

ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ КЛЕТКИ

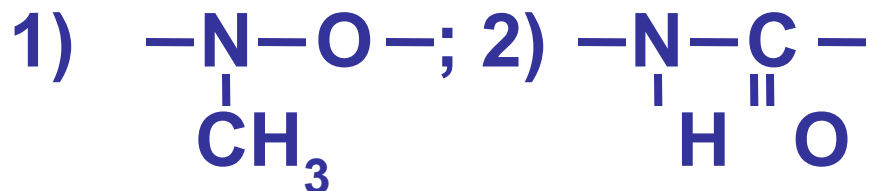
Готовимся к государственному
экзамену

И. А. Локтионова
*преподаватель биологии и географии
(Ярвеская русская гимназия)*

1. Определите признак, по которому все нижеперечисленные соединения, кроме одного, объединены в одну группу. Укажите «лишнее» химическое соединение.

- 1) Пепсин**
- 2) Коллаген**
- 3) Кератин**
- 4) Хитин**
- 5) Каталаза**
- 6) Мальтаза**
- 7) Гемоглобин**

2. Укажите изображение пептидной связи между двумя аминокислотами в молекуле белка.



3. Назовите белок, выполняющий ферментативную функцию.

- 1) Гормон роста;
- 2) Фибрин;
- 3) Инсулин;
- 4) Трипсин.

Трипсин

4. Назовите вид химических связей, которые формируются между соседними нуклеотидами одной нуклеотидной цепи ДНК.

- 1) Водородные;**
- 2) Ковалентные;**
- 3) Ионные;**
- 4) Гидрофобные.**

Ковалентные

5. Назовите химическое соединение которое имеется в РНК, но отсутствует в ДНК.

- 1) Тимин;
- 2) Дезоксирибоза;
- 3) Рибоза;
- 4) Гуанин.

6. По какому признаку нуклеотиды ДНК НЕ отличаются друг от друга?

- 1) Вид азотистого основания;
- 2) Молекулярный вес;
- 3) Вид пентозы;
- 4) Пространственная конфигурация.

Вид пентозы

7. В чем заключается основное отличие нуклеиновых кислот как биополимеров от других биополимеров, таких как белки, полисахариды?

- 1) Содержат большое число мономеров;**
- 2) Отсутствуют боковые ответвления от основной цепочки мономеров;**
- 3) Каждый мономер имеет сложное строение: состоит из остатков нескольких химических соединений;**
- 4) Мономеры соединены друг с другом ковалентными связями.**

8. Назовите основную причину, по которой наблюдается различие по содержанию в клетках насыщенных и ненасыщенных жирных кислот между теплокровными и холоднокровными животными, между клетками холоднокровных организмов летом и зимой.

- 1) Разная энергетическая ценность;**
- 2) Разная подвижность молекул и температура замерзания;**
- 3) Разные теплоизолирующие свойства;**
- 4) Разная степень гидрофобности.**

9. Молекулы одного из видов РНК всегда содержат небольшое число нуклеотидов: около 90. Назовите этот вид РНК.

- 1) тРНК;**
- 2) иРНК;**
- 3) рРНК.**

10. Укажите пределы, в которых колеблется «продолжительность жизни» большинства белков клетки.

- 1) Несколько минут – несколько часов.**
- 2) Несколько часов – несколько дней.**
- 3) Несколько дней – несколько месяцев.**
- 4) Несколько месяцев – несколько лет.**

11. Укажите химическое соединение, одна молекула которого содержит небольшое количество атомов азота.

- 1) Белок.**
- 2) ДНК**
- 3) РНК**
- 4) АТФ**

12. Укажите белок в состав которого входит атом железа.

- 1) Инсулин
- 2) Пепсин
- 3) Гемоглобин
- 4) Гормон роста

13. Укажите явление, которое отсутствует при формировании третичной структуры белка.

- 1) Всегда сворачивается строго определенно.**
- 2) В ходе сворачивания изменяется первичная структура белка.**
- 3) Сворачивание обеспечивается взаимодействием между радикалами аминокислот.**
- 4) Сворачиванию предшествует формирование вторичной структуры белка.**
- 5) Сворачивание часто начинается сразу в нескольких участках полипептидной цепи.**

14. Какова роль кислорода в клеточном (тканевом) дыхании, которое происходит в митохондриях?

- 1) Непосредственно окисляет высокомолекулярные органические соединения.
- 2) Принимает электроны и ионы водорода, отцепившиеся от низкомолекулярных органических соединений в ходе их окисления под действием ферментов.
- 3) Входит в состав CO_2 – одного из конечных продуктов клеточного дыхания.

15. Назовите два углевода, которые в большом количестве встречаются в клетках в виде включений.

- 1) Глюкоза, фруктоза**
- 2) Хитин, клетчатка**
- 3) Гликоген, крахмал**
- 4) Сахароза, лактоза**

16. Что можно сказать о растворимости в воде моносахаридов по сравнению с полисахаридами.

- 1) Растворимость одинаковая.**
- 2) Растворимость лучше.**
- 3) Растворимость хуже.**

17. Укажите органическое соединение, в состав молекул которых в обязательном порядке входят моносахариды.

- 1) РНК**
- 2) Белки**
- 3) Жиры.**

18. Назовите основную особенность строения молекулы воды, которая определяет специфические свойства и биологическую роль воды.

- 1) Небольшой размер.**
- 2) Полярность молекулы.**
- 3) Высокая подвижность.**

19. Назовите основное отличие белка как полимера от клетчатки, гликогена, крахмала.

- 1) Меньшее количество мономеров.**
- 2) Представляет собой неразветвленную цепочку мономеров.**
- 3) Состоит из отличающихся между собой мономеров.**
- 4) Больше число мономеров.**

20. Каково соотношение ионов калия и натрия в клетках и в окружающей их среде?

- 1) Натрия в клетках больше, чем снаружи, а калия, наоборот.**
- 2) Натрия снаружи столько же, сколько калия внутри клетки.**
- 3) Натрия в клетке меньше, чем снаружи, а калия, наоборот, больше в клетке, чем снаружи.**

21. Назовите жидкость, которая по солевому составу наиболее близка к плазме крови наземных позвоночных животных.

- 1) 0,9% раствор NaCl.**
- 2) Морская вода.**
- 3) Вода пресных водоемов.**

22. Укажите «лишнее» химическое соединение.

- 1) Липаза
- 2) Каталаза
- 3) Нуклеаза
- 4) Пепсин
- 5) Трипсин
- 6) Сахараза
- 7) Кератин

23. Назовите химическую группировку, по которой все аминокислоты отличаются друг от друга.

- 1) Аминогруппа**
- 2) Радикал**
- 3) Карбоксильная группа**
- 4) Гидроксильная группа**

24.Какие химические связи принимают непосредственное участие в формировании вторичной структуры белка?

- 1) Ковалентные**
- 2) Водородные**
- 3) Ионные**
- 4) гидрофобные.**

25. Назовите фактор, увеличение интенсивности которого сначала повышает, а затем снижает скорость ферментативной реакции.

- 1) Концентрация вещества, которое подвергается ферментативному воздействию.**
- 2) Концентрация фермента.**
- 3) Температура.**

26. Назовите химическое соединение, в состав которого входят азотистое основание, пентоза и остаток фосфорной кислоты.

- 1) **Аминокислота**
- 2) **Фосфолипид**
- 3) **Полисахарид**
- 4) **Нуклеотид**
- 5) **Белок**
- 6) **Моносахарид**

27. Назовите нуклеиновую кислоту, которая содержится в ядре, митохондриях, пластидах и гиалоплазме эукариотической клетки.

- 1) Только РНК**
- 2) Только ДНК**
- 3) РНК и ДНК**