

**ЗАДАНИЯ**  
**муниципального этапа Всероссийской олимпиады школьников**  
**по биологии в 2024/2025 учебном году**  
**10 класс**

*Уважаемый участник олимпиады!*

Вам предстоит выполнить теоретические (письменные) и тестовые задания.

Время выполнения заданий теоретического тура 2 (два) астрономических часа (120 минут).

Выполнение тестовых заданий целесообразно организовать следующим образом:

- не спеша, внимательно прочитайте тестовое задание и уясните суть вопроса;
- внимательно прочитайте все предложенные варианты ответа и проанализируйте каждый из них, учитывая формулировку задания;
- определите, какой из предложенных вариантов ответа наиболее верный и полный; если требуется выбрать все правильные ответы, их может быть более одного – в этом случае выявите все верные варианты ответа, соответствующие поставленным в задании условиям;
- запишите букву (или буквы), соответствующую выбранному Вами ответу, на черновике или бланке задания;
- продолжайте таким же образом работу до завершения выполнения тестовых заданий;
- после выполнения всех предложенных заданий ещё раз проверьте правильность ваших ответов;
- не позднее чем за 10 минут до окончания времени работы начните переносить верные ответы в бланк ответов;
- если потребуются корректировка выбранного Вами варианта ответа, то неправильный вариант ответа зачеркните крестиком и рядом напишите новый.

Предупреждаем Вас, что:

- при оценке тестовых заданий, где необходимо определить один верный ответ, 0 баллов выставляется за неверный ответ, а также если участник отметил несколько ответов (в том числе верный) или все ответы;
- при оценке тестовых заданий, где необходимо определить несколько правильных ответов, 0 баллов выставляется, если участником отмечены неверные ответы, большее количество ответов, чем предусмотрено в задании (в том числе правильные ответы) или все ответы.

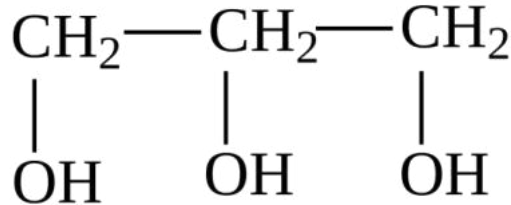
Задание теоретического тура считается выполненным, если Вы вовремя сдаёте его членам жюри.

**Максимальная оценка – 77 баллов. Итоговая оценка за выполнение заданий определяется путём сложения суммы баллов, набранных участником за выполнение заданий с последующим приведением к 100 балльной системе.**

**Часть I.** Вам предлагаются тестовые задания, требующие выбора только одного ответа из четырёх возможных. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 25 (по 1 баллу за каждое тестовое задание). Индекс ответа, который вы считаете наиболее полным и правильным, укажите в матрице ответов.

**1. В каких биологических макромолекулах содержится указанное на рисунке соединение:**

- а) белки;
- б) углеводы;
- в) липиды;
- г) нуклеиновые кислоты.



**2. Какой тканью покрыт корнеплод свёклы:**

- а) эпидермисом;
- б) ризодермой (эпиблемой);
- в) перидермой;
- г) экзодермой.

**3. Сколько дней живут эритроциты:**

- а) 60 дней;
- б) 120 дней;
- в) 180 дней;
- г) 240 дней.

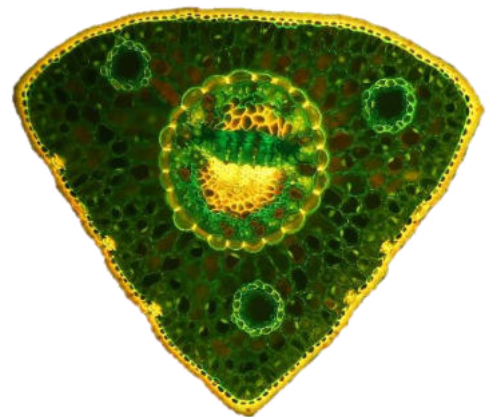
**4. Укажите образ жизни представленного на фото животного:**



- а) почвенное;
- б) донное;
- в) планктонное;
- г) паразитическое.

**5. Представленный на рисунке поперечный разрез листа принадлежит:**

- а) плауновидному растению;
- б) голосеменному растению;
- в) покрытосеменному однодольному растению;
- г) покрытосеменному двудольному растению.



**6. Какой учёный предложил термин «терофит»:**

- а) Теофраст;
- б) Х. Раункиер;
- в) И. Г. Серебряков;
- г) Е. Варминг.

**7. К бактериальным инфекциям относят:**

- а) холеру;      б) корь;      в) полиомиелит;      г) малярию.



**8. Часто летом в Самарской и других областях на свет прилетают, в основном в вечернее время, указанные на фото насекомые. Обычно их очень боятся, в действительности же взрослые имаго не способны прокусить кожу даже новорождённого ребёнка, питаются нектаром, либо вообще не питаются, а питается только личинка, в основном детритом.**

**К какому отряду относятся данные насекомые:**

- а) двукрылые;  
б) перепончатокрылые;  
в) равнокрылые;  
г) сетчатокрылые.

**9. Животные, температура тела которых колеблется в такт с температурой окружающей среды, называются:**

- а) гетеротермными;      б) пойкилотермными;  
в) гомойотермными;      г) гипотермными.

**10. Потоотделение при сильных эмоциях происходит вследствие активации**

- а) парасимпатического отдела вегетативной нервной системы;  
б) симпатического отдела вегетативной нервной системы;  
в) соматической нервной системы;  
г) всей центральной нервной системы.

**11. Какой ученый впервые обнаружил ланцетника?**

- а) Петр Симон Паллас;      б) Дж. Маккреди;  
в) Антони ван Левенгук;      г) Луи Пастер.

**12. Русский учёный, открывший явление фагоцитоза, лауреат Нобелевской премии 1908 года «За работы в области иммунологии»:**

- а) И. И. Мечников;  
б) И. П. Павлов;  
в) И. М. Сеченов;  
г) П. К. Анохин.

**13. В шейном отделе человека:**

- а) семь позвонков, первый – эпистрофей, второй – атлант;  
б) семь позвонков, первый – атлант, второй – эпистрофей;  
в) восемь позвонков, первый – эпистрофей, второй – атлант;  
г) восемь позвонков, первый – атлант, второй – эпистрофей.



**14. Цельную кровь, в которую добавили противосвертывающее вещество, поместили в пробирку, дали отстояться несколько часов, после чего она разделилась на три хорошо заметные части. Назовите ту часть, которая оказалась сверху:**

- а) сыворотка;
- б) плазма;
- в) эритроциты;
- г) лейкоциты.

**15. Двигательная единица – это:**

- а) мотонейрон и иннервируемая им мышца;
- б) мотонейрон и мышечные волокна, иннервируемые его отростками;
- в) мышца;
- г) пучок мышечных волокон.

**16. Какая реакция нервной системы исчезает при повреждении коры затылочных долей больших полушарий головного мозга:**

- а) зрачковый рефлекс;
- б) аккомодация зрачка;
- в) узнавание окружающих предметов;
- г) ориентировочные рефлексы.

**17. Каким термином называют сросшиеся друг с другом лобковую, седалищную и подвздошную кости:**

- а) крестец;
- б) сложный крестец;
- в) копчик;
- г) тазовая кость.

**18. Витамин, необходимый для синтеза некоторых белков, принимающих участие в свёртывании крови:**

- а) витамин А;
- б) витамин В<sub>12</sub>;
- в) витамин Е;
- г) витамин К.

**19. Естественный иммунитет формируется:**

- а) после введения ослабленной формы бактерий;
- б) с помощью сыворотки;
- в) за счёт антител, прошедших через плацентарный барьер;
- г) после введения антител.

**20. Придатки на первом сегменте (простомиуме) многощетинковых червей:**

- а) антенны;
- б) антеннулы;
- в) щупальцы;
- г) параподии.

**21. Увеличить воспроизводство вымирающих видов рыб можно следующим образом:**

- а) вносить в воду корм для рыб;
- б) вносить в воду половые гормоны;
- в) выловить хищников, питающихся икрой;
- г) устанавливать искусственные нерестилища.

**22. Какой тип органов выделения у кольчатых червей:**

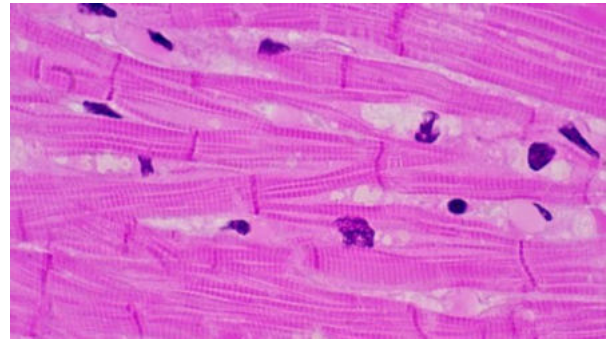
- а) протонефридии;      б) метанефридии;      в) нефрон;      г) мальпигиевые сосуды.

**23. Гибридными геномами обладают:**

- а) археобактерия *Halobacterium halobium*  
б) цианобактерия *Nostoc commune*  
в) бактерия *Staphylococcus aureus*  
г) одноклеточное животное *Amoeba proteus*

**24. На рисунке показана:**

- а) безмиелиновое нервное волокно;  
б) гладкая мышечная ткань;  
в) поперечнополосатая скелетная мышечная ткань;  
г) поперечнополосатая сердечная мышечная ткань.



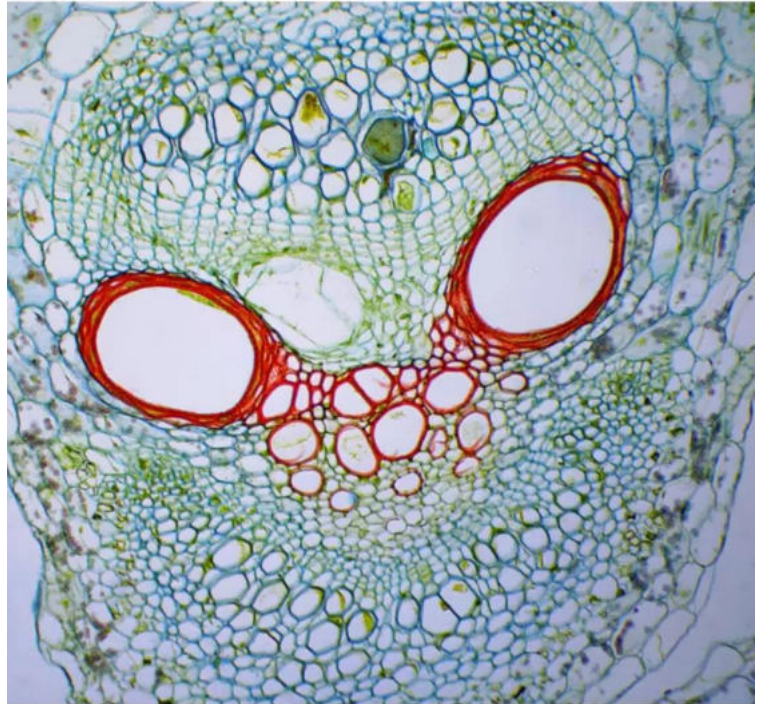
**25. Особенностью внешнего облика землероев, которая отражает их приспособленность к роющему образу жизни, являются:**

- а) короткопалые передние конечности;  
б) мощно развитые клыки;  
в) гибкие шейный и грудной отделы позвоночника;  
г) развитые потовые железы.

**Часть II.** Вам предлагаются тестовые задания с множественными вариантами ответа (от а до д). Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 25 (по 2,5 балла за каждое тестовое задание, за каждый правильный ответ (да/нет) – 0,5 балла). Индексы верных ответов (Да) и неверных ответов (Нет) укажите в матрице знаком «Х».

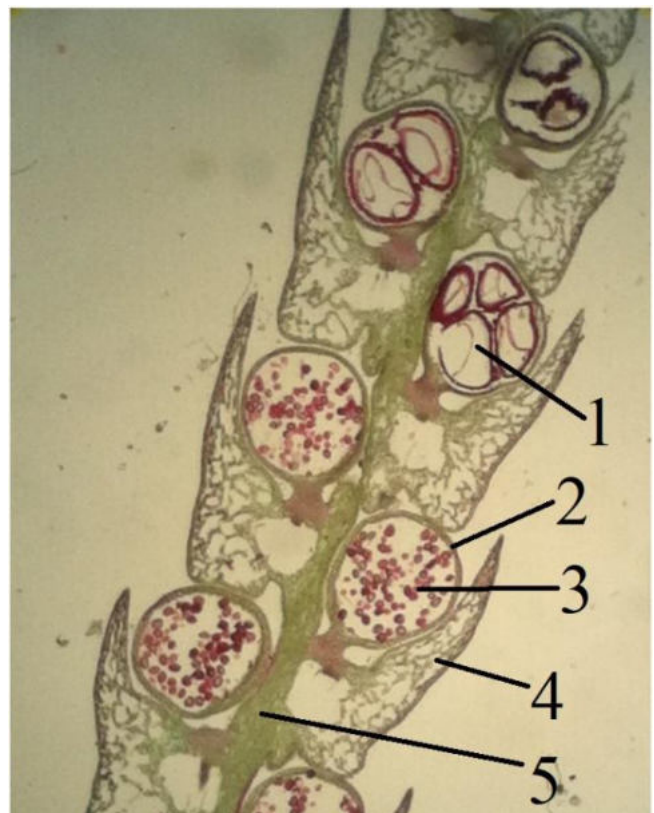
**1. Рассмотрите внимательно препарат поперечного разреза растительного объекта и выберите всё то, что можно верно сказать про указанный на нём объект.**

- а) растение является однодольным;
- б) растение является двудольным;
- в) показан разрез корня;
- г) показан разрез стебля;
- д) на рисунке показан открытый проводящий пучок.



**2. Какие из указанных цифрой частей растения на поперечном срезе стробила являются диплоидными:**

- а) 1;
- б) 2;
- в) 3;
- г) 4;
- д) 5.

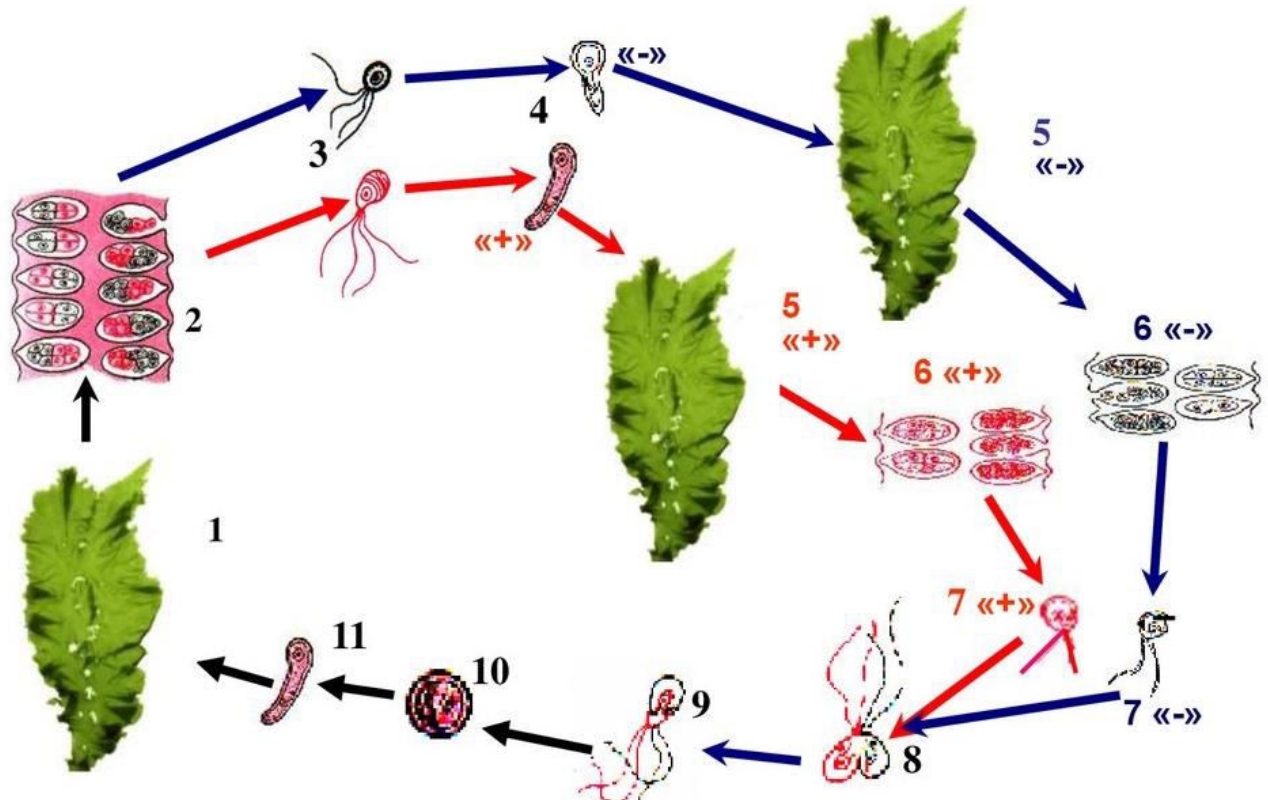


**3. Увеличивают частоту сердечных сокращений:**

- а) симпатическая нервная система;
- б) парасимпатическая нервная система;
- в) ионы кальция;
- г) ионы калия;
- д) адреналин.

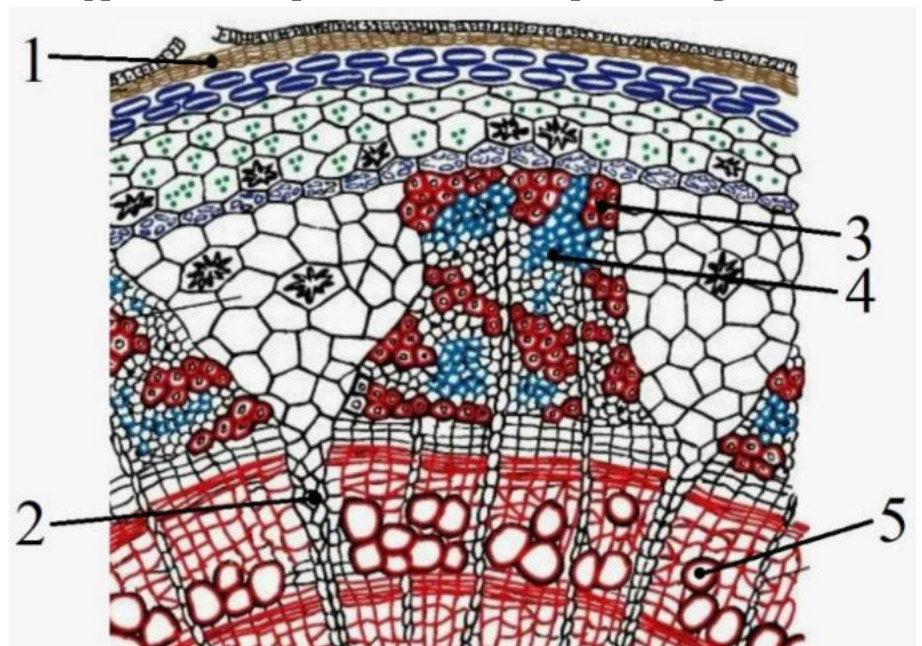
**4. Рассмотрите внимательно схему жизненного цикла водоросли Ульвы (морского салата). Какие из указанных номерами стадии являются гаплоидными:**

- а) 1;      б) 3;      в) 5;      г) 6;      д) 10.



**5. Какие из указанных цифрой тканей растений на поперечном срезе являются мёртвыми:**

- а) 1;
- б) 2;
- в) 3;
- г) 4;
- д) 5.



**6. У каких водорослей имеется пигмент фикоцианин, относящийся к группе билинов:**

- а) цианобактерии;
- б) динофитовые водоросли;
- в) гаптофитовые водоросли;
- г) глаукофитовые водоросли;
- д) красные водоросли.

**7. К гермафродитам можно отнести:**

- а) печёночного сосальщика;
- б) дождевого червя;
- в) аскариду;
- г) широкого лентеца;
- д) молочную планарию.

**8. Для процесса трансляции характерно:**

- а) участие фермента РНК-полимеразы;
- б) участие т-РНК;
- в) локализация в ядре клетки;
- г) сразу же после него происходит процесс фолдинга;
- д) происходит с затратой АТФ.

**9. Промежуточный мозг у человека отвечает за следующие функции и процессы:**

- а) здесь находятся центры аппетита, жажды, терморегуляции;
- б) ориентировочные реакции;
- в) регуляция мышечного тонуса;
- г) здесь находятся центры удовольствия, страха, агрессии;
- д) контроль за работой автономной нервной системы и желёз внутренней секреции.

**10. Рассмотрите рисунок кости человека и выберите все верные утверждения:**

- а) на рисунке показана парная кость;
- б) на рисунке изображена дорсальная сторона;
- в) на рисунке изображена вентральная сторона;
- г) на рисунке изображена латеральная сторона;
- д) относится к губчатой кости.



**Часть III. Вам предлагаются тестовые задания, требующие установления соответствия. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 27.**

1. [маx. 3,5 балла, за каждое верное вещество 0,5 балла] Определите, какое органическое вещество (1–6) содержится в макромолекулах (в матрицу ответов нужно занести номера этих веществ).

Вещество:

1 – рибоза            2 – глюкоза            3 – дезоксирибоза  
4 – цитозин           5 – тимин                6 – глицин

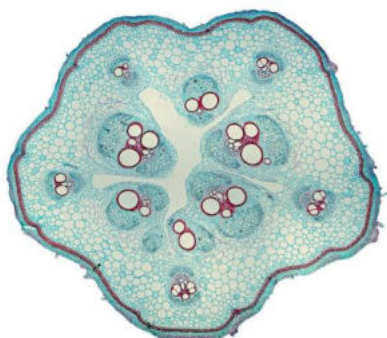
| Макромолекула | ДНК | РНК | инсулин | целлюлоза |
|---------------|-----|-----|---------|-----------|
| Вещество      |     |     |         |           |

2. [маx. 6 баллов, за каждую верную букву или цифру 0,5 балла] Напишите зубную формулу представленного на рисунке черепа.

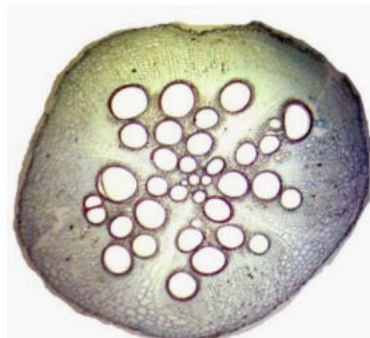


|                |  |
|----------------|--|
| Зубная формула |  |
|----------------|--|

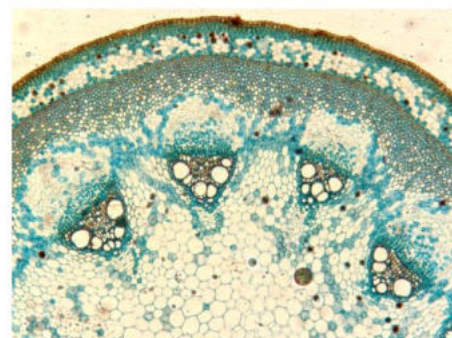
3. [max. 6 баллов, за каждую верную букву 0,5 балла] Установите соответствие между номерами поперечных срезов различных органов растений (1–6) и характеристиками этих растений.



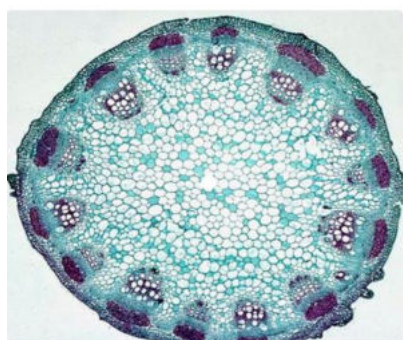
№ 1



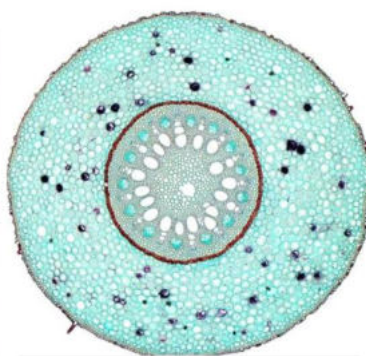
№ 2



№ 3



№ 4



№ 5



№ 6

| Характеристика растения | однодольное | двудольное | поперечный разрез стебля | поперечный разрез корня |
|-------------------------|-------------|------------|--------------------------|-------------------------|
| Номер поперечного среза |             |            |                          |                         |

4. [max. 11,5 баллов, за каждую верную букву 0,5 балла] Установите соответствие между органоидами клетки (А–Е) и их возможным числом во взрослом состоянии у разных групп живых организмов.

Органоиды клетки:

А – ядро

Б – хлоропласт

В – митохондрия

Г – вакуоль с клеточным соком

Д – рибосома

Е – лизосома

| Организм                   | автотрофные<br>(включая все<br>виды водорослей) |         | животные<br>(включая<br>простейшие) |         | грибы<br>(включая<br>миксомицетов) |         |
|----------------------------|-------------------------------------------------|---------|-------------------------------------|---------|------------------------------------|---------|
| Возможное число органоидов | 1                                               | более 1 | 1                                   | более 1 | 1                                  | более 1 |
| Органоид                   |                                                 |         |                                     |         |                                    |         |