

Клетка как биологическая система



до 5 минут



базовый



2 балла

Задание № 4 проверяет знания о структурной организации клеток живых организмов. Чтобы выполнить такое задание, необходимо понимать взаимосвязь строения и функций частей и органоидов клетки, иметь представление о химическом составе клетки, уметь анализировать информацию в графической форме.

Задание представляет собой тестовый вопрос (с рисунком или без него) с пятью вариантами ответа. Два из них являются «выпадающими»

из списка. В ответе надо записать цифры, под которыми указаны эти пункты. Цифры в ответе нужно располагать по возрастанию.



План выполнения

1. Внимательно прочитайте задание.
2. Проанализируйте, о каком признаке (организме, функции) идёт речь.
3. Определите, какие из предложенных пунктов являются лишними.
4. Запишите цифры в порядке возрастания в поле ответа КИМ и бланк ответов № 1.



Задание

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

- 1) двухмембранная структура
- 2) содержит собственную ДНК
- 3) обеспечивает синтез АТФ
- 4) накапливает клеточный сок
- 5) состоит из гиалоплазмы



Ответ:

4

5

Пояснение:

Изображённая на рисунке структура клетки — митохондрия. «Выпадающими» из списка являются пункты 4 (клеточный сок накапливает вакуоль) и 5 (гиалоплазма входит в состав цитоплазмы).



Задание

Все перечисленные ниже структуры, кроме двух, можно использовать для описания бактериальной клетки. Определите два пункта, «выпадающие» из общего списка, и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

- 1) пили
- 2) капсула
- 3) ядро
- 4) цитоплазма
- 5) хлоропласты

Ответ:

3	5
---	---

Пояснение:

«Выпадающими» из списка являются пункты 3 (ядро) и 5 (хлоропласты), поскольку они отсутствуют у бактериальной клетки. Ядро — структура эукариотической клетки. Хлоропласты характерны для растительной клетки.



СПРАВОЧНЫЙ МАТЕРИАЛ

Общие структуры для эукариотических клеток

1

Цитоплазма — внутренняя среда клетки (без ядра и вакуолей), состоящая из гиалоплазмы (матрикса), органелл и включений, ограниченная плазматической мембраной, равномерно распределяющей питательные вещества.

Гиалоплазма — истинная внутренняя среда клетки, объединяющая все органеллы и обеспечивающая их взаимодействие. Существует в двух состояниях: золеобразном (жидком) и гелеобразном, которые взаимно переходят одно в другое благодаря цитоскелету.



>>>

2

Ядро — двухмембранный органоид, обеспечивающий хранение наследственной информации в виде хромосом и синтез РНК.



3

Цитоскелет — опорно-двигательная система клетки, обеспечивающая поддержание и адаптацию её формы ко внешним воздействиям, экзо- и эндоцитоз, клеточное деление.



4

Клеточная мембрана (плазмолемма) обеспечивает барьерную, транспортную, механическую, рецепторную функции и состоит из слоёв (наружный и внутренний — белки, средний — бислой липидов (фосфолипидов)).



5

Митохондрии — двухмембранные структуры, которые обеспечивают синтез АТФ, участвуют в превращении энергии, содержат собственную ДНК. Характерны для большинства эукариот.



6

Аппарат Гольджи — стопка дискообразных мембранных цистерн (диктиосом), обеспечивающая выведение веществ, синтезированных в эндоплазматическом ретикулуме.



7

Эндоплазматический ретикулум обеспечивает синтез и транспорт белков и липидов.



8

Рибосомы состоят из двух субъединиц, образованных рРНК, участвуют в синтезе белка (трансляции).



9

Лизосомы — шаровидные тельца, образующиеся в аппарате Гольджи и обеспечивающие расщепление органических веществ.



10

Центриоль (характерна для животных, некоторых грибов) образует веретено деления.

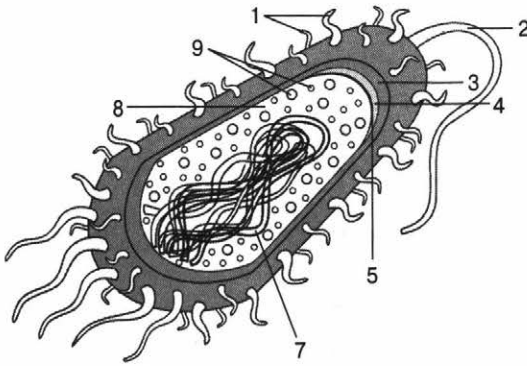


Вакуоли (характерны для растений, некоторых грибов) — участки гиалоплазмы, которые накапливают клеточный сок, поддерживают тургор клеток.

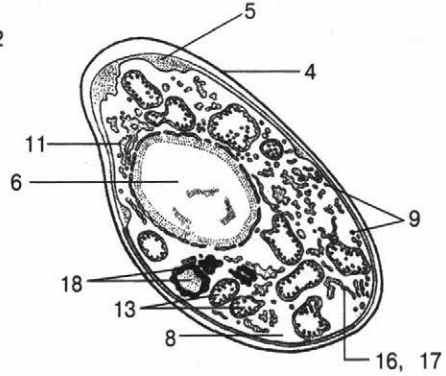


1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28

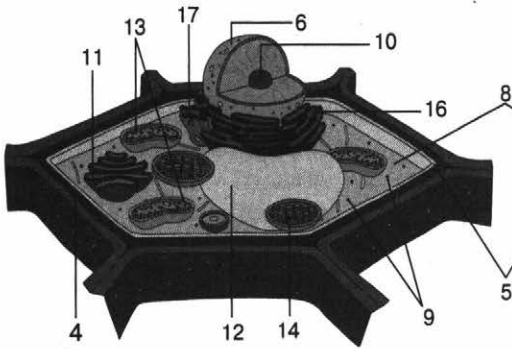
Структуры клеток



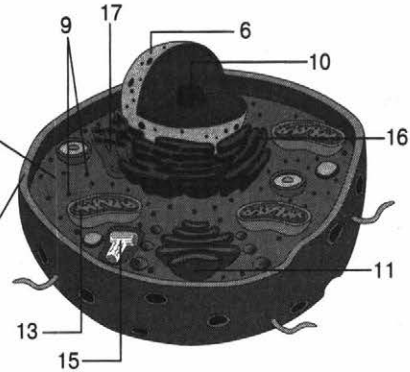
Бактериальная клетка



Грибная клетка



Растительная клетка



Животная клетка

- 1 — пили (фимбри)
- 2 — жгутик
- 3 — капсула
- 4 — клеточная стенка
- 5 — плазматическая мембрана
- 6 — ядро
- 7 — нуклеоид
- 8 — цитоплазма
- 9 — рибосомы
- 10 — ядрышко

- 11 — аппарат Гольджи
- 12 — вакуоль
- 13 — митохондрии
- 14 — хлоропласт
- 15 — центриоли
- 16 — гранулированный эндоплазматический ретикулум
- 17 — гладкий эндоплазматический ретикулум
- 18 — жировые включения



ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

4.1

Все перечисленные ниже организмы, кроме двух, не относятся к прокариотам. Определите два пункта, «выпадающие» из общего списка, и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

- 1) Кишечная палочка
- 2) Бычий цепень
- 3) дрожжи
- 4) Амурская морская звезда
- 5) бацилла сибирской язвы

Ответ:

--	--

4.2

Все перечисленные ниже организмы, кроме двух, не относятся к эукариотам. Определите два пункта, «выпадающие» из общего списка, и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

- 1) Холерный вибрион
- 2) актиния
- 3) палочка Коха
- 4) нейссерия
- 5) Эвглена зелёная

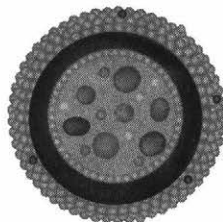
Ответ:

--	--

4.3

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

- 1) образуется в аппарате Гольджи
- 2) обеспечивает расщепление органических веществ
- 3) в полости щелочная среда
- 4) относится к экзомембранной системе клетки
- 5) отсутствует в эритроцитах



Ответ:

--	--

4.4

Все перечисленные ниже организмы, кроме двух, относятся к доклеточным формам. Определите два пункта, «выпадающие» из общего списка, и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

- 1) бактериофаг Т4
- 2) бледная спирохета
- 3) ротавирус
- 4) ВИЧ
- 5) цианобактерии

Ответ:

4.5

Все перечисленные ниже структуры, кроме двух, не имеют собственной молекулы ДНК. Определите два пункта, «выпадающие» из общего списка, и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

- 1) митохондрии
- 2) аппарат Гольджи
- 3) хлоропласты
- 4) лизосомы
- 5) рибосомы

Ответ:

4.6

Все перечисленные ниже функции, кроме двух, не характерны для митохондрий. Определите два пункта, «выпадающие» из общего списка, и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

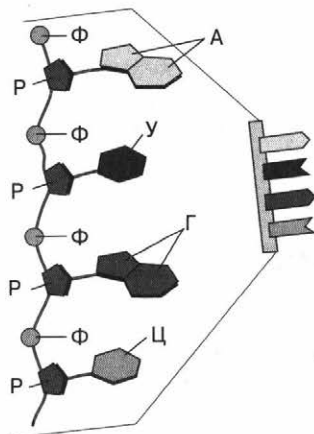
- 1) образуют внутреннюю среду клетки
- 2) осуществляют синтез АТФ
- 3) обеспечивают расщепление органических веществ
- 4) участвуют в превращении энергии
- 5) осуществляют барьерную и транспортную функции

Ответ:

4.7

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

- 1) одноцепочечная молекула
- 2) в состав входит дезоксирибоза
- 3) синтезируется на молекуле ДНК
- 4) урацил заменяется тимином
- 5) органическое соединение



Ответ:

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28

4.8

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

- 1) включает иРНК
- 2) участвует в синтезе белка
- 3) включает ДНК
- 4) состоит из двух субъединиц
- 5) содержит хлоропласты

Ответ:

--	--

4.9

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



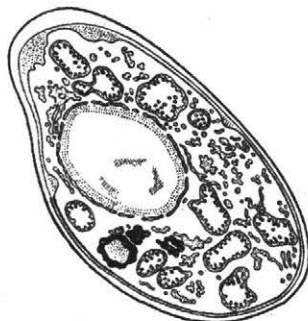
- 1) является участком гиалоплазмы
- 2) участвует в митозе
- 3) накапливает клеточный сок
- 4) состоит из диктиосом
- 5) поддерживает тургор клетки

Ответ:

--	--

4.10

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



- 1) наличие жгутиков
- 2) имеет оформленное ядро
- 3) содержит митохондрии
- 4) наличие капсулы
- 5) включает аппарат Гольджи

Ответ:

--	--

4.11

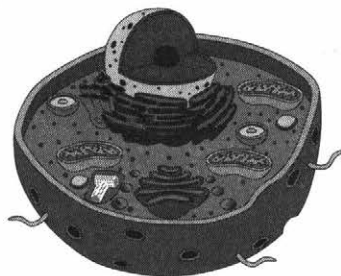
Все перечисленные ниже функции, кроме двух, не характерны для рибосом. Определите два пункта, «выпадающие» из общего списка, и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

- 1) состоят из двух субъединиц
- 2) характерны только для прокариот
- 3) обеспечивают ароморфоз
- 4) участвуют в синтезе белка
- 5) осуществляют брожение

Ответ:

4.12

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



- 1) включает митохондрии
- 2) имеет оформленное ядро
- 3) содержит вакуоль
- 4) имеет лизосомы
- 5) включает хлоропласты

Ответ:

4.13

Все перечисленные ниже виды, кроме двух, относятся к РНК. Определите два пункта, «выпадающие» из общего списка, и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

- 1) информационная
- 2) инкубационная
- 3) транспортная
- 4) синтетическая
- 5) рибосомальная

Ответ:

4.14

Все перечисленные ниже организмы, кроме двух, не способны к фотосинтезу. Определите два пункта, «выпадающие» из общего списка, и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

- 1) Пижма обыкновенная
- 2) Клевер ползучий
- 3) Дождевой червь
- 4) Минога речная
- 5) Бычий цепень

Ответ:

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28