

**Задания II этапа XXXIX Всероссийской биологической олимпиады школьников  
2023/2024 учебный год  
9 класс**

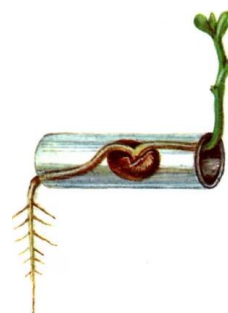
**Уважаемые участники олимпиады!**

*Поздравляем Вас с участием в муниципальном этапе Всероссийской олимпиады по биологии!  
Олимпиадная работа состоит из трех частей. Время выполнения 2 часа. **Максимальный балл 83.**  
Ответы необходимо вносить в специальную «Матрицу ответов», которую Вы сдадите в жюри.  
Будьте внимательны, постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов. Желаем успеха!*

**Часть I.** Задания имеют только один правильный ответ из четырех (а – г). Букву ответа, который Вы считаете наиболее правильным, укажите в матрице ответов. Максимальный балл 20.

1. На рисунке изображен проросток, выращенный в трубке. Его стебель изгибается кверху, а корень – вниз. Это геотропизм – реакция на земное притяжение, отрицательная у стебля и положительная у корня. Какое универсальное свойство живого НЕ иллюстрирует данный рисунок?

- а) развитие  
б) рост  
в) раздражимость  
г) движение

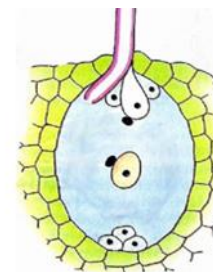


2. Илья Ильич Мечников в период работы с 1882 по 1883 года наблюдал за личинками морских звёзд и обнаружил в них клетки, которые захватывали и переваривали чужеродные частички. Эти клетки учёный назвал «фагоцитами», а процесс «фагоцитозом». В настоящее время эти данные являются:

- а) научной гипотезой  
б) научной теорией  
в) научным законом  
г) научным фактом

3. Двойное оплодотворение у цветковых растений было открыто русским учёным С.Г. Навашиным в 1898 году при изучении лилии кудреватой (*Lilium martagon* L.) и рябчика восточного (*Fritillaria orientalis* Adams). С помощью какого метода исследования были получены эти данные?

- а) наблюдение  
б) эксперимент  
в) моделирование  
г) измерение



4. Вода является хорошим растворителем благодаря тому, что ее молекулы:

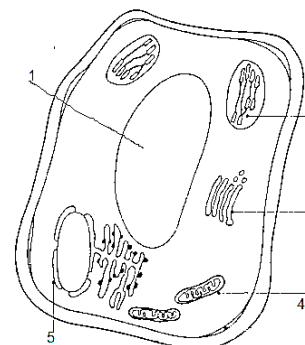
- а) небольших размеров  
б) легко диффундируют через мембрану  
в) способны к диссоциации  
г) являются полярными

5. Фибробласты - клетки соединительной ткани, которые принимают участие в образовании коллагеновых волокон, что входят в состав межклеточного вещества. Какие из перечисленных органел активно вовлечены в этот процесс?

- а) только аппарат Гольджи  
б) гранулярная ЭПР и аппарат Гольджи  
в) свободные рибосомы и гранулярная ЭПР  
г) гладкая и гранулярная ЭПР

6. Перед Вами рисунок девятиклассника. Как Вы думаете, правильный ли рисунок получился?

- а) да, т.к. ядро изображено под номером 1  
б) да, т.к. ядро изображено под номером 5  
в) нет, т.к. ядро изображено под номером 1, но в нем нет хромосом  
г) нет, т.к. ядро вообще не изображено на рисунке



*Рис. Эукариотическая клетка*

**7. Сочной в гесперидии апельсина является ткань:**

- а) механическая
- б) проводящая
- в) покровная
- г) основная

**8. «Аскон», «сикон», «лейкон» - термины, используемые при характеристике особенностей строения**

- а) нейронов у различных классов позвоночных животных
- б) мицелия у грибов – аскомицет и базидиомицет
- в) типов лейкопластов у высших споровых растений
- г) тела губок

**9. Формула цветка картофеля:**

- а) \* $C_5$   $L_5$   $T_5$   $\Pi_1$
- б) \* $C_{(5)}$   $L_{(5)}$   $T_5$   $\Pi_1$
- в) \* $C_{(5)}$   $L_{(5)}$   $T_{(5)}$   $\Pi_1$
- г) \* $C_{(5)}$   $L_5$   $T_5$   $\Pi_1$

**10. Сколько таксонов (систематических групп) содержится в списке: спирилла, спируллина, спирогира, хламидомонада, хлорелла?**

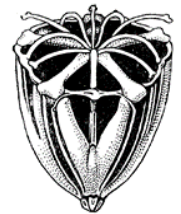
- а) 2 царства 2 отдела
- б) 1 царство 3 отдела
- в) 2 царства 3 отдела
- г) 1 царство 2 отдела

**11. На чем основаны процессы квашения и силосования?**

- а) предотвращается доступ кислорода и наступает гибель бактерий
- б) бактерии выделяют молочную кислоту, угнетающую других бактерий
- в) бактерии выделяют антибиотики, которые убивают других бактерий
- г) бактерии расщепляют органические вещества с выделением аммиака

**12. «Аристотелев фонарь», изображённый на рисунке – это:**

- а) ротовой аппарат морского ежа
- б) ротовой аппарат морской звезды
- в) коробочка спорофита зелёного мха
- г) орган свечения у глубоководных рыб



**13. Человек заражается эхинококком посредством:**

- а) яйца
- б) цисты
- в) финны
- г) онкосферы

**14. К Кишечнополостным НЕ относится:**

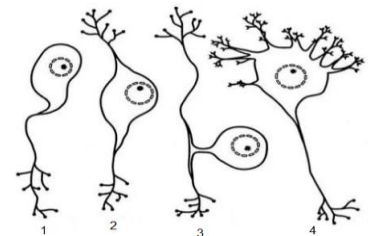
- а) морское перо
- б) морской анемон
- в) морская лилия
- г) морская оса

**15. Лингвальная липаза – фермент, который выделяется -**

- а) железами языка
- б) железами тонкого кишечника
- в) печенью
- г) поджелудочной железой

**16. Как называется тип нейрона, показанный на рисунке под номером 3?**

- а) униполярный
- б) псевдоуниполярный
- в) биполярный
- г) мультиполярный



**17. При недостатке кислорода в мышечной клетке человека:**

- а) повысится рН из-за уменьшения концентрации  $CO_2$
- б) повысится рН из-за уменьшения концентрации молочной кислоты
- в) понизится рН из-за повышения концентрации  $CO_2$
- г) понизится рН из-за повышения концентрации молочной кислоты

**18. В сосудистом русле максимальное содержание крови содержится в:**

- а) артериях и артериолах                      в) капиллярах  
б) венах и венулах                            г) лёгких и сердце

**19. Какой из процессов, происходящих в почве, бесполезен для высших растений?**

- а) фиксация азота из почвы                      в) окисление нитритов до нитратов  
б) гумификация почвы                            г) восстановление нитратов до азота

**20. Учение о природной очаговости болезней создано:**

- а) Евгением Никаноровичем Павловским                      в) Иваном Петровичем Павловым  
б) Сергеем Петровичем Боткиным                            г) Николаем Ивановичем Пироговым

**Часть II.** Задания имеют только один ответ из четырех (а – г), но требуют предварительного множественного выбора. Букву ответа, который Вы считаете наиболее правильным, укажите в матрице ответов. Максимальный балл 20.

**1. Крахмал не может образовываться в:**

- |                 |            |
|-----------------|------------|
| 1. вакуолях     | а) 1, 4, 5 |
| 2. лейкопластах | б) 3, 4    |
| 3. митохондриях | в) 1, 3, 4 |
| 4. цитоплазме   | г) 1, 3    |
| 5. хлоропластах |            |

**2. Вторичноротыми животными являются:**

- |              |                  |
|--------------|------------------|
| 1. муравей   | а) 1, 2, 3, 4, 5 |
| 2. кальмар   | б) 1, 2, 3,      |
| 3. голотурия | в) 4, 5          |
| 4. черепаха  | г) 3, 4, 5       |
| 5. олень     |                  |

**3. Характерные признаки клеток образовательной ткани растений:**

- |                                |            |
|--------------------------------|------------|
| 1. тонкая оболочка             | а) 1, 3    |
| 2. густая зернистая цитоплазма | б) 1, 2, 3 |
| 3. относительно крупное ядро   | в) 3, 4, 5 |
| 4. отсутствие пластид          | г) 1, 3, 5 |
| 5. наличие крупных вакуолей    |            |

**4. Плод орех характерен для:**

- |                     |                  |
|---------------------|------------------|
| 1. лещины           | а) 1, 2, 3, 4, 5 |
| 2. фундука          | б) 1, 2, 3, 4    |
| 3. кокосовой пальмы | в) 1, 2, 3       |
| 4. арахиса          | г) 1, 2          |
| 5. миндаля          |                  |

**5. Функции гемолимфы насекомых:**

- |   |               |
|---|---------------|
| 1. снабжение тканей и органов кислородом              | а) 2,3        |
| 2. снабжение тканей и органов питательными веществами | б) 1, 2, 3, 4 |
| 3. транспорт конечных продуктов метаболизма           | в) 1,4        |
| 4. выделение из организма углекислого газа            | г) 1, 4, 5    |
| 5. выполняет роль гидростатического скелета           |               |

**6. Гнездовыми птицами являются:**

- |            |               |
|------------|---------------|
| 1. чайка   | а) 1, 2, 3    |
| 2. дятел   | б) 3, 4, 5    |
| 3. дрофа   | в) 1, 2, 4, 5 |
| 4. стриж   | г) 2, 4, 5    |
| 5. попугай |               |

**7. У человека белки перевариваются ферментами, которые вырабатываются:**

- |                          |            |
|--------------------------|------------|
| 1. слюнными железами     | а) 1, 2, 3 |
| 2. поджелудочной железой | б) 4, 5    |
| 3. печенью               | в) 2, 4, 5 |
| 4. в желудке             | г) 3, 4, 5 |
| 5. в тонком кишечнике    |            |

**8. В состав эпидермиса кожи человека входят слои:**

- |              |                  |
|--------------|------------------|
| 1. базальный | а) 1, 2, 5       |
| 2. шиповатый | б) 2, 3, 4, 5    |
| 3. зернистый | в) 1, 2, 4, 5    |
| 4. блестящий | г) 1, 2, 3, 4, 5 |
| 5. роговой   |                  |

**9. Эндокринные заболевания, связанные с нарушением функции щитовидной железы:**

- |                     |               |
|---------------------|---------------|
| 1. сахарный диабет; | а) 1, 2, 3    |
| 2. базедова болезнь | б) 2, 4, 5    |
| 3. акромегалия      | в) 2, 3, 4, 5 |
| 4. микседема        | г) 1, 3, 4    |
| 5. кретинизм        |               |

**10. К базидиомицетам относят:**

- |              |               |
|--------------|---------------|
| 1. трюфель   | а) 1, 2, 3, 5 |
| 2. шампиньон | б) 2, 4       |
| 3. дрожжи    | в) 2, 3, 4    |
| 4. трутовик  | г) 1, 2       |
| 5. мукор     |               |

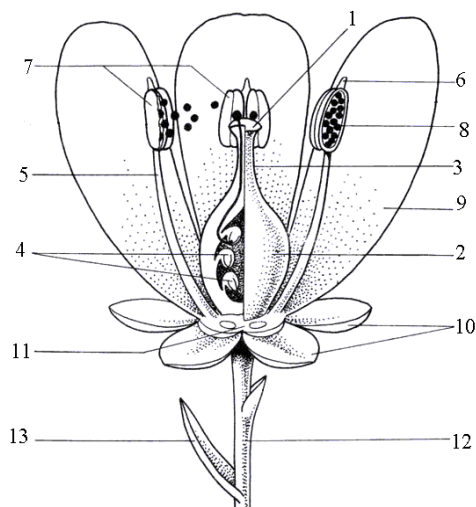
**Часть III.** Вам предлагаются суждения. Одни из них верные, другие – неверные. В матрице ответов напротив каждого номера в соответствующей строке сделайте отметку знаком «X» – верное это утверждение или нет. Максимальный балл – 10.

1. Мел и известняк – осадочные горные породы, образованные раковинами фораминифер и скелетами радиолярий
2. По лёгочным артериям у человека движется артериальная кровь
3. Чем выше содержание водяного пара в воздухе теплицы, тем ниже транспирация у растений
4. Ганглии парасимпатического отдела вегетативной нервной системы расположены вблизи спинного мозга
5. В семени сосны питательная ткань – эндосперм принадлежит гаметофиту, а зародыш – спорофиту
6. Лизосомы, как и митохондрии участвуют в энергетическом обмене клетки.
7. Проглоттиды бычьего цепня могут самостоятельно ползать по траве
8. Наличие мадрепоровой пластинки – структурная особенность мадрепоровых кораллов
9. В-лимфоциты и иммуноглобулины обеспечивают гуморальный иммунитет
10. Желточный мешок не характерен для эмбриогенеза человека

**Часть IV.** Выполните задания 1, 2, 3. Ответы запишите в матрицу. Максимальный балл 33.

**Задание 1.** Выполните задания 1.1 и 1.2

**1.1.** На рисунке дана схема строения цветка. Каждой структуре цветка, обозначенной на рисунке (1 – 13), подберите соответствующее название из списка (А – Н).



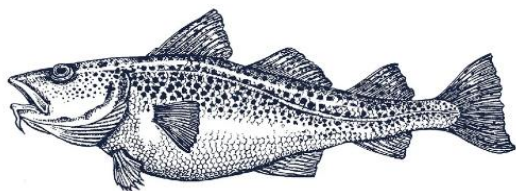
- |                    |                    |
|--------------------|--------------------|
| А. Завязь          | З. Связник         |
| Б. Лепесток        | И. Прицветник      |
| В. Пыльник         | К. Тычиночная нить |
| Г. Семязачаток     | Л. Столбик         |
| Д. Пыльцевые зерна | М. Цветоножка      |
| Е. Рыльце          | Н. Цветоложе       |
| Ж. Чашелистик      |                    |

**1.2.** Какими номерами (1 – 13) обозначены на рисунке ниже перечисленные части цветка?

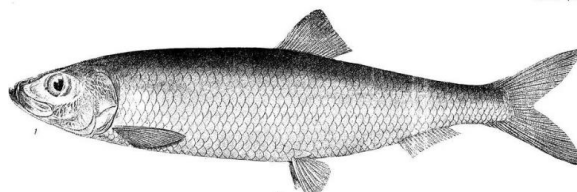
**Части цветка:** Венчик \_\_\_\_\_, Плодолистик \_\_\_\_\_, Семяпочка \_\_\_\_\_,

Околоцветник \_\_\_\_\_, Гинецей \_\_\_\_\_, Андроцей \_\_\_\_\_.

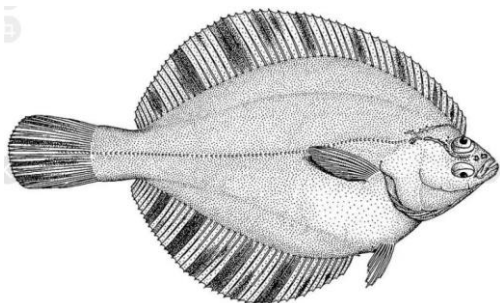
**Задание 2.** На рисунках (А – Е) рассмотрите изображения рыб, широко распространенных в северных водоемах и являющихся объектами промысла (масштаб не соблюден). Подберите рыбам названия из списка (1 – 6). В соответствующих списках подберите для каждой рыбы название отряда, к которому она относится (а – е), типичное для нее место обитания (I – IV) и способ питания (Х или Р).



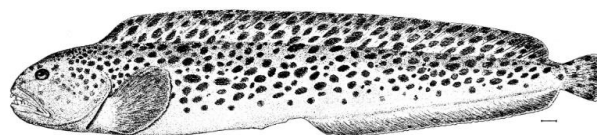
А



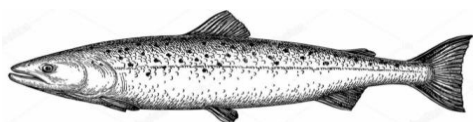
Б



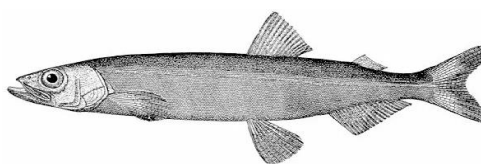
В



Г



Д



Е

**НАЗВАНИЯ РЫБЫ:**

1. зубатка
2. мойва
3. палтус
4. сельдь
5. треска
6. форель

**НАЗВАНИЯ ОТРЯДОВ РЫБ:**

- а) Камбалообразные
- б) Корюшкообразные
- в) Лососеобразные
- г) Окунеобразные
- д) Сельдеобразные
- е) Трескообразные

**МЕСТО ОБИТАНИЯ:**

- I. морская донная
- II. морская литоральная
- III. морская пелагическая
- IV. пресноводная

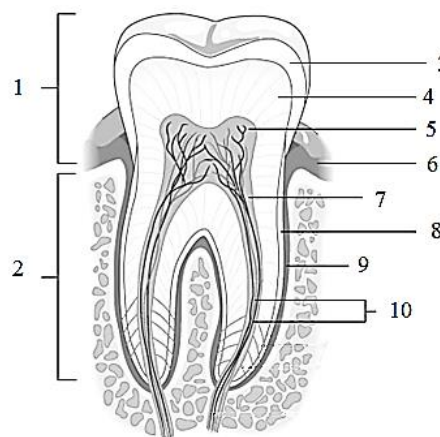
**СПОСОБ ПИТАНИЯ:** X - хищная, P – растительная

**Задание 3.** Выполните задания 3.1 и 3.2

**3.1.** На рисунке показано строение зуба человека. Соотнесите основные части зуба (А – Л) с их обозначениями на рисунке (1–10).

**ОСНОВНЫЕ ЧАСТИ ЗУБА:**

- А. нервно-сосудистый пучок
- Б. дентин
- В. коронка
- Г. периодонт
- Д. пульпа
- Е. десна
- Ж. корневого канал
- И. эмаль
- К. цемент
- Л. корень

**СТРОЕНИЕ ЗУБА**

**3.2.** На графике показано потребление сахара и число случаев кариеса в разных странах. Каждая страна на графике представлена точкой. Какие из высказываний подтверждаются данными, приведенными на графике?

- А) Не существует явной корреляции между частотой заболеваемости кариесом и уровнем потребления сахара
- Б) В некоторых странах люди едят больше сахара, чем в других
- В) Чем больше люди едят сахар, тем более вероятно, что у них будет кариес
- Г) В последние годы во многих странах увеличилась частота заболеваний кариесом
- Д) На частоту выявления кариеса влияет массовость проведения медицинских осмотров
- Е) Есть страны, в которых люди мало болеют кариесом, не смотря на то, что едят много сахара

