов на кислород с цитохромов  $aa_3$
- 5) АТФ-синтазу – блок между каналом  $F_0$  и сопрягающим фактором  $F_1$

19. В ИНАКТИВАЦИИ БИОГЕННЫХ АМИНОВ УЧАСТВУЕТ КОФЕРМЕНТ

- 1) НАД
- 2) ФАД
- 3) ПАЛФ
- 4) ПАМФ
- 5) ТДФ

20. КОФЕРМЕНТОМ ГЛУТАМАТДЕГИДРОГЕНАЗЫ ЯВЛЯЕТСЯ

- 1) никотинамидадениндинуклеотид
- 2) флавинадениндинуклеотид
- 3) флавинмононуклеотид
- 4) пиридоксальфосфат
- 5) тиаминдифосфат

21. В СИНТЕЗЕ КРЕАТИНА НЕ УЧАСТВУЕТ АМИНОКИСЛОТА

- 1) глицин
- 2) метионин
- 3) аргинин
- 4) орнитин

5) лизин

22. ИНДИКАН ПОЯВЛЯЕТСЯ В РЕЗУЛЬТАТЕ ДЕТОКСИКАЦИИ ПРОДУКТОВ ГНИЕНИЯ В КИШЕЧНИКЕ АМИНОКИСЛОТЫ

- 1) лизина
- 2) триптофана
- 3) изолейцина
- 4) фенилаланина
- 5) пролина

23. ОКИСЛИТЕЛЬНОМУ ДЕЗАМИНИРОВАНИЮ В ТКАНЯХ НАИБОЛЕЕ АКТИВНО ПОДВЕРГАЕТСЯ АМИНОКИСЛОТА

- 1) аргинин
- 2) глутаминовая
- 3) орнитин
- 4) аспарагиновая
- 5) глутамин

24. ПРИ АЛЬБИНИЗМЕ ПРОЯВЛЯЕТСЯ ГЕНЕТИЧЕСКИЙ ДЕФЕКТ ОБМЕНА

- 1) триптофана
- 2) тирозина
- 3) треонина
- 4) метионина
- 5) цистеина

25. ГЛУТАМАТДЕГИДРОГЕНАЗНАЯ РЕАКЦИЯ СОПРОВОЖДАЕТСЯ

- 1) дезаминированием глутамата
- 2) декарбоксилированием глутамата
- 3) гидролизом глутамата
- 4) трансаминированием глутамата
- 5) гидрогенизацией глутамата

26. НА СИНТЕЗ АМИДОВ АМИНОКИСЛОТ ЗАТРАЧИВАЕТСЯ ЭНЕРГИЯ

- 1) ГТФ
- 2) АТФ
- 3) НАДФН
- 4) креатинфосфата
- 5) фосфоенолпирувата

27. БИОЛОГИЧЕСКУЮ ЦЕННОСТЬ ПИЩЕВОГО БЕЛКА ОПРЕДЕЛЯЕТ

- 1) состав аминокислот в молекуле белка
- 2) порядок чередования аминокислот в молекуле белка
- 3) молекулярная масса белка
- 4) заряд молекулы белка
- 5) растворимость молекулы белка

28. ВЫСВОБОЖДЕНИЕ МОЧЕВИНЫ В ОРНИТИНОВОМ ЦИКЛЕ ОСУЩЕСТВЛЯЕТ

- 1) аргиназа
- 2) аргининосукцинатлиаза
- 3) аргининлиаза
- 4) орнитинкарбамоилтрансфераза
- 5) аргининорнитинлиаза

29. ГИДРОЛИЗ БЕЛКОВ В ЖЕЛУДКЕ КАТАЛИЗИРУЕТ ФЕРМЕНТ
- 1) пепсиноген
  - 2) трипсиноген
  - 3) химотрипсин
  - 4) пепсин
  - 5) катепсин
30. УДАЛЕНИЕ АММИАКА ПОЧКАМИ В ПРОЦЕССЕ АММОНИОГЕНЕЗА СОПРЯЖЕНО С
- 1) ацидогенезом
  - 2) образованием фосфатной буферной системы
  - 3) реабсорбцией кальция
  - 4) секрецией катионов
  - 5) реабсорбцией глюкозы
31. ФЕНИЛКЕТОНУРИЯ ЯВЛЯЕТСЯ СЛЕДСТВИЕМ ГЕТЕТИЧЕСКОГО ДЕФЕКТА
- 1) фенилаланинаминотрансферазы
  - 2) аланинаминотрансферазы
  - 3) фенилаланиндекарбоксилазы
  - 4) фенилаланингидроксилазы
  - 5) аланиндекарбоксилазы
32. ПРИ ГИПЕРАММОНИЕМИИ, ВОЗНИКАЮЩЕЙ НА ФОНЕ ТЯЖЕЛОЙ ГРИППОЗНОЙ ИНФЕКЦИИ, В ОРГАНИЗМЕ ИДЕТ НАКОПЛЕНИЕ
- 1) аммиака
  - 2) аргинина
  - 3) кетокислот
  - 4) кетоновых тел
33. БИОГЕННЫЙ АМИН СЕРОТОНИН ОБРАЗУЕТСЯ В РЕАКЦИИ ДЕКАРБОКСИЛИРОВАНИЯ АМИНОКИСЛОТЫ
- 1) лизин
  - 2) гистидин
  - 3) 5-гидрокситриптофан
  - 4) триптофан
  - 5) 5-гидроксилизин
34. ПОДЖЕЛУДОЧНАЯ ЖЕЛЕЗА ВЫДЕЛЯЕТ В 12-ПЕРСТНУЮ КИШКУ ЭКЗОПЕПТИДАЗУ
- 1) пепсиноген
  - 2) трипсиноген
  - 3) проэластазу
  - 4) прокарибоксипептидазу
  - 5) химотрипсиноген
35. СИНТЕЗ МЕДИАТОРА ГАМК ИЗ АМИНОКИСЛОТЫ КАТАЛИЗИРУЕТ ФЕРМЕНТ
- 1) тирозиндекарбоксилаза
  - 2) гистидиндекарбоксилаза
  - 3) глутаматдекарбоксилаза
  - 4) аспаратдекарбоксилаза



36. В ХОДЕ ПЕРЕВАРИВАНИЯ БЕЛКОВ В ЖЕЛУДКЕ СОЛЯНАЯ КИСЛОТА ОСУЩЕСТВЛЯЕТ
- 1) поставку  $H^+$  для повышения растворимости молекул белков
  - 2) поставку  $H^+$  для изменения заряда молекул белков
  - 3) тотальный протеолиз пептидных связей крупных белков
  - 4) локальный протеолиз пепсиногена
  - 5) перераспределение аминокислот в молекулах белков
37. СВЯЗЫВАНИЕ МОЛЕКУЛЫ АММИАКА В ПЕЧЕНИ ОСУЩЕСТВЛЯЕТ ФЕРМЕНТ
- 1) карбамоилфосфатсинтетаза
  - 2) карнитинтрансфераза
  - 3) орнитинкарбамоилтрансфераза
  - 4) аргининосукцинатсинтетаза
  - 5) аргининосукцинатлиаза
38. ОБМЕН ГЛИЦИНА НЕ МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К ОБРАЗОВАНИЮ
- 1) треонина
  - 2) креатина
  - 3) аденина
  - 4) гиппуровой кислоты
  - 5) таурина
39. ОСНОВНЫМ МЕХАНИЗМОМ ПЕРЕНОСА АМИНОКИСЛОТ ИЗ ПРОСВЕТА КИШЕЧНИКА В ЭНТЕРОЦИТ ЯВЛЯЕТСЯ
- 1) пассивная диффузия
  - 2) облегченный транспорт с участием АДФ
  - 3) активный транспорт с участием ионов натрия
  - 4) транспорт с участием гамма-глутамилтранспептидазы
  - 5) активный транспорт с участием АТФ
40. К РАЗВИТИЮ КРЕТИНИЗМА ПРИ НАСЛЕДСТВЕННОЙ ГИПОФУНКЦИИ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ ПРИВОДИТ ДЕФЕКТ ОБМЕНА АМИНОКИСЛОТЫ
- 1) серин
  - 2) глицин
  - 3) тирозин
  - 4) фенилаланин
  - 5) аланин
41. НАИБОЛЕЕ ВЫРАЖЕННЫЙ ПОДЪЕМ АКТИВНОСТИ АЛАНИНАМИНОТРАНСФЕРАЗЫ В КРОВИ ОТМЕЧАЕТСЯ ПРИ
- 1) инфаркте миокарда
  - 2) гломерулонефрите
  - 3) цистите
  - 4) миокардите
  - 5) гепатите
42. ОБМЕН МЕТИОНИНА НЕ МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К ОБРАЗОВАНИЮ
- 1) адреналина
  - 2) креатинина
  - 3) фосфатидилхолина
  - 4) фосфатидилсерина

# Раздел «Строение и обмен пуриновых и пиримидиновых нуклеотидов»

## Образец тестовых заданий и эталоны ответов

### Выберите один правильный ответ

1. СОЕДИНЕНИЕ АЗОТИСТОГО ОСНОВАНИЯ С РИБОЗОЙ ОБРАЗУЕТ

- 1) нуклеотид
- 2) сахарофосфатный остов
- 3) фосфорибозилдифосфат
- 4) нуклеозид
- 5) рибулоза

2. НУКЛЕОТИДЫ ДНК СОДЕРЖАТ САХАР

- 1) рибозу
- 2) рибулозу
- 3) дезоксирибозу
- 4) дезоксирибулозу

3. АЗОТИСТЫЕ ОСНОВАНИЯ В НУКЛЕОТИДЕ ПРИСОЕДИНЕНЫ

- 1) S-мостиками
- 2) фосфоэфирными связями
- 3) фосфодиэфирными связями
- 4) N-гликозидными связями
- 5) O-гликозидными связями

4. В СОСТАВЕ НУКЛЕОТИДОВ РНК ОТСУТСТВУЕТ АЗОТИСТОЕ ОСНОВАНИЕ

- 1) гуанин
- 2) аденин
- 3) тимин
- 4) цитозин
- 5) урацил

5. В СОСТАВЕ НУКЛЕОТИДОВ ДНК ОТСУТСТВУЕТ АЗОТИСТОЕ ОСНОВАНИЕ

- 1) гуанин
- 2) аденин
- 3) тимин
- 4) цитозин
- 5) урацил

6. ПЕРВИЧНАЯ СТРУКТУРА ДНК СТАБИЛИЗИРОВАНА

- 1) S-мостиками
- 2) фосфоэфирными связями
- 3) фосфодиэфирными связями
- 4) N-гликозидными связями
- 5) O-гликозидными связями

7. КОМПЛЕМЕНТАРНЫЕ АЗОТИСТЫЕ ОСНОВАНИЯ СОЕДИНЕНЫ ВО ВТОРИЧНОЙ СТРУКТУРЕ НУКЛЕИНОВЫХ КИСЛОТ

- 1) водородными связями
- 2) фосфоэфирными связями
- 3) N-гликозидными связями
- 4) фосфодиэфирными связями
- 5) ионными связями

8. КОМПЛЕМЕНТАРНОСТЬ ЦИТОЗИНА И ГУАНИНА ПОЗВОЛЯЕТ ИМ ОБРАЗОВАТЬ ДРУГ С ДРУГОМ

- 1) 2 связи
- 2) 3 связи
- 3) 1 связь
- 4) 4 связи

9. МОЛЕКУЛЫ НУКЛЕИНОВЫХ КИСЛОТ ЯВЛЯЮТСЯ

- 1) нейтральными
- 2) поликатионами
- 3) полианионами
- 4) нерегулярно заряженными

10. ДНК-АЗА И РНК-АЗА ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ ГИДРОЛИЗУЮТ НУКЛЕИНОВЫЕ КИСЛОТЫ

- 1) по 3'-5'-О-Р-О-связям
- 2) до нуклеозидов
- 3) до азотистых оснований
- 4) по N-гликозидным связям
- 5) по O-гликозидным связям

11. КАТАБОЛИЗМ ПУРИНОВЫХ ОСНОВАНИЙ ЗАКАНЧИВАЕТСЯ У ЧЕЛОВЕКА ОБРАЗОВАНИЕМ

- 1) мочевой кислоты
- 2) мочевины
- 3) гипоксантина
- 4) ксантина
- 5) инозина

12. КЛЮЧЕВЫМ ФЕРМЕНТОМ РАСПАДА ПУРИНОВ ЯВЛЯЕТСЯ

- 1) ксантиноксигеназа
- 2) пурииннуклеозидфосфорилаза
- 3) ксантиноксидаза
- 4) гуаназа
- 5) аденозиндезаминаза

13. АЛЛОПУРИНОЛ ЯВЛЯЕТСЯ КОНКУРЕНТНЫМ ИНГИБИТОРОМ ФЕРМЕНТА

- 1) ксантиноксигеназы
- 2) пурииннуклеозидфосфорилазы
- 3) ксантиноксидазы
- 4) гуаназы
- 5) аденозиндезаминазы

14. ПОДАГРА ВОЗНИКАЕТ ПРИ НАРУШЕНИИ РАСПАДА
- 1) пуриновых нуклеотидов
  - 2) пиримидиновых нуклеотидов
  - 3) мочевой кислоты
  - 4) рибозо-1-фосфата
  - 5) фосфорибозил-дифосфата
15. БЕТА-АМИНОИЗОБУТИРАТ ЯВЛЯЕТСЯ ПРОДУКТОМ РАСПАДА
- 1) урацила
  - 2) тимина
  - 3) цитозина
  - 4) оротата
16. ПРИ РАСПАДЕ ПИРИМИДИНОВ ОБРАЗУЕТСЯ
- 1) мочевины
  - 2) гипоксантин
  - 3) аммиак
  - 4) дигидроурацил
  - 5) псевдоурацил
17. ПРИ СИНТЕЗЕ ПИРИМИДИНОВ ИНГИБИТОРОМ КАРБАМОИЛФОСФАТСИНТЕТАЗЫ-II СЛУЖИТ
- 1) ГДФ
  - 2) ЦТФ
  - 3) dATФ
  - 4) 5-Ф-рибозил-1-диФ
  - 5) АДФ
18. КЛЮЧЕВЫМ ФЕРМЕНТОМ СИНТЕЗА ПИРИМИДИНОВЫХ НУКЛЕОТИДОВ ЯВЛЯЕТСЯ
- 1) аденозиндезаминаза
  - 2) карбамоилфосфатсинтетаза-II
  - 3) амидофосфорибозилтрансфераза
  - 4) оротидилтрансфераза
  - 5) карбамоилфосфатсинтетаза-I
19. ИСТОЧНИКОМ АТОМОВ ДЛЯ СИНТЕЗА ПИРИМИДИНОВОГО КОЛЬЦА НЕ МОЖЕТ СЛУЖИТЬ
- 1) аспарагин
  - 2) углекислый газ
  - 3) глутамин
  - 4) аспарат
20. ИСТОЧНИКОМ АТОМОВ ДЛЯ СИНТЕЗА ПУРИНОВОГО ЯДРА НЕ МОЖЕТ СЛУЖИТЬ
- 1) глицин
  - 2) углекислый газ
  - 3) глутамин
  - 4) аспарат
  - 5) формил- и метенил-ТГФК
  - 6) аммиак

21. ДЛЯ ОБРАЗОВАНИЯ НУКЛЕОЗИДТРИФОСФАТОВ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ ЭНЕРГИЯ
- 1) ГТФ
  - 2) АТФ
  - 3) НАДФН
  - 4) Ас-КоА
  - 5) креатинфосфата
22. ПРИ СИНТЕЗЕ ДЕЗОКСИНУКЛЕОТИДОВ В ВОССТАНОВЛЕНИИ РИБОЗЫ ПРИНИМАЕТ УЧАСТИЕ
- 1) глутатиондисульфид
  - 2) мертиолят
  - 3) тиоредоксин
  - 4) таурин
  - 5) метилметионин
23. ВОССТАНОВЛЕНИЕ РИБОЗЫ В НУКЛЕОТИДАХ ИНИЦИИРУЕТСЯ ПРИ
- 1) подготовке клетки к делению
  - 2) подготовке к синтезу белка
  - 3) недостатке кислорода
  - 4) избытке восстановительных эквивалентов
24. ДЛЯ СИНДРОМА ЛЕША-НИХАНА, ВОЗНИКАЮЩЕГО ПРИ НАРУШЕНИИ ОБМЕНА НУКЛЕОТИДОВ, ХАРАКТЕРЕН СИМПТОМ
- 1) гипогликемия
  - 2) гипоурикемия
  - 3) гипераммониемия
  - 4) аутоагрессия
25. В БЫСТРО РАСТУЩИХ ТКАНЯХ ВОЗМОЖНА РЕУТИЛИЗАЦИЯ ПУРИНОВЫХ ОСНОВАНИЙ С ОБРАЗОВАНИЕМ МОНОНУКЛЕОТИДОВ НА ОСНОВЕ
- 1) 5-фосфорибозы
  - 2) 5-фосфорибозил-1-дифосфата
  - 3) 1-фосфорибозы
  - 4) рибозо-1-дифосфата
  - 5) рибозы
26. В МЕТИЛИРОВАНИИ d-УМФ ДО ТМФ УЧАСТВУЕТ ВИТАМИН
- 1) кобаламин
  - 2) пантотеновая кислота
  - 3) фолиевая кислота
  - 4) аскорбиновая кислота
  - 5) никотиновая кислота

**Эталоны ответов**  
**по разделу «Строение и обмен пуриновых и пиримидиновых нуклеотидов»**

НОМЕР ВОПРОСА	НОМЕР ОТВЕТА	НОМЕР ВОПРОСА	НОМЕР ОТВЕТА
1	4	14	1
2	3	15	2
3	4	16	3
4	3	17	2
5	5	18	2
6	3	19	1
7	1	20	6
8	2	21	2
9	3	22	3
10	1	23	1
11	1	24	4
12	3	25	2
13	3	26	3

## **Варианты тестов для индивидуального контроля знаний по разделу «Строение и обмен пуриновых и пиримидиновых нуклеотидов»**

**Выберите один правильный ответ**

### **ВАРИАНТ – 1**

1. МОЛЕКУЛЫ НУКЛЕИНОВЫХ КИСЛОТ ЯВЛЯЮТСЯ
  - 1) нейтральными
  - 2) поликатионами
  - 3) полианионами
  - 4) нерегулярно заряженными
  
2. ПОДАГРА ВОЗНИКАЕТ ПРИ НАРУШЕНИИ РАСПАДА
  - 1) пуриновых нуклеотидов
  - 2) пиримидиновых нуклеотидов
  - 3) мочевой кислоты
  - 4) рибозо-1-фосфата
  - 5) фосфорибозил-дифосфата
  
3. ПРОДУКТ КАТАБОЛИЗМА ПУРИНОВЫХ ОСНОВАНИЙ У ЧЕЛОВЕКА – ЭТО
  - 1) мочевая кислота
  - 2) мочевины
  - 3) гипоксантин
  - 4) ксантин
  - 5) инозин
  
4. ПРИ НАРУШЕНИИ ОБМЕНА НУКЛЕОТИДОВ ДЛЯ СИНДРОМА ЛЕША-НИХАНА ХАРАКТЕРНА
  - 1) гипогликемия
  - 2) гипоурикемия
  - 3) гипераммониемия
  - 4) аутоагрессия
  
5. БЕТА-АМИНОИЗОБУТИРАТ ЯВЛЯЕТСЯ ПРОДУКТОМ РАСПАДА
  - 1) урацила
  - 2) тимина
  - 3) цитозина
  - 4) оротата
  
6. В МЕТИЛИРОВАНИИ d-УМФ ДО ТМФ УЧАСТВУЕТ ВИТАМИН
  - 1) кобаламин
  - 2) пантотеновая кислота
  - 3) фолиевая кислота
  - 4) аскорбиновая кислота
  - 5) никотиновая кислота
  
7. КЛЮЧЕВЫМ ФЕРМЕНТОМ РАСПАДА ПУРИНОВ ЯВЛЯЕТСЯ
  - 1) ксантиноксигеназа
  - 2) пурииннуклеозидфосфорилаза

- 3) ксантиноксидаза
- 4) гуаназа
- 5) аденозиндезаминаза

8. ДНК-АЗА И РНК-АЗА ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ ГИДРОЛИЗУЮТ  
НУКЛЕИНОВЫЕ КИСЛОТЫ

- 1) по 3'-5'-О-Р-О-связям
- 2) до нуклеозидов
- 3) до азотистых оснований
- 4) по N-гликозидным связям
- 5) по O-гликозидным связям

9. В БЫСТРО РАСТУЩИХ ТКАНЯХ ВОЗМОЖНА РЕУТИЛИЗАЦИЯ ПУРИНОВЫХ  
ОСНОВАНИЙ С ОБРАЗОВАНИЕМ МОНОНУКЛЕОТИДОВ НА ОСНОВЕ

- 1) 5-фосфорибозы
- 2) 5-фосфорибозил-1-дифосфата
- 3) 1-фосфорибозы
- 4) рибозо-1-дифосфата
- 5) рибозы

10. ПРИ РАСПАДЕ ПИРИМИДИНОВ ОБРАЗУЕТСЯ

- 1) мочевины
- 2) гипоксантин
- 3) аммиак
- 4) дигидроурацил
- 5) псевдоурацил

11. АЛЛОПУРИНОЛ ЯВЛЯЕТСЯ КОНКУРЕНТНЫМ ИНГИБИТОРОМ ФЕРМЕНТА

- 1) ксантиноксигеназы
- 2) пурииннуклеозидфосфорилазы
- 3) ксантиноксидазы
- 4) гуаназы
- 5) аденозиндезаминазы

12. В СИНТЕЗЕ ПИРИМИДИНОВ КАРБАМОИЛФОСФАТСИНТЕТАЗУ-II ИНГИБИРУЕТ

- 1) ГДФ
- 2) ЦТФ
- 3) dATФ
- 4) 5-Ф-рибозил-1-диФ
- 5) АДФ

13. ИСТОЧНИКОМ АТОМОВ ДЛЯ СИНТЕЗА ПУРИНОВОГО ЯДРА НЕ ЯВЛЯЕТСЯ

- 1) глицин
- 2) углекислый газ
- 3) глутамин
- 4) аспарат
- 5) формил- и метенил-ТГФК
- 6) аммиак

14. КЛЮЧЕВОЙ ФЕРМЕНТ СИНТЕЗА ПИРИМИДИНОВЫХ НУКЛЕОТИДОВ – ЭТО

- 1) аденозиндезаминаза
- 2) карбамоилфосфатсинтетаза-II



- 3) амидофосфорибозилтрансфераза
- 4) оротидилтрансфераза
- 5) карбамоилфосфатсинтетаза-I

15. ПРИ СИНТЕЗЕ ДЕЗОКСИРИБОНУКЛЕОТИДОВ ВОССТАНАВЛИВАЕТ РИБОЗУ

- 1) глутатиондисульфид
- 2) мертиолят
- 3) тиоредоксин
- 4) таурин
- 5) метилметионин

16. СОЕДИНЕНИЕ АЗОТИСТОГО ОСНОВАНИЯ С РИБОЗОЙ ОБРАЗУЕТ

- 1) нуклеотид
- 2) сахарофосфатный остов
- 3) фосфорибозилдифосфат
- 4) нуклеозид
- 5) рибулоза

17. ДЛЯ ОБРАЗОВАНИЯ НУКЛЕОЗИДТРИФОСФАТОВ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ ЭНЕРГИЯ

- 1) ГТФ
- 2) АТФ
- 3) НАДФН
- 4) Ас-КоА
- 5) креатинфосфата

18. НУКЛЕОТИДЫ ДНК СОДЕРЖАТ САХАР

- 1) рибозу
- 2) рибулозу
- 3) дезоксирибозу
- 4) дезоксирибулозу

19. В СИНТЕЗЕ ПИРИМИДИНОВОГО КОЛЬЦА ИСТОЧНИКОМ АТОМОВ НЕ СЛУЖИТ

- 1) аспарагин
- 2) углекислый газ
- 3) глутамин
- 4) аспарат

20. АЗОТИСТЫЕ ОСНОВАНИЯ В НУКЛЕОТИДЕ ПРИСОЕДИНЕНЫ

- 1) S-мостиками
- 2) фосфоэфирными связями
- 3) фосфодиэфирными связями
- 4) N-гликозидными связями
- 5) O-гликозидными связями

21. КОМПЛЕМЕНТАРНЫЕ АЗОТИСТЫЕ ОСНОВАНИЯ СОЕДИНЕНЫ ВО ВТОРИЧНОЙ СТРУКТУРЕ НУКЛЕИНОВЫХ КИСЛОТ

- 1) водородными связями
- 2) фосфоэфирными связями
- 3) N-гликозидными связями
- 4) фосфодиэфирными связями
- 5) ионными связями

22. В СОСТАВЕ НУКЛЕОТИДОВ РНК ОТСУТСТВУЕТ АЗОТИСТОЕ ОСНОВАНИЕ

- 1) гуанин
- 2) аденин
- 3) тимин
- 4) цитозин
- 5) урацил

23. КОМПЛЕМЕНТАРНОСТЬ ЦИТОЗИНА И ГУАНИНА ПОЗВОЛЯЕТ ИМ ОБРАЗОВАТЬ

- 1) 2 связи
- 2) 3 связи
- 3) 1 связь
- 4) 4 связи

24. В СОСТАВЕ НУКЛЕОТИДОВ ДНК ОТСУТСТВУЕТ АЗОТИСТОЕ ОСНОВАНИЕ

- 1) гуанин
- 2) аденин
- 3) тимин
- 4) цитозин
- 5) урацил

25. ВОССТАНОВЛЕНИЕ РИБОЗЫ В НУКЛЕОТИДАХ ИНИЦИИРУЕТСЯ ПРИ

- 1) подготовке клетки к делению
- 2) подготовке к синтезу белка
- 3) недостатке кислорода
- 4) избытке восстановительных эквивалентов

26. ПЕРВИЧНАЯ СТРУКТУРА ДНК СТАБИЛИЗИРОВАНА

- 1) S-мостиками
- 2) фосфоэфирными связями
- 3) фосфодиэфирными связями
- 4) N-гликозидными связями
- 5) O-гликозидными связями

## **ВАРИАНТ – 2**

1. В СОСТАВЕ НУКЛЕОТИДОВ РНК ОТСУТСТВУЕТ АЗОТИСТОЕ ОСНОВАНИЕ

- 1) гуанин
- 2) аденин
- 3) тимин
- 4) цитозин
- 5) урацил

2. ПЕРВИЧНАЯ СТРУКТУРА ДНК СТАБИЛИЗИРОВАНА

- 1) S-мостиками
- 2) фосфоэфирными связями
- 3) фосфодиэфирными связями
- 4) N-гликозидными связями
- 5) O-гликозидными связями

3. В СИНТЕЗЕ ПИРИМИДИНОВОГО КОЛЬЦА ИСТОЧНИКОМ АТОМОВ НЕ СЛУЖИТ

- 1) аспарагин

- 2) углекислый газ
- 3) глутамин
- 4) аспарат

4. КОМПЛЕМЕНТАРНЫЕ АЗОТИСТЫЕ ОСНОВАНИЯ СОЕДИНЕНЫ ВО ВТОРИЧНОЙ СТРУКТУРЕ НУКЛЕИНОВЫХ КИСЛОТ

- 1) водородными связями
- 2) фосфоэфирными связями
- 3) N-гликозидными связями
- 4) фосфодиэфирными связями
- 5) ионными связями

5. ИСТОЧНИКОМ АТОМОВ ДЛЯ СИНТЕЗА ПУРИНОВОГО ЯДРА НЕ ЯВЛЯЕТСЯ

- 1) глицин
- 2) углекислый газ
- 3) глутамин
- 4) аспарат
- 5) формил- и метенил-ТГФК
- 6) аммиак

6. КОМПЛЕМЕНТАРНОСТЬ ЦИТОЗИНА И ГУАНИНА ПОЗВОЛЯЕТ ИМ ОБРАЗОВАТЬ

- 1) 2 связи
- 2) 3 связи
- 3) 1 связь
- 4) 4 связи

7. ДНК-АЗА И РНК-АЗА ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ ГИДРОЛИЗУЮТ НУКЛЕИНОВЫЕ КИСЛОТЫ

- 1) по 3'-5'-O-P-O-связям
- 2) до нуклеозидов
- 3) до азотистых оснований
- 4) по N-гликозидным связям
- 5) по O-гликозидным связям

8. В МЕТИЛИРОВАНИИ d-УМФ ДО ТМФ УЧАСТВУЕТ ВИТАМИН

- 1) кобаламин
- 2) пантотеновая кислота
- 3) фолиевая кислота
- 4) аскорбиновая кислота
- 5) никотиновая кислота

9. БЕТА-АМИНОИЗОБУТИРАТ ЯВЛЯЕТСЯ ПРОДУКТОМ РАСПАДА

- 1) урацила
- 2) тимина
- 3) цитозина
- 4) оротата

10. В СОСТАВЕ НУКЛЕОТИДОВ ДНК ОТСУТСТВУЕТ АЗОТИСТОЕ ОСНОВАНИЕ

- 1) гуанин
- 2) аденин
- 3) тимин

- 4) цитозин
- 5) урацил

11. КАТАБОЛИЗМ ПУРИНОВЫХ ОСНОВАНИЙ ЗАКАНЧИВАЕТСЯ У ЧЕЛОВЕКА ОБРАЗОВАНИЕМ

- 1) мочевой кислоты
- 2) мочевины
- 3) гипоксантина
- 4) ксантина
- 5) инозина

12. СОЕДИНЕНИЕ АЗОТИСТОГО ОСНОВАНИЯ С РИБОЗОЙ ОБРАЗУЕТ

- 1) нуклеотид
- 2) сахарофосфатный остов
- 3) фосфорибозилдифосфат
- 4) нуклеозид
- 5) рибулоза

13. АЗОТИСТЫЕ ОСНОВАНИЯ В НУКЛЕОТИДЕ ПРИСОЕДИНЕНЫ

- 1) S-мостиками
- 2) фосфоэфирными связями
- 3) фосфодиэфирными связями
- 4) N-гликозидными связями
- 5) O-гликозидными связями

14. В БЫСТРО РАСТУЩИХ ТКАНЯХ РЕУТИЛИЗАЦИЯ ПУРИНОВЫХ ОСНОВАНИЙ С ОБРАЗОВАНИЕМ МОНОНУКЛЕОТИДОВ ВОЗМОЖНА НА ОСНОВЕ

- 1) 5-фосфорибозы
- 2) 5-фосфорибозил-1-дифосфата
- 3) 1-фосфорибозы
- 4) рибозо-1-дифосфата
- 5) рибозы

15. КЛЮЧЕВЫМ ФЕРМЕНТОМ РАСПАДА ПУРИНОВ ЯВЛЯЕТСЯ

- 1) ксантиноксигеназа
- 2) пуриннуклеозидфосфорилаза
- 3) ксантиноксидаза
- 4) гуаназа
- 5) аденозиндезаминаза

16. НУКЛЕОТИДЫ ДНК СОДЕРЖАТ САХАР

- 1) рибозу
- 2) рибулозу
- 3) дезоксирибозу
- 4) дезоксирибулозу

17. ПОДАГРА ВОЗНИКАЕТ ПРИ НАРУШЕНИИ РАСПАДА

- 1) пуриновых нуклеотидов
- 2) пиримидиновых нуклеотидов
- 3) мочевой кислоты
- 4) рибозо-1-фосфата
- 5) фосфорибозил-дифосфата

18. ДЛЯ ОБРАЗОВАНИЯ НУКЛЕОЗИДТРИФОСФАТОВ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ ЭНЕРГИЯ
- 1) ГТФ
  - 2) АТФ
  - 3) НАДФН
  - 4) Ас-КоА
  - 5) креатинфосфата
19. ПРИ РАСПАДЕ ПИРИМИДИНОВ ОБРАЗУЕТСЯ
- 1) мочевины
  - 2) гипоксантин
  - 3) аммиак
  - 4) дигидроурацил
  - 5) псевдоурацил
20. ПРИ СИНТЕЗЕ ДЕЗОКСИНУКЛЕОТИДОВ ВОССТАНАВЛИВАЕТ РИБОЗУ
- 1) глутатиондисульфид
  - 2) мертиолят
  - 3) тиоредоксин
  - 4) таурин
  - 5) метилметионин
21. ПРИ СИНТЕЗЕ ПИРИМИДИНОВ ИНГИБИТОРОМ КАРБАМОИЛФОСФАТСИНТЕТАЗЫ-II СЛУЖИТ
- 1) ГДФ
  - 2) ЦТФ
  - 3) dATФ
  - 4) 5-Ф-рибозил-1-диФ
  - 5) АДФ
22. МОЛЕКУЛЫ НУКЛЕИНОВЫХ КИСЛОТ ЯВЛЯЮТСЯ
- 1) нейтральными
  - 2) поликатионами
  - 3) полианионами
  - 4) нерегулярно заряженными
23. ВОССТАНОВЛЕНИЕ РИБОЗЫ В НУКЛЕОТИДАХ ИНИЦИИРУЕТСЯ ПРИ
- 1) подготовке клетки к делению
  - 2) подготовке к синтезу белка
  - 3) недостатке кислорода
  - 4) избытке восстановительных эквивалентов
24. КЛЮЧЕВОЙ ФЕРМЕНТ СИНТЕЗА ПИРИМИДИНОВЫХ НУКЛЕОТИДОВ – ЭТО
- 1) аденозиндезаминаза
  - 2) карбамоилфосфатсинтетаза-II
  - 3) амидофосфорибозилтрансфераза
  - 4) оротидилтрансфераза
  - 5) карбамоилфосфатсинтетаза-I
25. АЛЛОПУРИНОЛ ЯВЛЯЕТСЯ КОНКУРЕНТНЫМ ИНГИБИТОРОМ ФЕРМЕНТА
- 1) ксантиноксигеназы

- 2) пурипнуклеозидфосфорилазы
- 3) ксантинооксидазы
- 4) гуаназы
- 5) аденозиндезаминазы

26. ПРИ НАРУШЕНИИ ОБМЕНА НУКЛЕОТИДОВ ДЛЯ СИНДРОМА ЛЕША-НИХАНА ХАРАКТЕРНА

- 1) гипогликемия
- 2) гипоурикемия
- 3) гипераммониемия
- 4) аутоагрессия

### **ВАРИАНТ – 3**

1. АЗОТИСТЫЕ ОСНОВАНИЯ В НУКЛЕОТИДЕ ПРИСОЕДИНЕНЫ

- 1) S-мостиками
- 2) фосфоэфирными связями
- 3) фосфодиэфирными связями
- 4) N-гликозидными связями
- 5) O-гликозидными связями

2. В СОСТАВЕ НУКЛЕОТИДОВ ДНК ОТСУТСТВУЕТ АЗОТИСТОЕ ОСНОВАНИЕ

- 1) гуанин
- 2) аденин
- 3) тимин
- 4) цитозин
- 5) урацил

3. КЛЮЧЕВЫМ ФЕРМЕНТОМ РАСПАДА ПУРИНОВ ЯВЛЯЕТСЯ

- 1) ксантинооксигеназа
- 2) пурипнуклеозидфосфорилаза
- 3) ксантинооксидаза
- 4) гуаназы
- 5) аденозиндезаминаза

4. КОМПЛЕМЕНТАРНЫЕ АЗОТИСТЫЕ ОСНОВАНИЯ СОЕДИНЕНЫ ВО ВТОРИЧНОЙ СТРУКТУРЕ НУКЛЕИНОВЫХ КИСЛОТ

- 1) водородными связями
- 2) фосфоэфирными связями
- 3) N-гликозидными связями
- 4) фосфодиэфирными связями
- 5) ионными связями

5. КАТАБОЛИЗМ ПУРИНОВЫХ ОСНОВАНИЙ ЗАКАНЧИВАЕТСЯ У ЧЕЛОВЕКА ОБРАЗОВАНИЕМ

- 1) мочевоы кислоты
- 2) мочевины
- 3) гипоксантина
- 4) ксантина
- 5) инозина

6. СОЕДИНЕНИЕ АЗОТИСТОГО ОСНОВАНИЯ С РИБОЗОЙ ОБРАЗУЕТ

- 1) нуклеотид
- 2) сахарофосфатный остов
- 3) фосфорибозилдифосфат
- 4) нуклеозид
- 5) рибулоза

7. БЕТА-АМИНОИЗОБУТИРАТ ЯВЛЯЕТСЯ ПРОДУКТОМ РАСПАДА

- 1) урацила
- 2) тимина
- 3) цитозина
- 4) оротата

8. ПРИ СИНТЕЗЕ ДЕЗОКСИРИБОНУКЛЕОТИДОВ ВОССТАНАВЛИВАЕТ РИБОЗУ

- 1) глутатиондисульфид
- 2) мертиолят
- 3) тиоредоксин
- 4) таурин
- 5) метилметионин

9. КОМПЛЕМЕНТАРНОСТЬ ЦИТОЗИНА И ГУАНИНА ПОЗВОЛЯЕТ ИМ ОБРАЗОВАТЬ

- 1) 2 связи
- 2) 3 связи
- 3) 1 связь
- 4) 4 связи

10. НУКЛЕОТИДЫ ДНК СОДЕРЖАТ САХАР

- 1) рибозу
- 2) рибулозу
- 3) дезоксирибозу
- 4) дезоксирибулозу

11. ДЛЯ ОБРАЗОВАНИЯ НУКЛЕОЗИДТРИФОСФАТОВ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ ЭНЕРГИЯ

- 1) ГТФ
- 2) АТФ
- 3) НАДФН
- 4) Ас-КоА
- 5) креатинфосфата

12. В СОСТАВЕ НУКЛЕОТИДОВ РНК ОТСУТСТВУЕТ АЗОТИСТОЕ ОСНОВАНИЕ

- 1) гуанин
- 2) аденин
- 3) тимин
- 4) цитозин
- 5) урацил

13. АЛЛОПУРИНОЛ ЯВЛЯЕТСЯ КОНКУРЕНТНЫМ ИНГИБИТОРОМ ФЕРМЕНТА

- 1) ксантиноксигеназы
- 2) пурииннуклеозидфосфорилазы
- 3) ксантиноксидазы

- 4) гуаназы
- 5) аденозиндезаминазы

14. МОЛЕКУЛЫ НУКЛЕИНОВЫХ КИСЛОТ ЯВЛЯЮТСЯ

- 1) нейтральными
- 2) поликатионами
- 3) полианионами
- 4) нерегулярно заряженными

15. ПОДАГРА ВОЗНИКАЕТ ПРИ НАРУШЕНИИ РАСПАДА

- 1) пуриновых нуклеотидов
- 2) пиримидиновых нуклеотидов
- 3) мочевой кислоты
- 4) рибозо-1-фосфата
- 5) фосфорибозил-дифосфата

16. ПЕРВИЧНАЯ СТРУКТУРА ДНК СТАБИЛИЗИРОВАНА

- 1) S-мостиками
- 2) фосфоэфирными связями
- 3) фосфодиэфирными связями
- 4) N-гликозидными связями
- 5) O-гликозидными связями

17. В МЕТИЛИРОВАНИИ d-УМФ ДО ТМФ УЧАСТВУЕТ ВИТАМИН

- 1) кобаламин
- 2) пантотеновая кислота
- 3) фолиевая кислота
- 4) аскорбиновая кислота
- 5) никотиновая кислота

18. ПРИ РАСПАДЕ ПИРИМИДИНОВ ОБРАЗУЕТСЯ

- 1) мочевины
- 2) гипоксантин
- 3) аммиак
- 4) дигидроурацил
- 5) псевдоурацил

19. ДНК-АЗА И РНК-АЗА ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ ГИДРОЛИЗУЮТ  
НУКЛЕИНОВЫЕ КИСЛОТЫ

- 1) по 3'-5'-O-P-O-связям
- 2) до нуклеозидов
- 3) до азотистых оснований
- 4) по N-гликозидным связям
- 5) по O-гликозидным связям

20. ПРИ НАРУШЕНИИ ОБМЕНА НУКЛЕОТИДОВ ДЛЯ СИНДРОМА ЛЕША-НИХАНА  
ХАРАКТЕРНА

- 1) гипогликемия
- 2) гипоурикемия
- 3) гипераммониемия
- 4) аутоагрессия



21. ПРИ СИНТЕЗЕ ПИРИМИДИНОВ ИНГИБИТОРОМ  
КАРБАМОИЛФОСФАТСИНТЕТАЗЫ-II СЛУЖИТ
- 1) ГДФ
  - 2) ЦТФ
  - 3) dATФ
  - 4) 5-Ф-рибозил-1-диФ
  - 5) АДФ
22. ИСТОЧНИКОМ АТОМОВ ДЛЯ СИНТЕЗА ПУРИНОВОГО ЯДРА НЕ ЯВЛЯЕТСЯ
- 1) глицин
  - 2) углекислый газ
  - 3) глутамин
  - 4) аспарат
  - 5) формил- и метенил-ТГФК
  - 6) аммиак
23. ВОССТАНОВЛЕНИЕ РИБОЗЫ В НУКЛЕОТИДАХ ИНИЦИИРУЕТСЯ ПРИ
- 1) подготовке клетки к делению
  - 2) подготовке к синтезу белка
  - 3) недостатке кислорода
  - 4) избытке восстановительных эквивалентов
24. КЛЮЧЕВОЙ ФЕРМЕНТ СИНТЕЗА ПИРИМИДИНОВЫХ НУКЛЕОТИДОВ – Т ЭТО
- 1) аденозиндезаминаза
  - 2) карбамоилфосфатсинтетаза-II
  - 3) амидофосфорибозилтрансфераза
  - 4) оротидилтрансфераза
  - 5) карбамоилфосфатсинтетаза-I
25. В СИНТЕЗЕ ПИРИМИДИНОВОГО КОЛЬЦА ИСТОЧНИКОМ АТОМОВ НЕ СЛУЖИТ
- 1) аспарагин
  - 2) углекислый газ
  - 3) глутамин
  - 4) аспарат
26. В БЫСТРО РАСТУЩИХ ТКАНЯХ РЕУТИЛИЗАЦИЯ ПУРИНОВЫХ ОСНОВАНИЙ С  
ОБРАЗОВАНИЕМ МОНОНУКЛЕОТИДОВ ВОЗМОЖНА НА ОСНОВЕ
- 1) 5-фосфорибозы
  - 2) 5-фосфорибозил-1-дифосфата
  - 3) 1-фосфорибозы
  - 4) рибозо-1-дифосфата
  - 5) рибозы

## Раздел «Матричные биосинтезы»

### Образец тестовых заданий и эталоны ответов

#### Выберите один правильный ответ

1. ЭТАПОМ ПРОЦЕССА МАТРИЧНОГО БИОСИНТЕЗА ЯВЛЯЕТСЯ

- 1) рекогниция
- 2) репликация
- 3) транскрипция
- 4) трансляция
- 5) элонгация

2. К СВОЙСТВАМ ГЕНЕТИЧЕСКОГО КОДА НЕЛЬЗЯ ОТНЕСТИ

- 1) триплетность
- 2) линейность
- 3) неперекрываемость
- 4) избыточность
- 5) прерывистость

3. МАТРИЦЕЙ ПРИ РЕПЛИКАЦИИ СЛУЖИТ

- 1) каждая цепь материнской ДНК
- 2) только одна из 2-х цепей материнской ДНК
- 3) одна материнская и одна дочерняя цепь ДНК
- 4) попеременно сначала материнская, потом дочерняя цепи ДНК

4. МЕХАНИЗМ РЕПЛИКАЦИИ ДНК

- 1) консервативный
- 2) полуконсервативный
- 3) инновационный
- 4) обновляющий

5. САЙТЫ РЕПЛИКАЦИИ, ОГРАНИЧЕННЫЕ ДВУМЯ ОРИДЖИНАМИ, НАЗЫВАЮТСЯ

- 1) репликоны
- 2) интроны
- 3) экзоны
- 4) нуклеосомы
- 5) информосомы

6. ЭЛОНГАЦИЮ ВЕДУЩЕЙ ЦЕПИ ДОЧЕРНЕЙ ДНК ОСУЩЕСТВЛЯЕТ

- 1) ДНК-полимераза альфа
- 2) ДНК-полимераза бета
- 3) ДНК-полимераза дельта
- 4) ДНК-полимераза эпсилон
- 5) ДНК-лигаза

7. СИНТЕЗ РНК-ПРАЙМЕРА НА ОТСТАЮЩЕЙ ЦЕПИ ДНК ОСУЩЕСТВЛЯЕТ

- 1) ДНК-полимераза альфа
- 2) ДНК-полимераза бета
- 3) ДНК-полимераза дельта

- 4) ДНК-полимераза эпсилон
  - 5) ДНК-лигаза
8. УДАЛЕНИЕ ПРАЙМЕРА НА ОТСТАЮЩЕЙ ЦЕПИ ДНК ОСУЩЕСТВЛЯЕТ
- 1) ДНК-полимераза альфа
  - 2) ДНК-полимераза бета
  - 3) ДНК-полимераза дельта
  - 4) ДНК-полимераза эпсилон
  - 5) ДНК-лигаза
9. ФРАГМЕНТЫ ДНК, СИНТЕЗИРОВАННЫЕ НА ОТСТАЮЩЕЙ ЦЕПИ, СШИВАЕТ
- 1) ДНК-полимераза альфа
  - 2) ДНК-полимераза бета
  - 3) ДНК-полимераза дельта
  - 4) ДНК-полимераза эпсилон
  - 5) ДНК-лигаза
10. ТЕЛОМЕРАЗА, ДОСТРАИВАЮЩАЯ КОНЦЕВЫЕ УЧАСТКИ ХРОМОСОМ НА МЕСТЕ УДАЛЕННОГО 5'-РНК-ПРАЙМЕРА, ОБЛАДАЕТ
- 1) РНК-зависимой ДНК-полимеразной активностью
  - 2) ДНК-зависимой РНК-полимеразной активностью
  - 3) ДНК-зависимой ДНК-полимеразной активностью
  - 4) независимой ДНК-полимеразной активностью
  - 5) независимой РНК-полимеразной активностью
11. В ДНК ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОДНОМ СТРУКТУРНОМ ГЕНЕ ЗАКЛЮЧЕНА
- 1) между двумя соседними интронами
  - 2) в местах комплементарного связывания с и-РНК
  - 3) между СААТ и ТАТА-боксами
  - 4) между промотором и терминатором
  - 5) между двумя соседними экзонами
12. СИНТЕЗ ИНФОРМАЦИОННОЙ РНК ПРОИСХОДИТ В НАПРАВЛЕНИИ
- 1) от 3' к 5'-концу
  - 2) от 5' к 3'-концу
  - 3) от середины молекулы в направлении 3' и 5'-концов
13. ЗАЩИТА 5'-КОНЦА РНК В ПРОЦЕССЕ ТРАНСЛЯЦИИ ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ ПУТЕМ
- 1) полиаденилирования
  - 2) присоединения 7-метилгуанозина
  - 3) метилирования
  - 4) фосфорилирования
  - 5) моногуанилирования
14. В ХОДЕ ПРОЦЕССИНГА ПЕРВИЧНОГО ТРАНСКРИПТА И-РНК
- 1) из молекулы удаляются экзоны
  - 2) реализуется механизм сплайсинга
  - 3) осуществляется суперспирализация молекулы
  - 4) в молекуле сохраняются интроны
  - 5) на 5'-конце формируется последовательность ЦЦА
15. ПРИ ПОДГОТОВКЕ К ТРАНСЛЯЦИИ АМИНОКИСЛОТЫ СОЕДИНЯЮТСЯ С АМФ
- 1) фосфодиэфирной связью

- 2) обычной фосфоэфирной связью
  - 3) макроэргической фосфоэфирной связью
16. ПОСРЕДНИКОМ МЕЖДУ 4-БУКВЕННЫМ ШИФРОМ НУКЛЕИНОВЫХ КИСЛОТ И 20-БУКВЕННЫМ ШИФРОМ АМИНОКИСЛОТ ЯВЛЯЕТСЯ
- 1) т-РНК
  - 2) и-РНК
  - 3) р-РНК
  - 4) рибозим
  - 5) гетерогенная ядерная РНК
17. ПЕРЕНОСИМАЯ АМИНОКИСЛОТА ПРИСОЕДИНЯЕТСЯ К Т-РНК
- 1) на 3'-ОН-конце молекулы
  - 2) на 5'-фосфатном конце молекулы
  - 3) в районе дигидроуридиловой петли
  - 4) в районе псевдоуридиловой петли
  - 5) в районе антикодона
18. ИСТОЧНИКОМ ЭНЕРГИИ ПРИ ИНИЦИАЦИИ ТРАНСЛЯЦИИ ЯВЛЯЕТСЯ
- 1) АТФ
  - 2) ГТФ
  - 3) энергия субстратов
  - 4) нет затрат энергии
19. ЭНЕРГЕТИКУ ПЕПТИДИЛТРАНСФЕРАЗНОЙ РЕАКЦИИ ОБЕСПЕЧИВАЕТ
- 1) АТФ
  - 2) ГТФ
  - 3) энергия субстратов
  - 4) нет затрат энергии
20. В ПРОЦЕССЕ СИНТЕЗА БЕЛКА ПЕПТИДНЫЕ СВЯЗИ ОБРАЗУЕТ ФЕРМЕНТ
- 1) пептидилтрансфераза
  - 2) транслоказа
  - 3) карбоксипептидаза
  - 4) аминоксил-тРНК-синтетаз
  - 5) аминотрансфераза
21. ПРИ КИШЕЧНЫХ ИНФЕКЦИЯХ ИСПОЛЬЗУЮТ АНТИБИОТИК ЛЕВОМИЦЕТИН, ИНГИБИРУЮЩИЙ ПЕПТИДИЛТРАНСФЕРАЗУ ПРИ СВЯЗЫВАНИИ С
- 1) 50S-большой субъединицей рибосомы
  - 2) и-РНК
  - 3) 60S-большой субъединицей рибосомы эукариот
  - 4) 40S-малой субъединицей рибосомы эукариот
  - 5) р-РНК
22. НАГРУЖЕННАЯ АМИНОКИСЛОТОЙ Т-РНК СВЯЗЫВАЕТСЯ С КОДОНОМ М-РНК В
- 1) аминоксильном центре
  - 2) пептидильном центре
  - 3) транслокационном центре
  - 4) элонгационном центре
23. В ОТСУТСТВИЕ ИНДУКТОРА БЕЛОК-РЕПРЕССОР С ГЕНОМ-ОПЕРАТОРОМ
- 1) связан

2) не связан

24. НА ЭТАПЕ ИНИЦИАЦИИ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ РИБОСОМЫ К СИНТЕЗУ БЕЛКА НЕОБХОДИМА

- 1) иРНК
- 2) 80S-субъединица рибосомы
- 3) АТФ
- 4) цис-тРНК
- 5) 30S-субъединица рибосомы

25. ПРИ СИНТЕЗЕ БЕЛКА В ПРОЦЕССЕ ЭЛОНГАЦИИ УЧАСТВУЕТ

- 1) аминоксил-тРНК-синтетаза
- 2) аминоксептидаза
- 3) транслоказа
- 4) аминоксифераза
- 5) цис-транс-изомераза

26. СИНТЕЗ БЕЛКОВ В КЛЕТКЕ СТИМУЛИРУЕТ ГОРМОН

- 1) адреналин
- 2) инсулин
- 3) глюкагон
- 4) паратирин
- 5) тиронин

27. ПРИ ПОСТТРАНСЛЯЦИОННОЙ МОДИФИКАЦИИ БЕЛОК МОЖЕТ ПОДВЕРГНУТЬСЯ

- 1) полиаденилированию
- 2) частичному протеолизу
- 3) кэпированию
- 4) декарбоксилрованию N-конца

28. ПРОЦЕСС УКЛАДКИ ПОЛИПЕПТИДНОЙ ЦЕПИ БЕЛКА В ПРАВИЛЬНУЮ ФУНКЦИОНАЛЬНУЮ КОНФОРМАЦИЮ НАЗЫВАЮТ

- 1) сворачивание
- 2) фолдинг
- 3) инициация
- 4) активация
- 5) стабилизация

29. В ХОДЕ ПРОЦЕССИНГА ВНОВЬ СИНТЕЗИРОВАННЫХ БЕЛКОВ К БОКОВЫМ РАДИКАЛАМ АМИНОКИСЛОТ НЕ МОЖЕТ ПРИСОЕДИНИТЬСЯ ГРУППА

- 1) фосфатная
- 2) карбоксильная
- 3) гидроксильная
- 4) метильная
- 5) фенольная

30. ФЕРМЕНТ ТЕЛОМЕРАЗА ОТНОСИТСЯ К

- 1) рибонуклеопротеинам
- 2) дезоксирибонуклеопротеинам
- 3) рибозимаам
- 4) фрагментам рибосом
- 5) фрагментам нуклеосом

**Эталоны ответов**  
**по разделу «Матричные биосинтезы»**

НОМЕР ВОПРОСА	НОМЕР ОТВЕТА	НОМЕР ВОПРОСА	НОМЕР ОТВЕТА
1	5	16	1
2	5	17	1
3	1	18	2
4	2	19	3
5	1	20	1
6	3	21	1
7	1	22	1
8	2	23	1
9	5	24	1
10	1	25	3
11	4	26	2
12	2	27	2
13	2	28	2
14	2	29	5
15	3	30	1

## **Варианты тестов для индивидуального контроля знаний по разделу «Матричные биосинтезы»**

**Выберите один правильный ответ**

### **ВАРИАНТ – 1**

1. УДАЛЕНИЕ ПРАЙМЕРА НА ОТСТАЮЩЕЙ ЦЕПИ ДНК ОСУЩЕСТВЛЯЕТ
  - 1) ДНК-полимераза альфа
  - 2) ДНК-полимераза бета
  - 3) ДНК-полимераза дельта
  - 4) ДНК-полимераза эпсилон
  - 5) ДНК-лигаза
  
2. САЙТЫ РЕПЛИКАЦИИ, ОГРАНИЧЕННЫЕ ДВУМЯ ОРИДЖИНАМИ, НАЗЫВАЮТСЯ
  - 1) репликоны
  - 2) интроны
  - 3) экзоны
  - 4) нуклеосомы
  - 5) информосомы
  
3. АНТИБИОТИК ЛЕВОМИЦЕТИН, ИСПОЛЬЗУЕМЫЙ ПРИ КИШЕЧНЫХ ИНФЕКЦИЯХ, ИНГИБИРУЕТ ПЕПТИДИЛТРАНСФЕРАЗУ ПРИ СВЯЗЫВАНИИ С
  - 1) 50S-большой субъединицей рибосомы
  - 2) и-РНК
  - 3) 60S-большой субъединицей рибосомы эукариот
  - 4) 40S-малой субъединицей рибосомы эукариот
  - 5) р-РНК
  
4. МАТРИЦЕЙ ПРИ РЕПЛИКАЦИИ СЛУЖИТ
  - 1) каждая цепь материнской ДНК
  - 2) только одна из 2-х цепей материнской ДНК
  - 3) одна материнская и одна дочерняя цепь ДНК
  - 4) попеременно сначала материнская, потом дочерняя цепи ДНК
  
5. ЭТАПОМ ПРОЦЕССА МАТРИЧНОГО БИОСИНТЕЗА ЯВЛЯЕТСЯ
  - 1) рекогниция
  - 2) репликация
  - 3) транскрипция
  - 4) трансляция
  - 5) элонгация
  
6. НАГРУЖЕННАЯ АМИНОКИСЛОТОЙ т-РНК СВЯЗЫВАЕТСЯ С КОДОНОМ м-РНК В
  - 1) аминоацильном центре
  - 2) пептидильном центре
  - 3) транслокационном центре
  - 4) элонгационном центре
  
7. В ДНК ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОДНОМ СТРУКТУРНОМ ГЕНЕ ЗАКЛЮЧЕНА
  - 1) между двумя соседними интронами

- 2) в местах комплементарного связывания с и-РНК
- 3) между СААТ и ТАТА-боксами
- 4) между промотором и терминатором
- 5) между двумя соседними экзонами

8. МЕХАНИЗМ РЕПЛИКАЦИИ ДНК

- 1) консервативный
- 2) полуконсервативный
- 3) инновационный
- 4) обновляющий

9. В ОТСУТСТВИЕ ИНДУКТОРА БЕЛОК-РЕПРЕССОР С ГЕНОМ-ОПЕРАТОРОМ

- 1) связан
- 2) не связан

10. К СВОЙСТВАМ ГЕНЕТИЧЕСКОГО КОДА НЕЛЬЗЯ ОТНЕСТИ

- 1) триплетность
- 2) линейность
- 3) неперекрываемость
- 4) избыточность
- 5) прерывистость

11. ФЕРМЕНТ ТЕЛОМЕРАЗА ОТНОСИТСЯ К

- 1) рибонуклеопротеинам
- 2) дезоксирибонуклеопротеинам
- 3) рибозимам
- 4) фрагментам рибосом
- 5) фрагментам нуклеосом

12. ЭЛОНГАЦИЮ ВЕДУЩЕЙ ЦЕПИ ДОЧЕРНЕЙ ДНК ОСУЩЕСТВЛЯЕТ

- 1) ДНК-полимераза альфа
- 2) ДНК-полимераза бета
- 3) ДНК-полимераза дельта
- 4) ДНК-полимераза эпсилон
- 5) ДНК-лигаза

13. НА ЭТАПЕ ИНИЦИАЦИИ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ РИБОСОМЫ К СИНТЕЗУ БЕЛКА НЕОБХОДИМА

- 1) иРНК
- 2) 80S-субъединица рибосомы
- 3) АТФ
- 4) цис-тРНК
- 5) 30S-субъединица рибосомы

14. СИНТЕЗ ИНФОРМАЦИОННОЙ РНК ПРОИСХОДИТ В НАПРАВЛЕНИИ

- 1) от 3' к 5'-концу
- 2) от 5' к 3'-концу
- 3) от середины молекулы в направлении 3' и 5'-концов

15. СИНТЕЗ РНК-ПРАЙМЕРА НА ОТСТАЮЩЕЙ ЦЕПИ ДНК ОСУЩЕСТВЛЯЕТ

- 1) ДНК-полимераза альфа
- 2) ДНК-полимераза бета



- 3) ДНК-полимераза дельта
- 4) ДНК-полимераза эпсилон
- 5) ДНК-лигаза

16. ЗАЩИТА 5'-КОНЦА РНК В ПРОЦЕССЕ ТРАНСЛЯЦИИ ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ ПУТЕМ

- 1) полиаденилирования
- 2) присоединения 7-метилгуанозина
- 3) метилирования
- 4) фосфорилирования
- 5) моногуанилирования

17. В ПРОЦЕССЕ СИНТЕЗА БЕЛКА ПЕПТИДНЫЕ СВЯЗИ ОБРАЗУЕТ ФЕРМЕНТ

- 1) пептидилтрансфераза
- 2) транслоказа
- 3) карбоксипептидаза
- 4) аминоксил-тРНК-синтетеза
- 5) аминотрансфераза

18. ФРАГМЕНТЫ ДНК, СИНТЕЗИРОВАННЫЕ НА ОТСТАЮЩЕЙ ЦЕПИ, СШИВАЕТ

- 1) ДНК-полимераза альфа
- 2) ДНК-полимераза бета
- 3) ДНК-полимераза дельта
- 4) ДНК-полимераза эпсилон
- 5) ДНК-лигаза

19. ПОСРЕДНИКОМ МЕЖДУ 4-БУКВЕННЫМ ШИФРОМ НУКЛЕИНОВЫХ КИСЛОТ И 20-БУКВЕННЫМ ШИФРОМ АМИНОКИСЛОТ ЯВЛЯЕТСЯ

- 1) т-РНК
- 2) и-РНК
- 3) р-РНК
- 4) рибозим
- 5) гетерогенная ядерная РНК

20. СИНТЕЗ БЕЛКОВ В КЛЕТКЕ СТИМУЛИРУЕТ ГОРМОН

- 1) адреналин
- 2) инсулин
- 3) глюкагон
- 4) паратирин
- 5) тиронин

21. ЭНЕРГЕТИКУ ПЕПТИДИЛТРАНСФЕРАЗНОЙ РЕАКЦИИ ОБЕСПЕЧИВАЕТ

- 1) АТФ
- 2) ГТФ
- 3) энергия субстратов
- 4) нет затрат энергии

22. ТЕЛОМЕРАЗА, ДОСТРАИВАЮЩАЯ КОНЦЕВЫЕ УЧАСТКИ ХРОМОСОМ НА МЕСТЕ УДАЛЕННОГО 5'-РНК-ПРАЙМЕРА, ОБЛАДАЕТ

- 1) РНК-зависимой ДНК-полимеразной активностью
- 2) ДНК-зависимой РНК-полимеразной активностью
- 3) ДНК-зависимой ДНК-полимеразной активностью
- 4) независимой ДНК-полимеразной активностью

5) независимой РНК-полимеразной активностью

23. В ХОДЕ ПРОЦЕССИНГА ПЕРВИЧНОГО ТРАНСКРИПТА и-РНК

- 1) из молекулы удаляются экзоны
- 2) реализуется механизм сплайсинга
- 3) осуществляется суперспирализация молекулы
- 4) в молекуле сохраняются интроны
- 5) на 5'-конце формируется последовательность ЦЦА

24. ПРИ СИНТЕЗЕ БЕЛКА В ПРОЦЕССЕ ЭЛОНГАЦИИ УЧАСТВУЕТ

- 1) аминоацил-тРНК-синтетаза
- 2) аминопептидаза
- 3) транслоказа
- 4) аминотрансфераза
- 5) цис-транс-изомераза

25. ПРИ ПОДГОТОВКЕ К ТРАНСЛЯЦИИ АМИНОКИСЛОТЫ СОЕДИНЯЮТСЯ С АМФ

- 1) фосфодиэфирной связью
- 2) обычной фосфоэфирной связью
- 3) макроэргической фосфоэфирной связью

26. В ХОДЕ ПРОЦЕССИНГА ВНОВЬ СИНТЕЗИРОВАННЫХ БЕЛКОВ К БОКОВЫМ РАДИКАЛАМ АМИНОКИСЛОТ НЕ МОЖЕТ ПРИСОЕДИНИТЬСЯ ГРУППА

- 1) фосфатная
- 2) карбоксильная
- 3) гидроксильная
- 4) метильная
- 5) фенольная

27. ПЕРЕНОСИМАЯ АМИНОКИСЛОТА ПРИСОЕДИНЯЕТСЯ К Т-РНК

- 1) на 3'-ОН-конце молекулы
- 2) на 5'-фосфатном конце молекулы
- 3) в районе дигидроуридиловой петли
- 4) в районе псевдоуридиловой петли
- 5) в районе антикодона

28. ПРИ ПОСТТРАНСЛЯЦИОННОЙ МОДИФИКАЦИИ БЕЛОК МОЖЕТ ПОДВЕРГНУТЬСЯ

- 1) полиаденилированию
- 2) частичному протеолизу
- 3) кэпированию
- 4) декарбоксилированию С-конца

29. ИСТОЧНИКОМ ЭНЕРГИИ ПРИ ИНИЦИАЦИИ ТРАНСЛЯЦИИ ЯВЛЯЕТСЯ

- 1) АТФ
- 2) ГТФ
- 3) энергия субстратов
- 4) нет затрат энергии

30. ПРОЦЕСС УКЛАДКИ ПОЛИПЕПТИДНОЙ ЦЕПИ БЕЛКА В ПРАВИЛЬНУЮ ФУНКЦИОНАЛЬНУЮ КОНФОРМАЦИЮ НАЗЫВАЮТ

- 1) сворачивание

- 2) фолдинг
- 3) инициация
- 4) активация
- 5) стабилизация

## **ВАРИАНТ – 2**

### **1. МАТРИЦЕЙ ПРИ РЕПЛИКАЦИИ СЛУЖИТ**

- 1) каждая цепь материнской ДНК
- 2) только одна из 2-х цепей материнской ДНК
- 3) одна материнская и одна дочерняя цепь ДНК
- 4) попеременно сначала материнская, потом дочерняя цепи ДНК

### **2. СИНТЕЗ РНК-ПРАЙМЕРА НА ОТСТАЮЩЕЙ ЦЕПИ ДНК ОСУЩЕСТВЛЯЕТ**

- 1) ДНК-полимераза альфа
- 2) ДНК-полимераза бета
- 3) ДНК-полимераза дельта
- 4) ДНК-полимераза эпсилон
- 5) ДНК-лигаза

### **3. САЙТЫ РЕПЛИКАЦИИ, ОГРАНИЧЕННЫЕ ДВУМЯ ОРИДЖИНАМИ, НАЗЫВАЮТСЯ**

- 1) репликоны
- 2) интроны
- 3) экзоны
- 4) нуклеосомы
- 5) информосомы

### **4. НАГРУЖЕННАЯ АМИНОКИСЛОТОЙ Т-РНК СВЯЗЫВАЕТСЯ С КОДОНОМ М-РНК В**

- 1) аминоацильном центре
- 2) пептидильном центре
- 3) транслокационном центре
- 4) элонгационном центре

### **5. СИНТЕЗ БЕЛКОВ В КЛЕТКЕ СТИМУЛИРУЕТ ГОРМОН**

- 1) адреналин
- 2) инсулин
- 3) глюкагон
- 4) паратирин
- 5) тиронин

### **6. ЭЛОНГАЦИЮ ВЕДУЩЕЙ ЦЕПИ ДОЧЕРНЕЙ ДНК ОСУЩЕСТВЛЯЕТ**

- 1) ДНК-полимераза альфа
- 2) ДНК-полимераза бета
- 3) ДНК-полимераза дельта
- 4) ДНК-полимераза эпсилон
- 5) ДНК-лигаза

### **7. ТЕЛОМЕРАЗА, ДОСТРАИВАЮЩАЯ КОНЦЕВЫЕ УЧАСТКИ ХРОМОСОМ НА МЕСТЕ УДАЛЕННОГО 5'-РНК-ПРАЙМЕРА, ОБЛАДАЕТ**

- 1) РНК-зависимой ДНК-полимеразной активностью
- 2) ДНК-зависимой РНК-полимеразной активностью
- 3) ДНК-зависимой ДНК-полимеразной активностью

- 4) независимой ДНК-полимеразной активностью
- 5) независимой РНК-полимеразной активностью

8. В ОТСУТСТВИЕ ИНДУКТОРА БЕЛОК-РЕПРЕССОР С ГЕНОМ-ОПЕРАТОРОМ

- 1) связан
- 2) не связан

9. В ДНК ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОДНОМ СТРУКТУРНОМ ГЕНЕ ЗАКЛЮЧЕНА

- 1) между двумя соседними интронами
- 2) в местах комплементарного связывания с и-РНК
- 3) между СААТ и ТАТА-боксами
- 4) между промотором и терминатором
- 5) между двумя соседними экзонами

10. ПРИ СИНТЕЗЕ БЕЛКА В ПРОЦЕССЕ ЭЛОНГАЦИИ УЧАСТВУЕТ

- 1) аминоацил-тРНК-синтетаза
- 2) аминопептидаза
- 3) транслоказа
- 4) аминотрансфераза
- 5) цис-транс-изомераза

11. ПРИ ПОСТТРАНСЛЯЦИОННОЙ МОДИФИКАЦИИ БЕЛОК МОЖЕТ ПОДВЕРГНУТЬСЯ

- 1) полиаденилированию
- 2) частичному протеолизу
- 3) кэпированию
- 4) декарбоксилированию С-конца

12. ПОСРЕДНИКОМ МЕЖДУ 4-БУКВЕННЫМ ШИФРОМ НУКЛЕИНОВЫХ КИСЛОТ И 20-БУКВЕННЫМ ШИФРОМ АМИНОКИСЛОТ ЯВЛЯЕТСЯ

- 1) т-РНК
- 2) и-РНК
- 3) р-РНК
- 4) рибозим
- 5) гетерогенная ядерная РНК

13. СИНТЕЗ ИНФОРМАЦИОННОЙ РНК ПРОИСХОДИТ В НАПРАВЛЕНИИ

- 1) от 3' к 5'-концу
- 2) от 5' к 3'-концу
- 3) от середины молекулы в направлении 3' и 5'-концов

14. ФЕРМЕНТ ТЕЛОМЕРАЗА ОТНОСИТСЯ К

- 1) рибонуклеопротеинам
- 2) дезоксирибонуклеопротеинам
- 3) рибозимам
- 4) фрагментам рибосом
- 5) фрагментам нуклеосом

15. ПЕРЕНОСИМАЯ АМИНОКИСЛОТА ПРИСОЕДИНЯЕТСЯ К т-РНК

- 1) на 3'-ОН-конце молекулы
- 2) на 5'-фосфатном конце молекулы
- 3) в районе дигидроуридиловой петли
- 4) в районе псевдоуридиловой петли
- 5) в районе антикодона

16. ЗАЩИТА 5'-КОНЦА РНК В ПРОЦЕССЕ ТРАНСЛЯЦИИ ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ ПУТЕМ
- 1) полиаденилирования
  - 2) присоединения 7-метилгуанозина
  - 3) метилирования
  - 4) фосфорилирования
  - 5) моногуанилирования
17. ИСТОЧНИКОМ ЭНЕРГИИ ПРИ ИНИЦИАЦИИ ТРАНСЛЯЦИИ ЯВЛЯЕТСЯ
- 1) АТФ
  - 2) ГТФ
  - 3) энергия субстратов
  - 4) нет затрат энергии
18. В ХОДЕ ПРОЦЕССИНГА ПЕРВИЧНОГО ТРАНСКРИПТА и-РНК
- 1) из молекулы удаляются экзоны
  - 2) реализуется механизм сплайсинга
  - 3) осуществляется суперспирализация молекулы
  - 4) в молекуле сохраняются интроны
  - 5) на 5'-конце формируется последовательность ЦЦА
19. ЭНЕРГЕТИКУ ПЕПТИДИЛТРАНСФЕРАЗНОЙ РЕАКЦИИ ОБЕСПЕЧИВАЕТ
- 1) АТФ
  - 2) ГТФ
  - 3) энергия субстратов
  - 4) нет затрат энергии
20. ЭТАПОМ ПРОЦЕССА МАТРИЧНОГО БИОСИНТЕЗА ЯВЛЯЕТСЯ
- 1) рекогниция
  - 2) репликация
  - 3) транскрипция
  - 4) трансляция
  - 5) элонгация
21. В ХОДЕ ПРОЦЕССИНГА ВНОВЬ СИНТЕЗИРОВАННЫХ БЕЛКОВ К БОКОВЫМ РАДИКАЛАМ АМИНОКИСЛОТ НЕ МОЖЕТ ПРИСОЕДИНИТЬСЯ ГРУППА
- 1) фосфатная
  - 2) карбоксильная
  - 3) гидроксильная
  - 4) метильная
  - 5) фенольная
22. МЕХАНИЗМ РЕПЛИКАЦИИ ДНК
- 1) консервативный
  - 2) полуконсервативный
  - 3) инновационный
  - 4) обновляющий
23. ПРИ ПОДГОТОВКЕ К ТРАНСЛЯЦИИ АМИНОКИСЛОТЫ СОЕДИНЯЮТСЯ С АМФ
- 1) фосфодиэфирной связью
  - 2) обычной фосфоэфирной связью
  - 3) макроэргической фосфоэфирной связью

24. К СВОЙСТВАМ ГЕНЕТИЧЕСКОГО КОДА НЕЛЬЗЯ ОТНЕСТИ

- 1) триплетность
- 2) линейность
- 3) неперекрываемость
- 4) избыточность
- 5) прерывистость

25. В ПРОЦЕССЕ СИНТЕЗА БЕЛКА ПЕПТИДНЫЕ СВЯЗИ ОБРАЗУЕТ ФЕРМЕНТ

- 1) пептидилтрансфераза
- 2) транслоказа
- 3) карбоксипептидаза
- 4) аминоксил-тРНК-синтетаза
- 5) аминотрансфераза

26. УДАЛЕНИЕ ПРАЙМЕРА НА ОТСТАЮЩЕЙ ЦЕПИ ДНК ОСУЩЕСТВЛЯЕТ

- 1) ДНК-полимераза альфа
- 2) ДНК-полимераза бета
- 3) ДНК-полимераза дельта
- 4) ДНК-полимераза эпсилон
- 5) ДНК-лигаза

27. ПРИ КИШЕЧНЫХ ИНФЕКЦИЯХ ИСПОЛЬЗУЮТ АНТИБИОТИК ЛЕВОМИЦЕТИН, ИНГИБИРУЮЩИЙ ПЕПТИДИЛТРАНСФЕРАЗУ ПРИ СВЯЗЫВАНИИ С

- 1) 50S-большой субъединицей рибосомы
- 2) и-РНК
- 3) 60S-большой субъединицей рибосомы эукариот
- 4) 40S-малой субъединицей рибосомы эукариот
- 5) р-РНК

28. ФРАГМЕНТЫ ДНК, СИНТЕЗИРОВАННЫЕ НА ОТСТАЮЩЕЙ ЦЕПИ, СШИВАЕТ

- 1) ДНК-полимераза альфа
- 2) ДНК-полимераза бета
- 3) ДНК-полимераза дельта
- 4) ДНК-полимераза эпсилон
- 5) ДНК-лигаза

29. ДЛЯ ПОДГОТОВКИ РИБОСОМЫ К СИНТЕЗУ БЕЛКА ПРИ ИНИЦИАЦИИ НУЖНА

- 1) иРНК
- 2) 80S-субъединица рибосомы
- 3) АТФ
- 4) цис-тРНК
- 5) 30S-субъединица рибосомы

30. ПРОЦЕСС УКЛАДКИ ПОЛИПЕПТИДНОЙ ЦЕПИ БЕЛКА В ПРАВИЛЬНУЮ ФУНКЦИОНАЛЬНУЮ КОНФОРМАЦИЮ НАЗЫВАЮТ

- 1) сворачивание
- 2) фолдинг
- 3) инициация
- 4) активация
- 5) стабилизация

## **ВАРИАНТ – 3**

1. ПЕРЕНОСИМАЯ АМИНОКИСЛОТА ПРИСОЕДИНЯЕТСЯ К т-РНК
  - 1) на 3'-ОН-конце молекулы
  - 2) на 5'-фосфатном конце молекулы
  - 3) в районе дигидроуридиловой петли
  - 4) в районе псевдоуридиловой петли
  - 5) в районе антикодона
  
2. ФРАГМЕНТЫ ДНК, СИНТЕЗИРОВАННЫЕ НА ОТСТАЮЩЕЙ ЦЕПИ, СШИВАЕТ
  - 1) ДНК-полимераза альфа
  - 2) ДНК-полимераза бета
  - 3) ДНК-полимераза дельта
  - 4) ДНК-полимераза эпсилон
  - 5) ДНК-лигаза
  
3. ДЛЯ ОБРАЗОВАНИЯ ПЕПТИДНЫХ СВЯЗЕЙ В ПРОЦЕССЕ СИНТЕЗА БЕЛКА НЕОБХОДИМ ФЕРМЕНТ
  - 1) пептидилтрансфераза
  - 2) транслоказа
  - 3) карбоксипептидаза
  - 4) аминоксил-тРНК-синтетаза
  - 5) аминотрансфераза
  
4. МАТРИЦЕЙ ПРИ РЕПЛИКАЦИИ СЛУЖИТ
  - 1) каждая цепь материнской ДНК
  - 2) только одна из 2-х цепей материнской ДНК
  - 3) одна материнская и одна дочерняя цепь ДНК
  - 4) попеременно сначала материнская, потом дочерняя цепи ДНК
  
5. В ДНК ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОДНОМ СТРУКТУРНОМ ГЕНЕ ЗАКЛЮЧЕНА
  - 1) между двумя соседними интронами
  - 2) в местах комплементарного связывания с и-РНК
  - 3) между СААТ и ТАТА-боксами
  - 4) между промотором и терминатором
  - 5) между двумя соседними экзонами
  
6. К СВОЙСТВАМ ГЕНЕТИЧЕСКОГО КОДА НЕЛЬЗЯ ОТНЕСТИ
  - 1) триплетность
  - 2) линейность
  - 3) неперекрываемость
  - 4) избыточность
  - 5) прерывистость
  
7. ЭНЕРГЕТИКУ ПЕПТИДИЛТРАНСФЕРАЗНОЙ РЕАКЦИИ ОБЕСПЕЧИВАЕТ
  - 1) АТФ
  - 2) ГТФ
  - 3) энергия субстратов
  - 4) нет затрат энергии
  
8. СИНТЕЗ РНК-ПРАЙМЕРА НА ОТСТАЮЩЕЙ ЦЕПИ ДНК ОСУЩЕСТВЛЯЕТ
  - 1) ДНК-полимераза альфа

- 2) ДНК-полимераза бета
- 3) ДНК-полимераза дельта
- 4) ДНК-полимераза эпсилон
- 5) ДНК-лигаза

9. ЭТАПОМ ПРОЦЕССА МАТРИЧНОГО БИОСИНТЕЗА ЯВЛЯЕТСЯ

- 1) рекогниция
- 2) репликация
- 3) транскрипция
- 4) трансляция
- 5) элонгация

10. УДАЛЕНИЕ ПРАЙМЕРА НА ОТСТАЮЩЕЙ ЦЕПИ ДНК ОСУЩЕСТВЛЯЕТ

- 1) ДНК-полимераза альфа
- 2) ДНК-полимераза бета
- 3) ДНК-полимераза дельта
- 4) ДНК-полимераза эпсилон
- 5) ДНК-лигаза

11. ТЕЛОМЕРАЗА, ДОСТРАИВАЮЩАЯ КОНЦЕВЫЕ УЧАСТКИ ХРОМОСОМ НА МЕСТЕ УДАЛЕННОГО 5'-РНК-ПРАЙМЕРА, ОБЛАДАЕТ

- 1) РНК-зависимой ДНК-полимеразной активностью
- 2) ДНК-зависимой РНК-полимеразной активностью
- 3) ДНК-зависимой ДНК-полимеразной активностью
- 4) независимой ДНК-полимеразной активностью
- 5) независимой РНК-полимеразной активностью

12. ЭЛОНГАЦИЮ ВЕДУЩЕЙ ЦЕПИ ДОЧЕРНЕЙ ДНК ОСУЩЕСТВЛЯЕТ

- 1) ДНК-полимераза альфа
- 2) ДНК-полимераза бета
- 3) ДНК-полимераза дельта
- 4) ДНК-полимераза эпсилон
- 5) ДНК-лигаза

13. СИНТЕЗ ИНФОРМАЦИОННОЙ РНК ПРОИСХОДИТ В НАПРАВЛЕНИИ

- 1) от 3' к 5'-концу
- 2) от 5' к 3'-концу
- 3) от середины молекулы в направлении 3' и 5'-концов

14. САЙТЫ РЕПЛИКАЦИИ, ОГРАНИЧЕННЫЕ ДВУМЯ ОРИДЖИНАМИ, НАЗЫВАЮТСЯ

- 1) репликоны
- 2) интроны
- 3) экзоны
- 4) нуклеосомы
- 5) информосомы

15. ЗАЩИТА 5'-КОНЦА РНК В ПРОЦЕССЕ ТРАНСЛЯЦИИ ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ ПУТЕМ

- 1) полиаденилирования
- 2) присоединения 7-метилгуанозина
- 3) метилирования
- 4) фосфорилирования
- 5) моногуанилирования



16. В ХОДЕ ПРОЦЕССИНГА ВНОВЬ СИНТЕЗИРОВАННЫХ БЕЛКОВ К БОКОВЫМ РАДИКАЛАМ АМИНОКИСЛОТ НЕ МОЖЕТ ПРИСОЕДИНИТЬСЯ ГРУППА
- 1) фосфатная
  - 2) карбоксильная
  - 3) гидроксильная
  - 4) метильная
  - 5) йодидная
  - 6) фенольная
17. МЕХАНИЗМ РЕПЛИКАЦИИ ДНК
- 1) консервативный
  - 2) полуконсервативный
  - 3) инновационный
  - 4) обновляющий
18. В ОТСУТСТВИЕ ИНДУКТОРА БЕЛОК-РЕПРЕССОР С ГЕНОМ-ОПЕРАТОРОМ
- 1) связан
  - 2) не связан
19. ПОСРЕДНИКОМ МЕЖДУ 4-БУКВЕННЫМ ШИФРОМ НУКЛЕИНОВЫХ КИСЛОТ И 20-БУКВЕННЫМ ШИФРОМ АМИНОКИСЛОТ ЯВЛЯЕТСЯ
- 1) т-РНК
  - 2) и-РНК
  - 3) р-РНК
  - 4) рибозим
  - 5) гетерогенная ядерная РНК
20. ПРОЦЕСС УКЛАДКИ ПОЛИПЕПТИДНОЙ ЦЕПИ БЕЛКА В ПРАВИЛЬНУЮ ФУНКЦИОНАЛЬНУЮ КОНФОРМАЦИЮ НАЗЫВАЮТ
- 1) сворачивание
  - 2) фолдинг
  - 3) инициация
  - 4) активация
  - 5) стабилизация
21. ФЕРМЕНТ ТЕЛОМЕРАЗА ОТНОСИТСЯ К
- 1) рибонуклеопротеинам
  - 2) дезоксирибонуклеопротеинам
  - 3) рибозимам
  - 4) фрагментам рибосом
  - 5) фрагментам нуклеосом
22. ИСТОЧНИКОМ ЭНЕРГИИ ПРИ ИНИЦИАЦИИ ТРАНСЛЯЦИИ ЯВЛЯЕТСЯ
- 1) АТФ
  - 2) ГТФ
  - 3) энергия субстратов
  - 4) нет затрат энергии
23. ГОРМОНОМ, СТИМУЛИРУЮЩИМ СИНТЕЗ БЕЛКОВ В КЛЕТКЕ, ЯВЛЯЕТСЯ
- 1) адреналин
  - 2) инсулин

- 3) глюкагон
  - 4) паратирин
  - 5) тиронин
24. ПРИ КИШЕЧНЫХ ИНФЕКЦИЯХ ИСПОЛЬЗУЮТ АНТИБИОТИК ЛЕВОМИЦЕТИН, ИНГИБИРУЮЩИЙ ПЕПТИДИЛТРАНСФЕРАЗУ ПРИ СВЯЗЫВАНИИ С
- 1) 50S-большой субъединицей рибосомы
  - 2) и-РНК
  - 3) 60S-большой субъединицей рибосомы эукариот
  - 4) 40S-малой субъединицей рибосомы эукариот
  - 5) р-РНК
25. НА ЭТАПЕ ИНИЦИАЦИИ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ РИБОСОМЫ К СИНТЕЗУ БЕЛКА НЕОБХОДИМА
- 1) иРНК
  - 2) 80S-субъединица рибосомы
  - 3) АТФ
  - 4) цис-тРНК
  - 5) 30S-субъединица рибосомы
26. В ХОДЕ ПРОЦЕССИНГА ПЕРВИЧНОГО ТРАНСКРИПТА и-РНК
- 1) из молекулы удаляются экзоны
  - 2) реализуется механизм сплайсинга
  - 3) осуществляется суперспирализация молекулы
  - 4) в молекуле сохраняются интроны
  - 5) на 5'-конце формируется последовательность ЦЦА
27. В ПРОЦЕССЕ ЭЛОНГАЦИИ ПРИ СИНТЕЗЕ БЕЛКА УЧАСТВУЕТ
- 1) аминоксил-тРНК-синтетаза
  - 2) аминопептидаза
  - 3) транслоказа
  - 4) аминотрансфераза
  - 5) цис-транс-изомераза
28. ПРИ ПОДГОТОВКЕ К ТРАНСЛЯЦИИ АМИНОКИСЛОТЫ СОЕДИНЯЮТСЯ С АМФ
- 1) фосфодиэфирной связью
  - 2) обычной фосфоэфирной связью
  - 3) макроэргической фосфоэфирной связью
29. НАГРУЖЕННАЯ АМИНОКИСЛОТОЙ Т-РНК СВЯЗЫВАЕТСЯ С КОДОНОМ М-РНК В
- 1) аминоксилном центре
  - 2) пептидилном центре
  - 3) транслокационном центре
  - 4) элонгационном центре
30. ПРИ ПОСТТРАНСЛЯЦИОННОЙ МОДИФИКАЦИИ БЕЛОК МОЖЕТ ПОДВЕРГНУТЬСЯ
- 1) полиаденилированию
  - 2) частичному протеолизу
  - 3) кэпированию
  - 4) декарбоксилированию С-конца

## РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

### Основная:

1. Биохимия : учебник для студентов медицинских вузов / ред. : Е. С. Северина. - 5-е изд. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2012, 768 с.
2. Биологическая химия с упражнениями и задачами : учебник / под ред. чл.-корр. РАМН Е. С. Северина, М.: Изд. группа «ГЭОТАР-Медиа», 2011, 624с.
3. Клиническая лабораторная диагностика. Национальное руководство. Том 1 под редакцией В. В. Меньшикова и В. В. Долгова, в 2 томах, М.: Изд. группа «ГЭОТАР-Медиа», 2012-2013, 928с.
4. Клиническая лабораторная диагностика. Национальное руководство Том 2, под редакцией В. В. Меньшикова и В. В. Долгова, в 2 томах, М.: Изд. группа М., ГЭОТАР-Медиа 2012-2013, 808с.
5. Контрольно-измерительные материалы по специальности «Клиническая лабораторная диагностика» Под редакцией В. В. Долгова. М.: Изд. группа «ГЭОТАР-Медиа», 2015, 392с.

### Дополнительная:

1. Клиническая биохимия. Основы лабораторного анализа: учебное пособие / И. А. Новикова, А. С. Прокопович. – Гомель: Гомельский государственный медицинский университет, 2011. 168с.
2. Методы клинических лабораторных исследований: учебник / В. С. Камышников, О. А. Вологовская, А. Б. Ходюкова, Т. С. Дальнова, С. Г. Василиу-Светлицкая, Е. Т. Зубовская, Л. И. Алехнович; под ред. проф. В.С. Камышникова, 5-е изд., перераб. и доп. – М.: МЕДпресс-информ, 2011, 752 с.
3. Клиническая лабораторная диагностика. Интерпретация результатов лабораторных исследований : учебное пособие / Сибирский медицинский университет (Томск) ; ред. Н. В. Канская – Томск : Сибирский государственный медицинский университет, 2015, 144 с.

Учебное издание

Авторы-составители:

Наталья Викторовна КАНСКАЯ  
Татьяна Васильевна ЖАВОРОНОК  
Владимир Юрьевич СЕРЕБРОВ  
Ольга Евгеньевна АКБАШЕВА

**СБОРНИК  
ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ ПО БИОХИМИИ**

**ЧАСТЬ 1**

Издано в электронном виде в авторской редакции