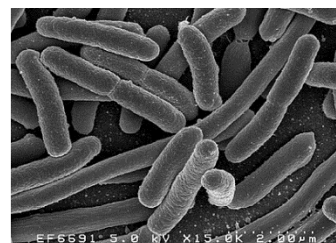


**Муниципальный этап всероссийской олимпиады школьников  
по биологии 2024-2025 учебный год  
10 класс**

**Часть I.** Вам предлагаются тестовые задания, требующие выбора только одного ответа из четырех 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.

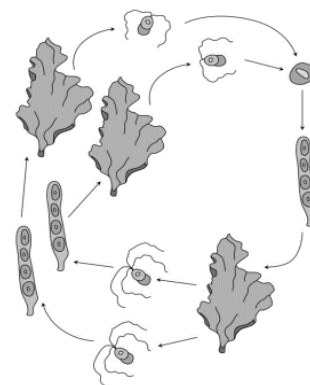
**1. Данный модельный организм можно выращивать на агаризированной питательной среде. Что характерно для данного организма?**

- а) имеет ядро;
- б) для размножения использует споры;
- в) использует углекислый газ в качестве источника постороения углеводов;
- г) является частью нормально микрофлоры человека.



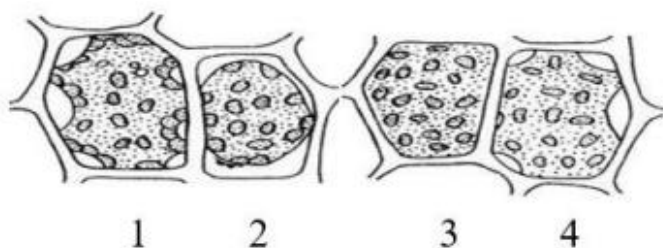
**2. Рассмотрите цикл зеленой водоросли и выберите верное утверждение:**

- а) У гамет и спор есть жгутики, но их количество разное;
- б) В этом жизненном цикле многоклеточным является только та стадия развития, которая производит гаметы;
- в) После слияния гамет образуется подвижная водоросль;
- г) Многоклеточная стадия развития, представленная нитчатой формой, в результате спорообразования порождает пластинчатую форму



**3. В известном школьном опыте при нанесении на клетки чешуи лука насыщенного раствора поваренной соли, в клетках наблюдается явление, называемое по-научному «плазмолиз». Начальная фаза этого процесса обозначена на рисунке под цифрой:**

- а) 3;
- б) 2;
- в) 1;
- г) 4

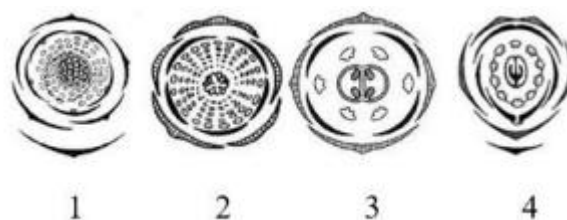


**4. Какой из перечисленных газов является гормоном растений?**

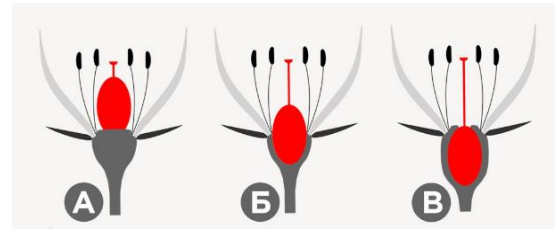
- а) ацетилен; б) этилен; в) пропан; г) углекислый газ.

**5. Формуле цветка \*Ч4 Л4 Т2+4 П(2) соответствует диаграмма под номером:**

- а) 1;
- б) 2;
- в) 3;
- г) 4

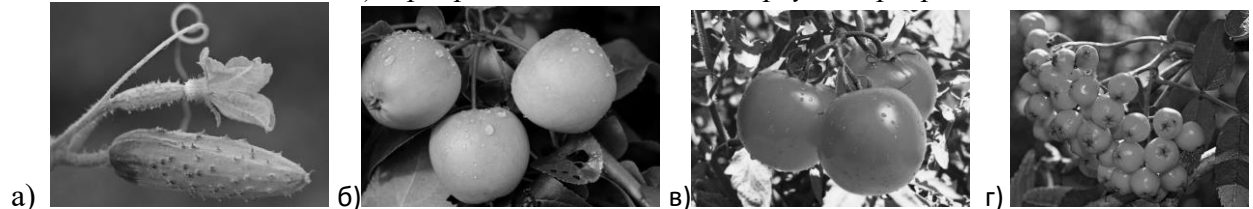


6. Завязь – это утолщённая полая часть пестика обоеполого или женского цветка, несущая семязачатки. На рисунке представлены разные типы завязей. Выберите изображение, на котором представлен плод с верхней завязью.



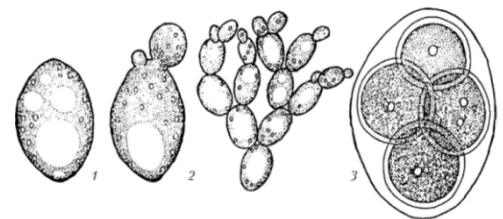
Примечание: обычно у плодов с нижней завязью

на противоположном от плодоножки конце остаются засохшие части околоцветника (в том числе и чашелистики), прикрепленные, как бы к верхушке, разросшейся завязи.



7. К какой группе не относится данный организм

- а) грибы
- б) аскомицеты
- в) прокариоты
- г) эукариоты

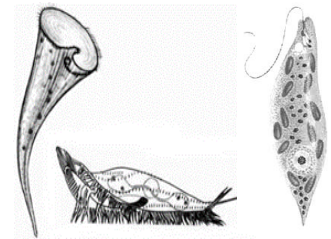


8. К птицам отряда Курообразных относятся

- а) коростели;
- б) горлицы;
- в) вальдшнепы;
- г) перепела.

9. Выберите раздел зоологии, изучающий объекты, изображенные на рисунках

- а) арахнология
- б) ихтиология
- в) протозоология
- г) гельминтология



10. Какой примитивный рачок (на рисунке справа) имеет тело состоящее из 20 сегментов?

- а) циклоп
- б) бокоплав
- в) жаброног
- г) дафния

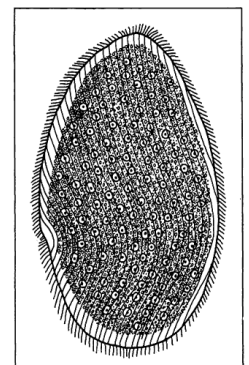


11. Полость, не имеющая собственной стенки и заполненная полостной жидкостью, которая свободно омывает внутренние органы – это

- а) внутренняя
- б) кишечная
- в) первичная
- г) вторичная

12. Опалины - гетеротрофные эндобионтные одноклеточные, имеющие множество органов передвижения, постоянную форму тела клетки и от 2 до нескольких сотен ядер. Выберите верное утверждение о представленном на фото организме, если его размеры составляют около 0,2 мм

- а) способен передвигаться при помощи жгутиков;
- б) является прокариотическим организмом;
- в) обладает раковиной из минеральных элементов
- г) содержит хлорофилл

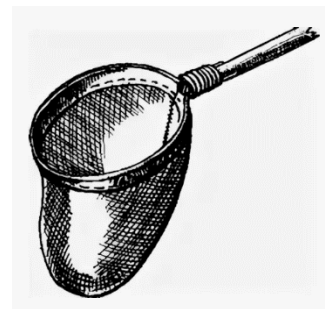


**13. Лучевой симметрии тела НЕ имеет**

- а) медуза-цианея б) красный коралл
- в) белая планария г) пресноводная гидра

**14. Выберите с какой группой организмов вы будете работать, используя данное оборудование:**

- а) планктон; б) бентос в) нектон; г) перифитон



**15. К холоднокровным хордовым животным относят:**

- а) вараны; б) кальмары; в) осьминоги; г) крыса;

**16. У человека кора больших полушарий контролирует:**

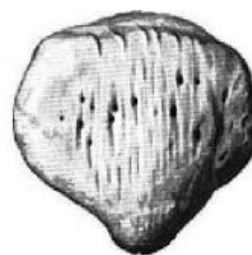
- а) глотание пищи; б) процесс засыпания;
- в) бег на соревнования; г) колебание сахара в крови.

**17. Ладьевидная кость входит в состав:**

- а) голеностопного сустава; б) запястья; в) пясти; г) стопы.

**18. Какие клетки обеспечивают клеточный иммунитет?**

- а) макрофаги; б) эритроциты;
- в) В-лимфоциты; г) тромбоциты



**19. На рисунке представлена кость, которая называется:**

- а) сошник; б) теменная;
- в) надколенник; г) височная

**20. Возбудителем заболевания чесотки является:**

- а) бактерия; б) простейшее; в) паукообразное; г) гриб.

**21. Из перечисленных биополимеров разветвлённую структуру могут иметь**

- а) ДНК; б) РНК; в) белки; г) полисахариды.

**22. В процессе фотосинтеза источником кислорода – побочного продукта – является:**

- а) рибулозобисфосфат; б) глюкоза; в) вода; г) углекислый газ.

**23. Возбуждение нервных клеток сопровождается:**

- а) выходов ионов  $\text{Na}^+$  из клетки наружу;
- б) выходом ионов  $\text{Na}^+$  наружу и входом ионов  $\text{K}^+$  внутрь клетки;
- в) выходом ионов  $\text{Ca}^{2+}$  из клетки;
- г) входом ионов  $\text{Na}^+$  внутрь клетки и выходом ионов  $\text{K}^+$  наружу.

**24. Местом расположения фермента АТФ-синтетазы в митохондриях является:**

- а) матрикс;
- б) межмембранное пространство;
- в) наружная мембрана;
- г) внутренняя мембрана.

**25. Инъекции инсулина у больных сахарным диабетом способствуют тому, что при этом:**

- а) уменьшается потребление глюкозы мышцами;
- б) увеличивается потребление глюкозы мышцами;
- в) увеличивается концентрация глюкозы в крови;
- г) усиливается распад гликогена

**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 – 20 (по 2 балла за каждое тестовое задание).**

**1. Основные функции, характеризующие цитоплазму растительной клетки.**

- 1) Обеспечивает связь между ядром и органоидами клетки;
  - 2) Обеспечивает поступление веществ в клетку;
  - 3) Локализация метаболических процессов;
  - 4) Место образования клеточного сока;
  - 5) Обеспечивает связь между соседними клетками.
- а) 1, 2, 3;    б) 1, 2, 4;    в) 1, 3, 4;    г) 2, 3, 5.

**2. Нейромедиаторами в центральной нервной системе могут быть**

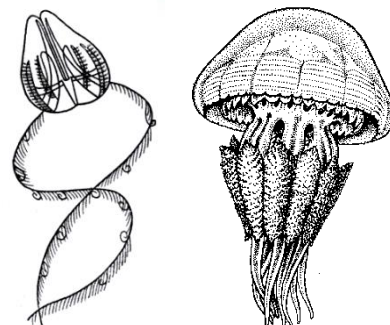
- 1) глюкоза;
  - 2) аминокислоты;
  - 3) холестерин;
  - 4) аденозинтрифосфат;
  - 5) пептиды.
- а) 1,3,4    б) 2,4,5    в) 2, 3,5    г) 1, 4, 5

**3. Основные признаки, характеризующие царство Грибы (подцарство Высшие грибы):**

- 1) Тело представляет собой слоевище;
  - 2) Способны образовывать микоризу с корнями растений;
  - 3) Способны формировать плодовое тело;
  - 4) Представляют собой симбиоз грибов и водорослей;
  - 5) По форме тела делятся на накипные, листоватые и кустистые.
- а) 1, 2;    б) 2, 3;    в) 3, 4;    г) 1, 3.

**4. Рассмотрите фотографии представителей типа Гребневика и Кишечнополостные. Чем схожи эти организмы?**

- 1) Имеют в составе тела прозрачное студенистое вещество
  - 2) Пища попадает в организм и удаляется из него через единственное отверстие
  - 3) Передвигаются с помощью ресничек
  - 4) Имеют первичную полость тела
  - 5) Имеют аборальные органы в верхней части тела ответственные за равновесие.
- а) 1, 2;    б) 2, 3;    в) 3, 4;    г) 1, 3.



**5. Из перечисленных паразитов выберите организмы, которые не могут быть паразитами человека**

**1) Свиной цепень**

**2) Малярийный плазмодий**

**3) Широкий лентец**

**4) Нематода *Caenorhabditis elegans*, широко используемая в качестве модельного объекта для биомедицинских исследований.**

**5) Головнёвые грибы**

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

**6. Какие мышцы относятся к скелетной мускулатуре:**

**1) сердца; 2) аорты; 3) языка; 4) мимические; 5) мочеочника; 6) диафрагмы.**

а) 1, 3, 4;      б) 1, 3, 6;      в) 1, 2, 3;      г) 3, 4, 6.

**7. У собаки венозная кровь течет по: 1) сонной артерии; 2) легочной артерии; 3) передним полым венам; 4) задним полым венам; 5) кишечным артериям; 6) спинной аорте.**

а) 4, 5;      б) 2, 3, 4;      в) 3, 4;      г) 3, 4, 6.

**8. Для представителей группы животных, головной мозг которого представлен на рисунке, характерно:**

**1) четырехкамерное сердце; 2) наружное оплодотворение; 3)**

**кожное дыхание; 4) постоянная температура тела; 5) ячеистые легкие; 6) облегченный скелет.**

а) 1, 4, 6;      б) 2, 3, 6;      в) 3, 5, 6;      г) 2, 4, 5.



**9. К функциям углеводов в организме человека относятся:**

**1) ферментативная; 2) строительная; 3) энергетическая;**

**4) хранение генетической информации; 5) запасаящая.**

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

**10. Признаки, по которым митохондрии и пластиды отличаются от других органоидов клетки:**

**1) имеют две мембраны;**

**2) содержат собственные рибосомы;**

**3) содержат внутри ферменты, осуществляющие окислительно-восстановительные реакции;**

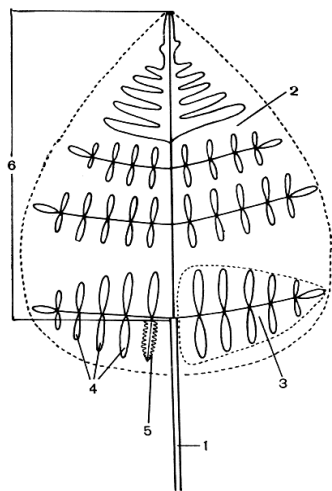
**4) имеют кольцевую молекулу ДНК;**

**5) имеют белки и ферменты в мембранах.**

а) 1,2,4      б) 2,4,5      в) 1,4      г) 2,3,4

**Часть III. Установите соответствие. Заполните матрицу ответа в соответствии с требованием задания Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 28 баллов (по 1 баллу за каждый верный ответ)**

1. Рассмотрите рисунок «Строение листа папоротника». Соотнесите условные обозначения (1–6) с названиями структур листа папоротника (А – Е).



- А) перо первого порядка;
- Б) рахис;
- В) черешок;
- Г) пластинка листа;
- Д) лопасть перышка;
- Е) перышки (перья второго порядка).

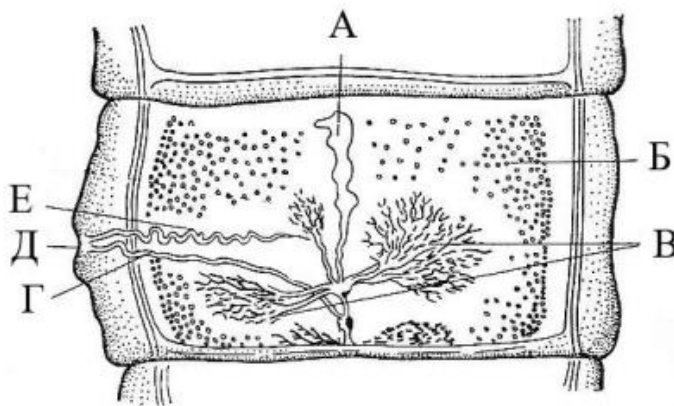
| Структуры<br>листа      | А | Б | В | Г | Д | Е |
|-------------------------|---|---|---|---|---|---|
| Условные<br>обозначения |   |   |   |   |   |   |

2. Соотнесите элементы строения гермафродитного членика свиного цепня (1–6) с их обозначениями (А–Е).

Элементы строения:

- 1. Половая клоака.
- 2. Яичник.
- 3. Матка.
- 4. Семяпровод.
- 5. Влагалище.
- 6. Семенники.

Обозначения:



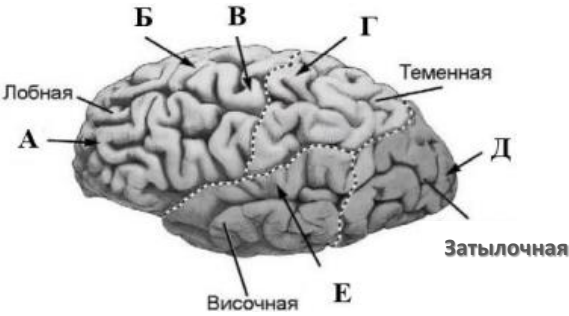
| Элементы<br>строения | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|----------------------|---|---|---|---|---|---|
| Обозначения          |   |   |   |   |   |   |

3. Соотнесите функциональные зоны головного мозга (1–6) с их обозначениями (А-Е).

Обозначения:

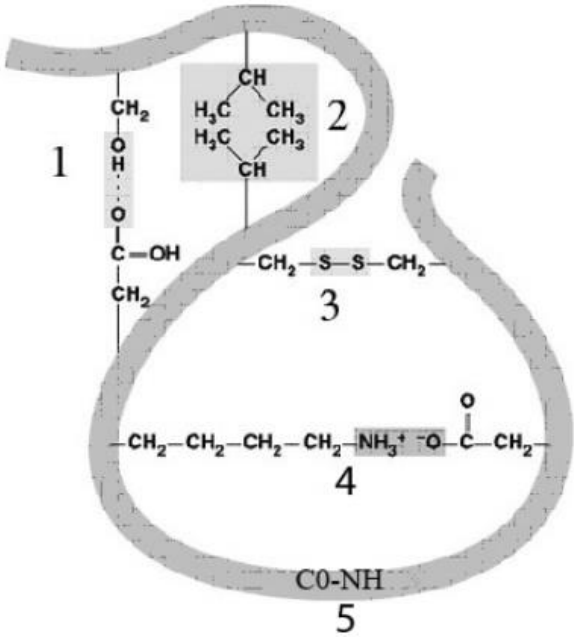
Функциональные зоны головного мозга:

1. Зрение.
2. Слух.
3. Основные движения.
4. Поведение, воля.
5. Осязание.
6. Точные движения.



| Функциональные<br>зоны головного<br>мозга | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|-------------------------------------------|---|---|---|---|---|---|
| Обозначения                               |   |   |   |   |   |   |

Задание 4. В образовании структуры белка принимают участие различные виды связей. На расположенной ниже диаграмме показаны различные возможные взаимодействия. Соотнесите пронумерованные взаимодействия с их названиями, используя обозначения:



- А – водородная связь;  
Б – гидрофобное взаимодействие;  
В – пептидная связь;  
Г – дисульфидная связь;  
Д – ионная связь.

| №     | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|-------|---|---|---|---|---|
| Связь |   |   |   |   |   |

**Задание 5. В левом столбце приведены комбинации биополимеров, а правом – образованные ими биологические структуры.**

- |                         |                     |
|-------------------------|---------------------|
| А) белки и РНК          | 1) мышцы            |
| Б) белки и ДНК          | 2) рибосомы         |
| В) белки и липиды       | 3) клеточные стенки |
| Г) белки и полисахариды | 4) мембраны         |
| Д) актин и миозин       | 5) хромосомы        |

Найдите соответствие между элементами левого и правого столбца.

| Комбинации | А | Б | В | Г | Д |
|------------|---|---|---|---|---|
| Структуры  |   |   |   |   |   |

**Часть IV. Вам предлагаются тестовые задания в виде суждений, с каждым из которых следует либо согласиться, либо отклонить. В матрице ответов укажите вариант ответа «да» или «нет». Максимальное количество баллов за часть IV – 10 (по 1 баллу за каждый верный ответ).**

- Геномную РНК содержат вирус гриппа, вирус гепатита С.
- Углеводы могут выступать в качестве матричных молекул.
- Согласно теории симбиогенеза предки современных митохондрий и хлоропластов были когда-то самостоятельными прокариотическими организмами.
- На конце пыльцевой трубки находится три спермия.
- Каталитическими свойствами обладают некоторые молекулы РНК.
- Кожа птиц практически лишена желез.
- Реакцию присоединения углекислого газа к рибулозо-1,5-дифосфату катализирует фермент РУБИСКО.
- Липиды перевариваются в желудке.
- В пероксисомах происходят окислительные реакции с участием кислорода.
- Сычуг – место непосредственного переваривания пищи в желудке коровы.

| №      | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|--------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| Да/нет |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |

**Максимальный балл за работу - 83 балла**