

**БЛАНК ЗАДАНИЙ**  
**муниципального этапа всероссийской олимпиады школьников по биологии**  
**Регион: Кемеровская область-Кузбасс 2025/26 уч. год**  
**11 класс**

*Уважаемый участник олимпиады!*

Вам предстоит выполнить 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, то 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 еще раз проверьте правильность ваших ответов;
- не позднее чем за 15 минут до окончания времени работы начните переносить верные ответы в бланк ответов;
- если потребуется корректировка выбранного Вами варианта ответа, то неправильный вариант ответа зачеркните небольшим кружком (пример см. в матрице ответа).

При выполнении заданий части I необходимо указать только ОДИН верный ответ. В случае, если участник указал неверный ответ, или отметил 2–4 ответа (в том числе верный), то за ответ выставляется «0» баллов.

В заданиях части II нужно поставить знак «X» в ячейку «В», если Вы считаете, что ответ верный (утверждение верное), или в ячейку «Н», если Вы считаете, что ответ неверный (утверждение неверное).

В заданиях части III необходимо поставить знак «X» на пересечении нужной буквы и верной цифры.

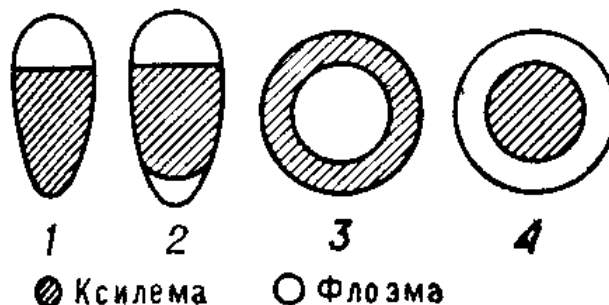
Задание теоретического тура считается выполненным, если Вы вовремя сдаете его членам жюри.

Максимальная оценка – 69 первичных балла (максимальное количество итоговых баллов – 100).

**Часть I.** Вам предлагаются тестовые задания, требующие выбора только одного ответа из четырёх возможных. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 30 (по 1 баллу за каждое тестовое задание). Индекс ответа, который вы считаете наиболее полным и правильным, укажите в матрице ответов.

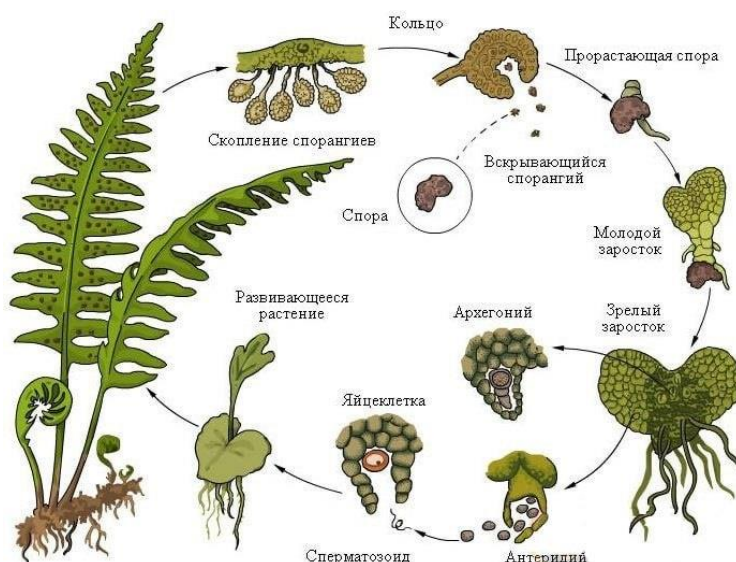
**1. Выберите цифру, под которой обозначен амфивазальный проводящий пучок:**

- а) 1;
- б) 2;
- в) 3;
- г) 4.

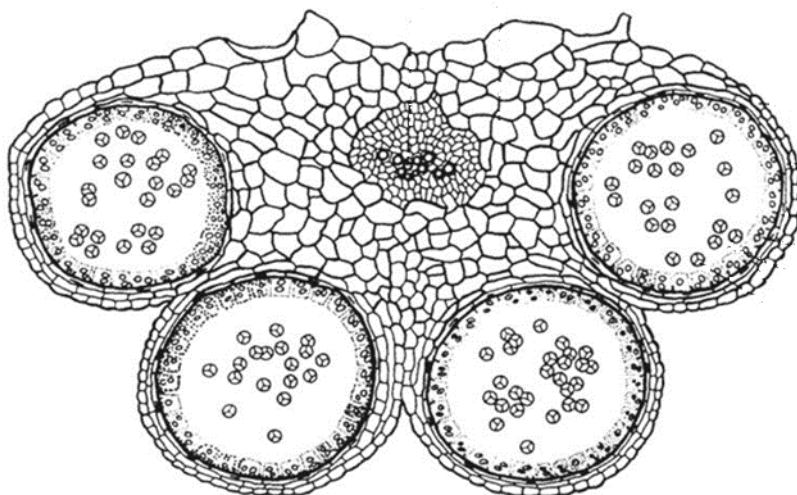


**2. На рисунке изображён жизненный цикл папоротника, который называется:**

- а) гаплобионтный с зиготической редукцией;
- б) гапло-диплобионтный со спорической редукцией;
- в) диплобионтный с гаметической редукцией;
- г) гапло-диплобионтный с соматической редукцией.



**3. Выберите верное утверждение для изображённой на рисунке структуры:**

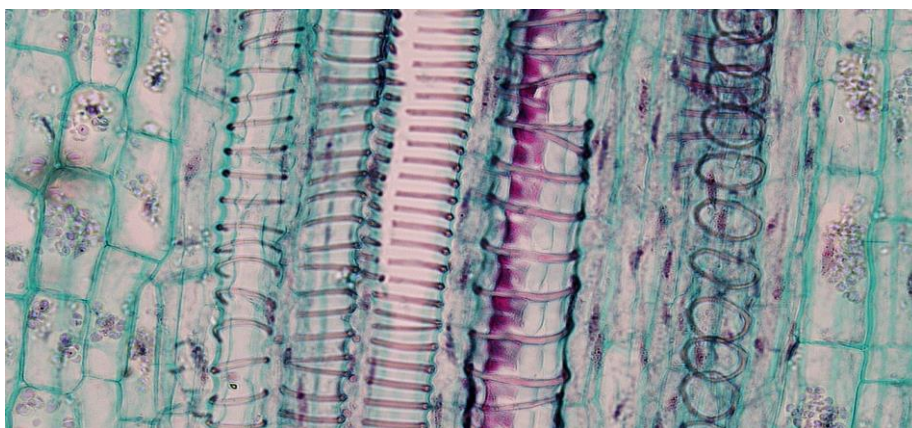


- а) имеет ризоиды для удержания в субстрате;
- б) образует гаплоидную тетраду микроспор;
- в) содержит гаметангии – антеридии и архегонии;
- г) это анатомическое строение листа на поперечном срезе.

**4. Плод ягода принадлежит многим растениям, например, томатам, паслёнам, крыжовнику, смородине, винограду. При использовании в пищу винограда в свежем виде поедают следующие части плода:**

- а) эндокарпий, семенную кожуру, эндосперм;
- б) семяздоли, эндосперм, семенную кожуру;
- в) экзокарпий, мезокарпий, эндокарпий;
- г) экзокарпий, мезокарпий.

**5. Живые паренхимные клетки встречаются у растений в различных органах и тканях. Их можно увидеть, например, в тесном контакте с мёртвыми сосудами ксилемы. Зачем это нужно?**



- а) паренхимные клетки «подстраховывают» сосуды ксилемы на случай эмболии (возникновения воздушной пробки, которая блокирует ток воды и прекращает функционирование сосуда);
- б) паренхимные клетки в ксилеме нужны для запасания веществ;
- в) паренхимные клетки лигнифицируют сосуды ксилемы;
- г) паренхимные клетки препятствуют сдавливанию сосудов.

**6. К классу Ленточные черви относится:**

- а) печёночный сосальщик;
- б) кошачья двуустка;
- в) эхинококк;
- г) острица.

**7. К вторичнобескрылым насекомым относится:**

- а) богомол;
- б) ручейник;
- в) двухвостка;
- г) вошь.

**8. Грудину без грудной клетки можно обнаружить у:**

- а) белой акулы;
- б) жабы-аги;
- в) рыжей вечерницы;
- г) большой синицы.

**9. Втяжные когти присутствуют на лапах:**

- а) обыкновенной лисицы;
- б) гиены;
- в) лесной куницы;
- г) каракала.

**10. Медянка является представителем класса:**

- а) Круглоротые;
- б) Лучепёрые рыбы;
- в) Рептилии;
- г) Амфибии.

**11. Фенестрированные капилляры находятся:**

- а) в коже;
- б) в сердце;
- в) в сосудистой оболочке глаза;
- г) в почках.

**12. Первичная моча образуется путём:**

- а) реабсорбции;
- б) секреции;
- в) фильтрации;
- г) эндоцитоза.

**13. Гормон кальцитонин синтезируется и выделяется:**

- а) корой надпочечников;
- б) щитовидной железой;
- в) паращитовидной железой;
- г) эпифизом.

**14. Зубовидный отросток имеется у:**

- а) второго шейного позвонка;
- б) затылочной кости;
- в) первого шейного позвонка;
- г) височной кости.

**15. Сурфактант синтезируется и выделяется клетками:**

- а) адипоцитами;

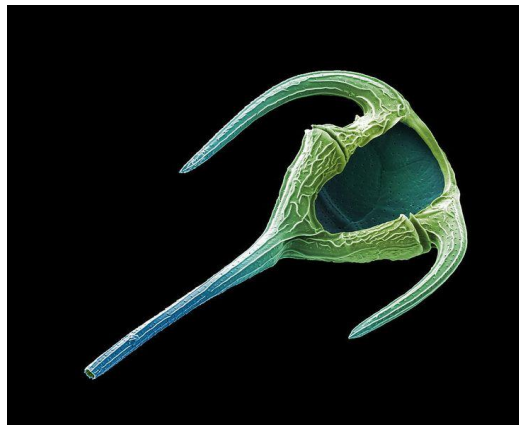
- б) альвеолоцитами;
- в) себоцитами;
- г) эпендимоцитами.

**16. Апоптоз реализуется ферментами:**

- а) полимеразами;
- б) оксидазами;
- в) каспазами;
- г) пермиазами.

**17. Выберите таксономическое положение данной водоросли на рисунке зная, что она обитает преимущественно в морях, имеет 2 жгутика, ядро с хромосомами в конденсированном состоянии, панцирь из целлюлозных пластинок, может вызывать цветение воды, окрашивая её в красновато-бурый цвет:**

- а) Красные водоросли;
- б) Зелёные водоросли;
- в) Криптофитовые водоросли;
- г) Динофитовые водоросли.



**18. Четырёхмембранные пластиды имеются у:**

- а) Stramenopiles;
- б) Alveolata;
- в) Archaeplastida;
- г) Excavata.

**19. Принимая во внимание, что альбедо – это отношение отражённой солнечной радиации к общей падающей радиации, установите, какие поверхности обладают самым высоким альбедо:**

- а) газон;
- б) камни;
- в) вода;
- г) снег.

**20. Термин «биоценоз» ввёл учёный:**

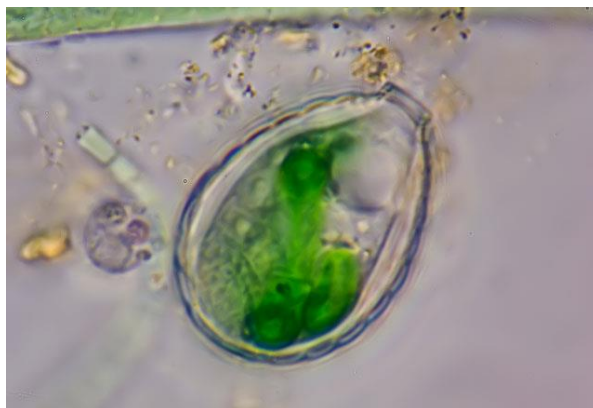
- а) В. Докучаев;
- б) А. Тенсли;
- в) К. Мёбиус;
- г) В. Сукачев.

**21. Ядрышко – наиболее заметная видимая структура ядра, имеющаяся у всех эукариотических организмов. Его можно обнаружить у следующих организмов:**

- а) цианобактерий из горячих источников;

- б) инфузорий из стоячего водоема;
- в) асгардархей из почв мангровых зарослей;
- г) хемосинтезирующих бактерий черных курильщиков.

**22. Пресноводная раковинная амёба *Paulinella chromatophora*, относящаяся к супергруппе Rhizaria, использует в качестве хлоропластов именно захваченных цианобактерий, причем таких же, какими хищные виды тех же паулинелл обычно питаются. Это уникальный пример:**



- а) питания раковинных амёб;
- б) размножения эукариот;
- в) приобретения первичных хлоропластов;
- г) окислительного фотосинтеза.

**23. Учащийся изучал закрытые (без этикеток) препараты срезов органов позвоночных животных с помощью микроскопа, используя увеличение 10х40. Он рассмотрел на препарате парехиматозный орган, состоящий из долек гексогональной формы, в центре дольки виден сосуд, в углах долек по 3 сосуда, между дольками – очень тонкие прослойки соединительной ткани. Срез какого органа рассматривался?**

- а) селезёнки;
- б) лёгкого;
- в) тимуса;
- г) печени.

**24. Трансдукция плазмид осуществляется:**

- а) путём захвата плазмиды из окружающей среды;
- б) от бактерии к бактерии через половые пили;
- в) переносом плазмиды с помощью бактериофага;
- г) переносом плазмиды ретровирусом.

**25. Окраска многих ос и пчёл характеризуется хорошо заметным полосатым рисунком. Это является примером:**

- а) мимикрии Бейтса;
- б) мимикрии Шварца;
- в) мимикрии Мюллера;
- г) конвергентного сходства.

**26. Возникновение цветка у растений – это пример:**

- а) морфофизиологического регресса;
- б) биологического регресса;
- в) идиоадаптации;
- г) ароморфоза.

**27. В состав сплайсосом входят:**

- а) матричные РНК;
- б) транспортные РНК;
- в) малые ядерные РНК;
- г) рибосомные РНК.

**28. Кэпирование РНК происходит на этапе:**

- а) связывания РНК с малой субъединицей рибосомы;
- б) переноса РНК из ядра в цитоплазму;
- в) полиаденилирования;
- г) синтеза РНК.

**29. При анаэробном окислении трёх молекул глюкозы образуется:**

- а) 6 молекул АТФ;
- б) 18 молекул АТФ;
- в) 3 молекулы АТФ;
- г) 108 молекул АТФ.

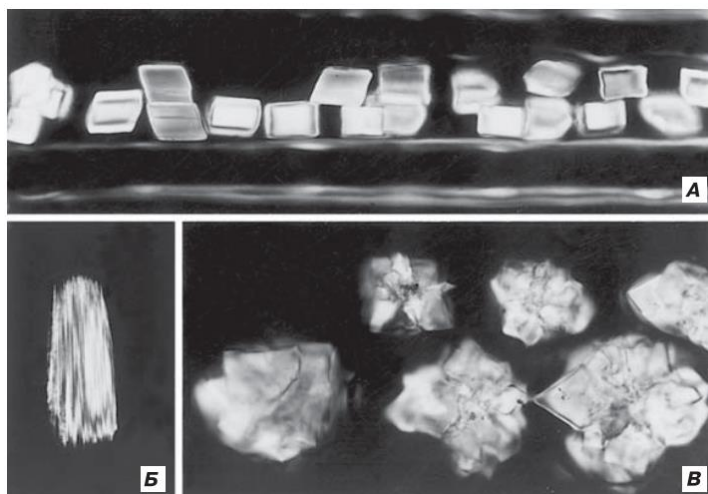
**30. Ахондроплазия связана с мутацией в гене:**

- а) ламинина;
- б) фибронектина;
- в) фибрилина;
- г) рецептора фактора роста фибробластов.

**Часть II.** Вам предлагаются тестовые задания с множественными вариантами ответа (от 0 до 5), некоторые задания требуют предварительного множественного выбора. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 25 (по 2,5 балла за каждое тестовое задание). Индексы верных ответов «Да» и неверных ответов «Нет» укажите в матрице знаком «X».

**1. На микрофотографиях представлены конечные продукты обмена веществ, образованные из-за избыточного накопления оксалатов (солей щавелевой кислоты) в тканях растений. Они могут быть представлены рафидами (имеют игольчатую форму, собраны в плотные пучки), друзами (сросшиеся кристаллы звездообразной формы), кристаллическим песком (скопления одиночных мелких кристаллов), одиночными кри-**

**сталлами в форме вытянутой призмы (стилоиды) или иной формы. Выберите верные утверждения, характерные для данных веществ.**



- а) На микрофотографии под буквой А изображены склереиды (каменистые клетки), находящиеся в груше.
- б) На микрофотографии под буквой Б изображены рафиды в листьях винограда.
- в) На микрофотографии под буквой В изображены друзы в коре ствола липы.
- г) Все изображённые продукты обмена образованы оксалатом кальция.
- д) На данных микрофотографиях не представлены кристаллы–стилоиды.

## 2. В Африке можно встретить:

- а) медоеда;
- б) ягуарунди;
- в) обыкновенного казуара;
- г) горную гориллу;
- д) фенека.

## 3. К производным энтодермы относят:

- а) тимус;
- б) нижняя челюсть;
- в) внутреннее ухо;
- г) евстахиевы трубы;
- д) ганглии периферической нервной системы.

**4. К порядку Букоцветные (*Fagales*) по данным «растений мировой флоры» относится множество известных деревьев, которые вы могли встретить, гуляя по лесу, скверу или парку. Выберите из списка представителей, которые относятся к данному порядку, зная, что растениям из этого порядка свойственны следующие признаки: листья простые, цельные или лопастные; околоцветник редуцирован или отсутствует; плод – орех, орешек, жёлудь.**

- а) Дуб черешчатый (*Quercus robur* L.);
- б) Клён американский (*Acer negundo* L.);
- в) Лещина обыкновенная (*Corylus avellana* L.);
- г) Берёза повислая (*Betula pendula* Roth);
- д) Ольха чёрная (*Alnus glutinosa* L.).

## 5. Комменсализм как тип биотических отношений свойственен следующим парам организмов:

- а) человек – вооружённый цепень;
- б) заяц – лиса;
- в) рыба прилипала – кит;
- г) гриб пеницилл – бактерии;
- д) копрофильные клещи – жук-навозник.

**6. Археи (от греч. ἀρχαῖος – изначальный, древний), археобактерии (Archaea) – группа прокариот, выделяемая в отдельную систематическую категорию наравне с истинными бактериями (эубактериями) и ядерными организмами – эукариотами. Выберите характеристики, которые присущи археям:**

- а) обитают в экстремальных условиях;
- б) геном в виде кольцевой молекулы ДНК;
- в) морфологически сходны с бактериями;
- г) устойчивы к бактериальным антибиотикам;
- д) размножаются делением клетки на две дочерние.

**7. При создании генномодифицированных растений используют методы:**

- а) агробактериальный;
- б) вирусный;
- в) культуры клеток;
- г) генной пушки (биобаллистики);
- д) электропорации.

**8. Из этих утверждений выберите основные положения (постулаты) синтетической теории эволюции:**

- а) результатом естественного отбора служит приспособленность организмов;
- б) элементарной эволюционной единицей является популяция;
- в) размножение организмов происходит в геометрической прогрессии;
- г) все живые организмы на Земле возникли в процессе эволюции;
- д) эволюция носит дивергентный характер, то есть один таксон может стать предком нескольких дочерних таксонов, но каждый вид имеет единственного предка.

**9. К функциям лизосом относится:**

- а) аутофагоцитоз;
- б) депонирование ионов кальция;
- в) биотрансформация ксенобиотиков;
- г) аутолизис;
- д) синтез тиреоидных гормонов.

**10. Для синтетического периода интерфазы характерны процессы:**

- а) репликация ДНК;
- б) фрагментация ядерной оболочки;
- в) удвоение центриолей;
- г) образование веретена деления;
- д) конденсация хроматина.

**Часть III.** Вам предлагаются тестовые задания, требующие установления соответствия. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 14. Заполните матрицы ответов в соответствии с требованиями заданий.

**1. [3,5 балла].** Соотнесите млекопитающее (1–7) с отрядом, к которому оно принадлежит (А–Ж).

| Млекопитающее | Отряд               |
|---------------|---------------------|
| 1) Манул;     | А) Непарнокопытные; |
| 2) Мара;      | Б) Приматы;         |

|                       |                       |
|-----------------------|-----------------------|
| 3) Окапи;             | В) Китопарнокопытные; |
| 4) Бонобо;            | Г) Сирены;            |
| 5) Зебра;             | Д) Хищные;            |
| 6) Дюгонь;            | Е) Грызуны;           |
| 7) Белозубка-малютка. | Ж) Насекомоядные.     |

2. [2,5 балла]. Найдите соответствие между веществами (1–5) и их функциями (А–В):

| Вещества        | Функции           |
|-----------------|-------------------|
| 1) ацетилхолин; | А) фермент;       |
| 2) каталаза;    | Б) гормон;        |
| 3) лептин;      | В) нейромедиатор. |
| 4) трипсин;     |                   |
| 5) кортизол.    |                   |

3. [2,5 балла]. Соотнесите отделы нервной системы (А–В) и функции группы (1–5), которые они регулируют.

| Функция                                              | Отдел нервной системы |
|------------------------------------------------------|-----------------------|
| 1) не имеет центрального отдела;                     | А) симпатическая;     |
| 2) стимулирует секреторную активность слюнных желез; | Б) парасимпатическая; |
| 3) стимулирует расщепление гликогена;                | В) метасимпатическая. |
| 4) снижает частоту сердечных сокращений;             |                       |
| 5) усиливает перистальтику кишечника.                |                       |

4. [3 балла]. Соотнесите эволюционные события (1-6) и геологические эры (А, Б), в которые они происходили.

| Эволюционное событие             | Эра              |
|----------------------------------|------------------|
| 1) доминирование пресмыкающихся; | А) мезозойская;  |
| 2) появление амфибий;            | Б) палеозойская. |
| 3) появление птиц;               |                  |
| 4) появление цветковых растений; |                  |
| 5) расцвет трилобитов;           |                  |
| 6) появление хордовых.           |                  |

5. [2,5 балла]. Соотнесите органоиды и их функции:

| Функция                    | Органоид                                |
|----------------------------|-----------------------------------------|
| 1) окисление аминокислот;  | А) пероксисома;                         |
| 2) расщепление белков;     | Б) протеосома;                          |
| 3) фолдинг белка;          | В) гранулярная эндоплазматическая сеть. |
| 4) окисление спиртов;      |                                         |
| 5) гликозилирование белка. |                                         |

*Желаем успеха в выполнении заданий!*