

## Химический состав клетки

### 1. Задание 4 № 12267

Выберите примеры функций белков, осуществляемых ими на клеточном уровне жизни.

- 1) обеспечивают транспорт ионов через мембрану
- 2) входят в состав волос, перьев
- 3) формируют кожные покровы
- 4) антитела связывают антигены
- 5) запасают кислород в мышцах
- 6) обеспечивают работу веретена деления

**Пояснение.**

#### **ФУНКЦИИ БЕЛКОВ:**

- 1) транспортная (гемоглобин переносит газы в крови, трансферин переносит железо; миоглобин мышечной клетки связывает кислород, аккумулируя его в клетке);
- 2) каталитическая, или ферментативная (белки-ферменты: амилаза, пепсин, липаза и др.);
- 3) регуляторная (белки-гормоны регулируют процессы в организме);
- 4) защитная (защитные белки антитела – иммуноглобулины и интерферон);
- 5) сократительная (актин и миозин в составе двигательного аппарата клетки);
- 6) структурная (коллаген, кератин и др., входят в состав различных структур);
- 7) запасаящая (альбумин, козеин);
- 8) рецепторная, или сигнальная (опсин в составе пигмента родопсина сетчатки глаза, обеспечивает преобразование световой волны в нервный импульс).
- 9) энергетическая (клейковина и др., при расщеплении 1 г белка выделяется более 17 кДж энергии).

Под цифрами 1, 5 и 6 — это функций белков, осуществляемых ими на клеточном уровне жизни. Под цифрами 2, 3 и 4 — это функций белков, осуществляемых ими на организменном уровне жизни.

*Примечание.*

В критериях ответов "Тренировочной работы. 12.02.2013 г" заложен был верный ответ: 146. НО:

Защитные белки выполняют функцию защиты организма от вторжения других организмов или предохранения его от повреждений. Эту функцию выполняют иммуноглобулины (или антитела), образуемые у позвоночных, обладающие способностью распознавать чужеродные клетки, — проникшие в организм бактерии или вирусы или клетки самого организма, переродившиеся в раковые, — а также чужеродные для организма белки, и прочно связываться с ними.

Запасают кислород в мышцах. Белки служат для запасаания (миоглобин) и переноса (гемоглобин, гемоцианин) кислорода. Миоглобин служит депо кислорода, запасая его для последующего потребления. Миоглобин может служить простым накопителем кислорода. Это является причиной увеличения концентрации миоглобина в мышечных тканях таких ныряющих млекопитающих, как киты. Кроме того, миоглобин содействует передвижению кислорода и поддержанию его парциального давления в пределах клетки.

Поэтому, ответ изменен.

Ответ: 156.

Ответ: 156 | 146

### 2. Задание 4 № 12317

Выберите признаки РНК.

- 1) содержится в рибосомах и ядрышке
- 2) способна к репликации
- 3) состоит из одной цепи
- 4) содержится в хромосомах
- 5) набор нуклеотидов АТГЦ
- 6) набор нуклеотидов АГЦУ

**Пояснение.**

#### **РНК:**

- 1) полимер, состоящий из нуклеотидов (А – аденина, У – урацила, Г – гуанина и Ц – цитозина);
- 2) обычно в виде одной полинуклеотидной цепочки;
- 3) нуклеотид РНК состоит из 3 частей: рибозы, остатка фосфорной кислоты и одного из азотистых оснований (А, У, Г, Ц);

4) три основных вида РНК: рРНК (в составе рибосом и ядрышка (состоит из частей рибосом)), иРНК (переносит информацию к месту синтеза белка), тРНК (имеют форму «клеверного листа») – переносят аминокислоты к месту синтеза белка;

5) синтез РНК называется транскрипцией (матричная реакция, матрицей для синтеза РНК является цепь ДНК).

- (1) содержится в рибосомах и ядрышке — **признак РНК**;
- (2) способна к репликации — признак ДНК;
- (3) состоит из одной цепи — **признак РНК**;
- (4) содержится в хромосомах — признак ДНК;
- (5) набор нуклеотидов АТГЦ — признак ДНК;
- (6) набор нуклеотидов АГЦУ — **признак РНК**.

Под цифрами 1, 3, 6 — признаки РНК; под цифрами 2, 4, 5 — признаки ДНК.

Ответ: 136.

Ответ: 136

### 3. Задание 4 № 12382

Какие функции выполняют липиды в организме животных?

- 1) ферментативную
- 2) запасющую
- 3) энергетическую
- 4) структурную
- 5) сократительную
- 6) рецепторную

**Пояснение.**

**ФУНКЦИИ ЛИПИДОВ (триглицериды (жиры, масла), фосфолипиды, стероиды):**

- 1) структурная – образуют структуры клетки (фосфолипиды образуют клеточные мембраны);
- 2) энергетическая – являются источником энергии (при расщеплении 1 г жира расщепляется 38,9 кДж энергии);
- 3) метаболическая – является источником эндогенной воды (при расщеплении 100 г жира образуется 107 мл воды);
- 4) защитная (теплоизоляционная) – за счет низкой теплопроводности в составе подкожной жировой прослойки обеспечивают сохранение тепла организмом;
- 5) защитная (амортизационная) – обеспечивает механическую защиту в составе подкожной жировой клетчатки, смягчая удары и защищая внутренние органы от повреждения;
- 6) регуляторная – стероидные гормоны (половые гормоны, кортикостероиды) регулируют обменные процессы;
- 7) защита от намокания перьев (выделение копчиковой железы), шерсти (выделения сальных желез);
- 8) защита от потерь воды – восковой налет на листьях растений.

- (1) ферментативную — функция белков;
- (2) запасющую — **функция липидов**, углеводов, белков;
- (3) энергетическую — **функция липидов**, углеводов, белков;
- (4) структурную — **функция липидов**, углеводов, белков;
- (5) сократительную — функция белков (актин, миозин);
- (6) рецепторную — функция углеводов и белков.

Ответ: 234.

Ответ: 234

### 4. Задание 4 № 12432

Какие функции выполняют углеводы в организме животных?

- 1) каталитическую
- 2) структурную
- 3) запасющую
- 4) гормональную
- 5) сократительную
- 6) энергетическую

**Пояснение.**

**ФУНКЦИИ УГЛЕВОДОВ (у животных):**

- 1) Структурная и опорная функции — хитин обеспечивает жёсткость экзоскелета членистоногих.

- 2) Защитная роль. У животных гепарин препятствует свертыванию крови.
- 3) Пластическая функция. Углеводы входят в состав сложных молекул (например, пентозы (рибоза и дезоксирибоза) участвуют в построении АТФ, ДНК и РНК).
- 4) Энергетическая функция. Глюкоза — основной источник энергии, высвобождаемой в клетках живых организмов в ходе клеточного дыхания. При расщеплении 1 г углеводов выделяется 17,6 кДж. Гликоген составляет энергетический запас в клетках.
- 5) Запасающая функция — гликоген.
- 6) Осмотическая функция. Углеводы участвуют в регуляции осмотического давления в организме. Так, в крови содержится 100–110 мг/% глюкозы, от концентрации глюкозы зависит осмотическое давление крови.
- 7) Рецепторная функция. Олигосахариды входят в состав воспринимающей части многих клеточных рецепторов (гликокаликс).

- (1) каталитическую — функция белков;
- (2) структурную — **функция углеводов**, белков, липидов;
- (3) запасающую — **функция углеводов**, белков, липидов;
- (4) гормональную — функция белков (инсулин), липидов (стероидные гормоны);
- (5) сократительную — функция белков (актин, миозин);
- (6) энергетическую — **функция углеводов**, липидов, белков.

Ответ: 236.

Ответ: 236

#### 5. Задание 4 № 15921

Белки, в отличие от нуклеиновых кислот,

- 1) участвуют в образовании плазматической мембраны
- 2) входят в состав хромосом
- 3) участвуют в гуморальной регуляции
- 4) осуществляют транспортную функцию
- 5) выполняют защитную функцию
- 6) переносят наследственную информацию из ядра к рибосоме

**Пояснение.**

##### **ФУНКЦИИ БЕЛКОВ:**

- 1) транспортная (гемоглобин переносит газы в крови, трансферин переносит железо; миоглобин мышечной клетки связывает кислород, аккумулируя его в клетке);
- 2) каталитическая, или ферментативная (белки-ферменты: амилаза, пепсин, липаза и др.);
- 3) регуляторная (белки-гормоны регулируют процессы в организме);
- 4) защитная (защитные белки антитела – иммуноглобулины и интерферон);
- 5) сократительная (актин и миозин в составе двигательного аппарата клетки);
- 6) структурная (коллаген, кератин и др., входят в состав различных структур);
- 7) запасающая (альбумин, козеин);
- 8) рецепторная, или сигнальная (опсин в составе пигмента родопсина сетчатки глаза, обеспечивает преобразование световой волны в нервный импульс).
- 9) энергетическая (клеяковина и др., при расщеплении 1 г белка выделяется более 17 кДж энергии).

##### **ФУНКЦИИ НУКЛЕИНОВЫХ КИСЛОТ:**

- 1) образуют хромосомы (ДНК);
- 2) хранение и передача наследственной информации (ДНК);
- 3) кодирует первичную структуру белка и РНК (ДНК);
- 4) содержится в ядре, митохондриях, пластидах (ДНК);
- 5) передача информации о первичной структуре белка (иРНК);
- 6) строит тело рибосомы (рРНК);
- 7) переносит аминокислоты к месту синтеза белка — рибосомам (тРНК).

- (1) участвуют в образовании плазматической мембраны — **белки**, липиды (фосфолипиды), углеводы (гликокаликс у животных);
- (2) входят в состав хромосом — нуклеиновая кислота (ДНК) и белки (гистоновые и негистоновые);
- (3) участвуют в гуморальной регуляции — **белки** (гормоны), липиды (гормоны);
- (4) осуществляют транспортную функцию — белки и нуклеиновые кислоты (тРНК);
- (5) выполняют защитную функцию — **белки** (антигены);
- (6) переносят наследственную информацию из ядра к рибосоме — нуклеиновые кислоты (иРНК).

Ответ: 135.

Ответ: 135

#### 6. Задание 4 № 16021

Какие из перечисленных белков невозможно обнаружить внутри мышечной клетки?

- 1) актин
- 2) гемоглобин
- 3) фибриноген
- 4) АТФаза
- 5) РНК-полимераза
- 6) трипсин

**Пояснение.**

**БЕЛКИ МЫШЕЧНОЙ КЛЕТКИ:**

- 1) актин;
- 2) миозин;
- 3) миоглобин;
- 4) ферменты (АТФаза, РНК-полимераза и др.)

(1) актин — присутствует в мышечной клетке;  
(2) гемоглобин — **отсутствует в мышечной клетке** (присутствует в эритроцитах);  
(3) фибриноген — **отсутствует в мышечной клетке** (присутствует в плазме крови);  
(4) АТФаза — присутствует в мышечной клетке;  
(5) РНК-полимераза — присутствует в мышечной клетке;  
(6) трипсин — **отсутствует в мышечной клетке** (фермент, синтезируемый поджелудочной железой, присутствует в пищеварительной соке тонкого кишечника).

Ответ: 236.

Ответ: 236

**7. Задание 4 № 16923**

Выберите особенности строения молекул белков.

- 1) состоят из жирных кислот
- 2) состоят из аминокислот
- 3) мономеры молекулы удерживаются пептидными связями
- 4) состоят из одинаковых по строению мономеров
- 5) представляют собой многоатомные спирты
- 6) четвертичная структура молекул состоит из нескольких глобул

**Пояснение.**

**СТРОЕНИЕ БЕЛКОВ:**

1) гетерополимеры (состоят из разных мономеров), мономеры — 20 аминокислот;  
2) I структура — последовательность аминокислот в полипептидной цепи, связь — пептидная — CO—NH—; II структура —  $\alpha$ -спираль, связь — водородная; III структура — пространственная конфигурация  $\alpha$ -спирали (глобула), связи — ионные, дисульфидные, гидрофобные, водородные; IV структура характерна не для всех белков (соединение нескольких полипептидных цепей (глобул) в единую суперструктуру).

- (1) состоят из жирных кислот — липиды;
- (2) состоят из аминокислот — **белки**;
- (3) мономеры молекулы удерживаются пептидными связями — **белки**;
- (4) состоят из одинаковых по строению мономеров — гомополимеры, полисахариды (крахмал, гликоген);
- (5) представляют собой многоатомные спирты — например, глицерин (компонент липидов);
- (6) четвертичная структура молекул состоит из нескольких глобул — **белки**.

Ответ: 236.

Ответ: 236

**8. Задание 4 № 18251**

Выберите три функции, характерные только для белков.

- 1) энергетическая
- 2) каталитическая
- 3) двигательная
- 4) транспортная
- 5) структурная
- 6) запасующая

**Пояснение.**

Только для белков характерны: каталитическая, двигательная и транспортная функции.

Ответ: 234.

*Примечание.*

Ферменты, или энзимы — обычно белковые молекулы или молекулы РНК (рибозимы) или их комплексы, ускоряющие (катализирующие) химические реакции в живых системах. Поэтому каталитическая функция присуща не только белкам.

Так же и транспортную функцию могут выполнять и белки (например, гемоглобин, миоглобин) и нуклеиновые кислоты (например, тРНК)

Но в базе ответ заложен именно этот.

Ответ: 234

**9. Задание 4 № 20163**

Какие функции выполняют в клетке молекулы углеводов и липидов?

- 1) информационную
- 2) каталитическую
- 3) строительную
- 4) энергетическую
- 5) запасующую
- 6) двигательную

**Пояснение.**

Под цифрами 1 — ДНК — хранитель наследственной информации; 2 и 6 — функции белков.

Ответ: 345.

Ответ: 345

**10. Задание 4 № 20643**

Все приведённые ниже химические элементы, кроме двух, являются органогенами. Определите два признака, «выпадающих» из общего списка, и запишите в ответ цифры, под которыми они указаны.

- 1) водород
- 2) азот
- 3) магний
- 4) хлор
- 5) кислород

**Пояснение.**

Макроэлементы — химические элементы или их соединения, используемые организмами в сравнительно больших количествах: кислород, водород, углерод, азот, фосфор, калий, кальций, сера, магний, натрий, хлор и др. При этом кислород, водород, углерод и азот выделяют в особую группу — органогены.

Ответ: 34.

Ответ: 34 | 43

**11. Задание 4 № 20644**

Все приведённые ниже химические элементы, кроме двух, являются макроэлементами. Определите два элемента, «выпадающих» из общего списка, и запишите в ответ цифры, под которыми они указаны.

- 1) цинк
- 2) селен
- 3) магний
- 4) азот
- 5) фосфор

**Пояснение.**

Макроэлементы — химические элементы или их соединения, используемые организмами в сравнительно больших количествах: кислород, водород, углерод, азот, железо, фосфор, калий, кальций, сера, магний, натрий. При этом кислород, водород, углерод и азот выделяют в особую группу — органогены.

Ответ: 12.

Ответ: 12

**12. Задание 4 № 20675**

Выберите ТРИ функции ДНК в клетке

- 1) посредник в передаче наследственной информации
- 2) хранение наследственной информации

- 3) кодирование аминокислот
- 4) матрица для синтеза иРНК
- 5) регуляторная
- 6) структурирование хромосом

**Пояснение.**

Функции ДНК в клетке: хранение наследственной информации; кодирование аминокислот; матрица для синтеза иРНК. Под цифрами 1 — функция иРНК, 5 и 6 — функция белков. Белки-гистоны хромосомы выполняют структурную и регуляторную роль.

Ответ: 234.

Ответ: 234

**13. Задание 4 № 20676**

Молекула ДНК

- 1) полимер, мономером которого является нуклеотид
- 2) полимер, мономером которого является аминокислота
- 3) двуцепочный полимер
- 4) одноцепочный полимер
- 5) содержит наследственную информацию
- 6) выполняет энергетическую функцию в клетке

**Пояснение.**

Под цифрами 2 — признак белков, 4 — признак РНК, 6 — признак углеводов.

Ответ: 135.

Ответ: 135

**14. Задание 4 № 20677**

Какие признаки характерны для молекулы ДНК?

- 1) состоит из одной полипептидной нити
- 2) состоит из двух полинуклеотидных нитей, закрученных в спираль
- 3) имеет нуклеотид, содержащий урацил
- 4) имеет нуклеотид, содержащий тимин
- 5) сохраняет наследственную информацию
- 6) переносит информацию о строении белка из ядра к рибосоме

**Пояснение.**

Под цифрами 3, 6 — признаки иРНК. 1 - признак белковой молекулы

Ответ: 245.

Ответ: 245

**15. Задание 4 № 20678**

Моносахариды в клетке выполняют функции:

- 1) энергетическую
- 2) составных компонентов полимеров
- 3) информационную
- 4) составных компонентов нуклеиновых кислот
- 5) защитную
- 6) транспортную

**Пояснение.**

Функции моносахаров: энергетическая, компонент полимеров, компонент нуклеиновых кислот. Под цифрами 3 — функция нуклеиновых кислот; 5, 6 — функции белков.

Ответ: 124.

Ответ: 124

**16. Задание 4 № 20679**

Чем молекула иРНК отличается от ДНК?

- 1) переносит наследственную информацию из ядра к рибосоме
- 2) в состав нуклеотидов входят остатки азотистых оснований, углевода и фосфорной кислоты
- 3) состоит из одной полинуклеотидной нити
- 4) состоит из связанных между собой двух полинуклеотидных нитей
- 5) в ее состав входит углевод рибоза и азотистое основание урацил
- 6) в ее состав входит углевод дезоксирибоза и азотистое основание тимин

**Пояснение.**

Под цифрами 2 — общий признак; 4, 6 — признаки ДНК.

Ответ: 135.

Ответ: 135

**17. Задание 4 № 20680**

Все приведенные ниже признаки, кроме двух, являются функциями липидов. Определите два признака, «выпадающих» из общего списка, и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

- 1) запасающую
- 2) гормональную
- 3) ферментативную
- 4) переносчика наследственной информации
- 5) энергетическую

**Пояснение.**

Функции липидов в организме.

Энергетическая — наряду с углеводами являются основным энергетическим топливом клетки. При сжигании 1 г липидов выделяется 38,9 кДж (или 9,3 ккал).

Структурная — липиды (фосфолипиды, гликолипиды) вместе с белками входят в состав биологических мембран.

Защитная — функция механической защиты, роль которой выполняет подкожная жировая клетчатка.

Терморегуляторная — реализация этой функции осуществляется благодаря двум аспектам: а) жир плохо проводит тепло, поэтому является теплоизолятором; б) при охлаждении организма на генерирование тепла за счёт выделения энергии расходуются липиды.

Регуляторная — ряд гормонов (половые, гормоны коры надпочечников) являются производными липидов.

Липиды являются источником ненасыщенных высших жирных кислот — витамина F, одного из незаменимых факторов питания.

Жир является источником эндогенной воды в организме. При окислении 100 г липидов образуется 107 г воды.

Под цифрами 3 — функция белков, 4 — функция нуклеиновых кислот.

Ответ: 34.

Ответ: 34

**18. Задание 4 № 20681**

Все приведённые ниже признаки, кроме двух, можно использовать для описания белков и их значения в организме человека и животных. Определите два признака, «выпадающих» из общего списка, и запишите в ответ цифры, под которыми они указаны.

- 1) служат основным строительным материалом
- 2) расщепляются в кишечнике до глицерина и жирных кислот
- 3) образуются из аминокислот
- 4) в печени превращаются в гликоген
- 5) в качестве ферментов ускоряют химические реакции

**Пояснение.**

Белки в организме человека и животных служат основным строительным материалом, образуются из аминокислот, в качестве ферментов ускоряют химические реакции. «Выпадают» из общего списка: расщепляются в кишечнике до глицерина и жирных кислот — липиды; в печени превращаются в гликоген — глюкоза.

Ответ: 24.

Ответ: 24

**19. Задание 4 № 20702**

Все перечисленные ниже признаки, кроме двух, можно использовать для описания молекулы ДНК. Определите два признака, «выпадающих» из общего списка, и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

- 1) состоит из двух полинуклеотидных цепей, закрученных в спираль
- 2) переносит информацию к месту синтеза белка
- 3) в комплексе с белками строит тело рибосомы
- 4) способна самоудваиваться
- 5) в комплексе с белками образует хромосомы

**Пояснение.**

Для описания молекулы ДНК можно использовать пункты: состоит из двух полинуклеотидных цепей, закрученных в спираль; способна самоудваиваться; в комплексе с белками образует



хромосомы. Значит, «выпадающие» из общего списка признаки: переносит информацию к месту синтеза белка (это иРНК); в комплексе с белками строит тело рибосомы (это рРНК).

Ответ: 23.

Ответ: 23 | 32

#### **20. Задание 4 № 20926**

Все приведённые ниже признаки, кроме двух, можно использовать для определения функций липидов в клетке. Определите два признака, «выпадающих» из общего списка, и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

- 1) запасающая
- 2) регуляторная
- 3) транспортная
- 4) ферментативная
- 5) строительная

#### **Пояснение.**

Липиды — сложные эфиры жирных кислот и глицерина. К липидам относят жиры и жироподобные вещества. Функции:

Энергетическая — используются организмом как источник энергии для различных процессов жизнедеятельности (энергия образуется при окислении жиров – при полном окислении 1 г жира выделяется около 9 ккал энергии, вдвое больше, чем при окислении белков или углеводов).

Запасаящая — используются организмом в качестве резервных источников питательных веществ.

источник воды (при расщеплении 1 г жира образуется 1,07 г воды).

Защитная — помогают организму сохранять тепло (теплоизоляция, т. е. защита от переохлаждения) и защищают органы животных и растений от повреждений при ударах (амортизация).

Гормональная (регуляторная) — принимают участие в регуляции физиологических функций организма, т. к. некоторые липиды являются гормонами.

Структурная — входят в состав внутриклеточных структур, тканей и органов.

Функции липидов: запасающая (вода и энергия), регуляторная (гормоны и витамины), строительная (мембраны);

значит, «выпадают» из списка: транспортная и ферментативная — это функции белков.

Ответ: 34.

Ответ: 34

#### **21. Задание 4 № 21094**

Все приведённые ниже признаки, кроме двух, можно использовать для описания функций нуклеиновых кислот в клетке. Определите два признака, «выпадающих» из общего списка, и запишите в ответ цифры, под которыми они указаны.

- 1) осуществляют гомеостаз
- 2) переносят наследственную информацию из ядра к рибосоме
- 3) участвуют в биосинтезе белка
- 4) входят в состав клеточной мембраны
- 5) транспортируют аминокислоты

#### **Пояснение.**

Функции нуклеиновых кислот в клетке: переносят наследственную информацию из ядра к рибосоме (иРНК); участвуют в биосинтезе белка (ДНК, иРНК, рРНК, тРНК); транспортируют аминокислоты (тРНК).

«Выпадают» из общего списка: осуществляют гомеостаз; входят в состав клеточной мембраны.

Ответ: 14.

Ответ: 14

#### **22. Задание 4 № 21494**

Все перечисленные ниже признаки, кроме двух, можно использовать для описания молекулы ДНК. Определите два признака, «выпадающие» из общего списка, и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

- 1) состоит из двух цепей, образующих спираль
- 2) содержит нуклеотиды АТГЦ
- 3) в состав входит сахар рибоза
- 4) самоудваивается
- 5) участвует в процессе трансляции



**Пояснение.**

ДНК состоит из двух цепей, образующих спираль; содержит нуклеотиды АТГЦ; самоудваивается. Неверные ответы: в состав входит сахар рибоза (РНК); участвует в процессе трансляции (РНК).

Ответ: 35.

Ответ: 35

**23. Задание 4 № 21523**

Все перечисленные ниже признаки, кроме двух, можно использовать для описания молекулы инсулина. Определите два признака, «выпадающие» из общего списка, и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны

- 1) состоит из аминокислот
- 2) гормон надпочечников
- 3) катализатор многих химических реакций
- 4) гормон поджелудочной железы
- 5) вещество белковой природы

**Пояснение.**

Для описания инсулина, т. к. это гормон поджелудочной железы можно использовать пункты: состоит из аминокислот, белковой природы.

«выпадающие» из общего списка: 2) гормон надпочечников и 3) катализатор многих химических реакций

Ответ: 23.

Ответ: 23

**24. Задание 4 № 21612**

Все перечисленные ниже признаки, кроме двух, можно использовать для описания яичного белка альбумина. Определите два признака, «выпадающих» из общего списка, и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

- 1) состоит из аминокислот
- 2) пищеварительный фермент
- 3) денатурирует обратимо при варке яйца
- 4) мономеры связаны пептидными связями
- 5) молекула образует первичную, вторичную и третичную структуры

**Пояснение.**

Яичный альбумин это белок третичной структуры, был одним из первых белков, выделенных в чистом виде в 1889 году. Функция его до конца не выяснена; он считается резервом белков для развития зародыша. Верные утверждения: состоит из аминокислот, мономеры связаны пептидными связями, молекула образует первичную, вторичную и третичную структуры.

Неверные утверждения: пищеварительный фермент — нет, неверно, яичный альбумин выполняет запасующую функцию; денатурирует обратимо при варке яйца — при варке денатурация необратима.

Ответ: 23.

Ответ: 23

**25. Задание 4 № 22094**

Все перечисленные ниже признаки, кроме двух, можно использовать для описания молекулы РНК. Определите два признака, «выпадающие» из общего списка, и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

- 1) состоит из двух полинуклеотидных цепей, закрученных в спираль
- 2) переносит информацию к месту синтеза белка
- 3) в комплексе с белками строит тело рибосомы
- 4) способна самоудваиваться
- 5) переносит аминокислоты к месту синтеза белка

**Пояснение.**

РНК: переносит информацию к месту синтеза белка (иРНК); в комплексе с белками строит тело рибосомы (рРНК); переносит аминокислоты к месту синтеза белка (тРНК). Неверные ответы: состоит из двух полинуклеотидных цепей, закрученных в спираль; способна самоудваиваться — характеристики ДНК.

Ответ: 14.

Ответ: 14

**26. Задание 4 № 22098**

Все перечисленные ниже признаки, кроме двух, можно использовать для описания крахмала. Определите два признака, «выпадающих» из общего списка, и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

- 1) представляет собой полимер альфа-глюкозы
- 2) содержится в амилопластах в форме зерен
- 3) образуется в митохондриях клеток растений
- 4) представляет собой смесь амилозы и амилопектина
- 5) накапливается в клетках печени и мышц

**Пояснение.**

Крахмал  $(C_6H_{10}O_5)_n$  — смесь полисахаридов - амилозы и амилопектина, мономером которых является альфа-глюкоза.

Крахмал образуется в результате полимеризации глюкозы, которая является продуктом темновой фазы фотосинтеза у растений.

Крахмал - основное запасное вещество растительных клеток. Крахмальные зерна накапливаются в бесцветных пластидах - амилопластах.

Как и все полисахариды, крахмал нерастворим в воде, подвергается реакции гидролиза с образованием глюкозы.

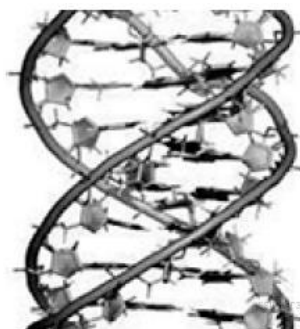
Выпадет из списка, т.е. не относится к описанию крахмала:

- 3) образуется в митохондриях клеток растений
- 5) накапливается в клетках печени и мышц

Ответ: 35.

Ответ: 35

**27. Задание 4 № 22748**



Все перечисленные ниже признаки, кроме двух, используются для описания изображённой на рисунке молекулы. Определите два признака, «выпадающих» из общего списка, и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

- 1) у эукариот синтезируется в ядре
- 2) содержит урацил и рибозу
- 3) содержит остатки фосфорной кислоты
- 4) содержит информацию о структуре белков
- 5) бывает информационной

**Пояснение.**

На рисунке участок молекулы ДНК.

Можно использовать для описания молекул ДНК:

- 1) у эукариот синтезируется в ядре
- 3) содержит остатки фосфорной кислоты
- 4) содержит информацию о структуре белков

Не подходят варианты:

- 2) содержит урацил и рибозу - РНК
- 5) бывает информационной - иРНК

В ответ просят указать "выпадающие".

Ответ: 25

Ответ: 25

**28. Задание 4 № 23033**

Все перечисленные ниже функции, кроме двух, присущи липидам в организме. Определите два признака, «выпадающих» из общего списка, и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

- 1) структурная
- 2) ферментативная
- 3) регуляторная
- 4) запасаящая
- 5) иммунная

**Пояснение.**

«Выпадающие» из общего списка: 2 и 5

Функции липидов в организме — 1, 3, 4

Энергетическая — наряду с углеводами являются основным энергетическим топливом клетки. При сжигании 1 г липидов выделяется 38,9 кДж (или 9,3 ккал).

Структурная — липиды (фосфолипиды, гликолипиды) вместе с белками входят в состав биологических мембран.

Защитная — функция механической защиты, роль которой выполняет подкожная жировая клетчатка.

Терморегуляторная — реализация этой функции осуществляется благодаря двум аспектам: а) жир плохо проводит тепло, поэтому является теплоизолятором; б) при охлаждении организма на генерирование тепла за счёт выделения энергии расходуются липиды.

Регуляторная — ряд гормонов (половые, гормоны коры надпочечников) являются производными липидов.

Липиды являются источником ненасыщенных высших жирных кислот — витамина F, одного из незаменимых факторов питания.

Жир является источником эндогенной воды в организме. При окислении 100 г липидов образуется 107 г воды.

Ответ: 25