



САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ СПбГУ

Общеобразовательный предмет **БИОЛОГИЯ**

ОТБОРОЧНЫЙ ЭТАП

2020/2021 г.

9 класс

Примеры вопросов, сгенерированные системой в случайном порядке



Задания сгруппированы в три раздела, А, Б, В и Г, в соответствии с их формой. В вариантах работы, генерируемых системой, задания даются в случайном порядке.

*Раздел А. Выберите все правильные варианты ответа.*

*Раздел включает 24 задания с выбором нескольких (от 1 до 4) правильных вариантов ответа из четырех предложенных. При полностью правильном выполнении каждого задания участнику начисляется 3 балла. При наличии хотя бы одной ошибки - 0 баллов.*

1. На фотографии колоса злака можно увидеть

**3 балла**

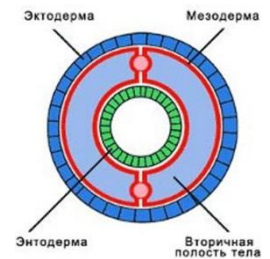
- 1. Стадию развития паразитического гриба спорыньи
- 2. Пестик
- 3. Плод семянку
- 4. Колосковые чешуи



5. На рисунке представлен схематичный поперечный срез через тело вторичнополостного организма. К какому типу относится данный организм?

**3 балла**

- Круглые черви
- Кольчатые черви
- Плоские черви
- Кишечнополостные



2. Какие вещества входят в состав плазмы крови человека?

**3 балла**

- Вода
- Глюкоза
- Гормоны
- Минеральные соли

6. У представителей каких семейств покрытосеменных растений цветки могут иметь по пять тычинок?

**3 балла**

- Крестоцветные
- Злаки
- Бобовые
- Сложноцветные

3. Ископаемое животное на рисунке

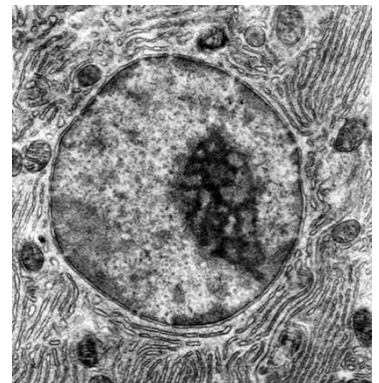
**3 балла**

- Обитало на территории Европы
- Является древней черепахой
- Является родственником современных броненосцев
- Существовало одновременно с мамонтом

7. Какие элементы клетки видны на данной фотографии, полученной при помощи электронного микроскопа?

**3 балла**

- Ядро
- Ядрышко
- Цитоплазма
- Эндоплазматическая сеть

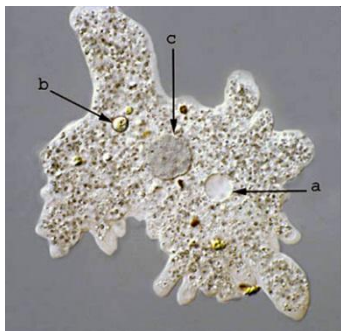


4. Какие группы позвоночных животных входят в состав современной фауны Австралии?

3 балла

- Плацентарные млекопитающие
- Бесхвостые амфибии
- Крокодилы
- Страусообразные птицы

9. Какие клеточные органоиды обозначены буквами на фотографии живой амебы, полученной при помощи фазово-контрастного оптического устройства?



3 балла

- — ядро, b – сократительная вакуоль, с – пищеварительная вакуоль
- a – пищеварительная вакуоль, b – сократительная вакуоль, с – ядро
- a – сократительная вакуоль, b – пищеварительная вакуоль, с – ядро
- a – ядро, b – ядро, с – пищеварительная вакуоль

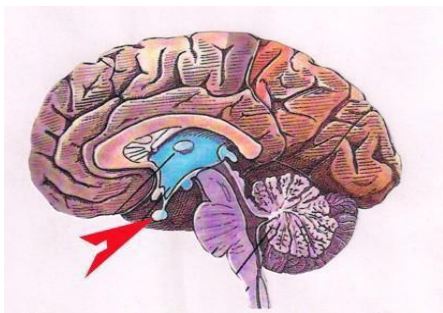
10. Какие функции в организме человека выполняет кожа?

3 балла

- Терморегуляционную
- Защитную
- Транспортную
- Рецепторную

11. На какой отдел мозга указывает красная стрелка?

3 балла



- На участок промежуточного мозга
- На мост
- На гипофиз
- На отдел заднего мозга

12. Какие из перечисленных органов растений

8. Волосы на голове человека предохраняют от воздействия

3 балла

- Низких температур
- Радиации
- Солнечных лучей
- Высоких температур

14. Проанализируйте строение цветка этого растения. С какими утверждениями Вы можете согласиться?

3 балла

- Это цветок ветроопыляемого растения
- Этот цветок не имеет околоцветника
- Это, скорее всего, цветок однодольного растения
- Это однополый цветок



15. Какие химические элементы входят в состав хлорофилла?

3 балла

- Mn
- C
- Mg
- Fe

16. На сайте Международной ассоциации морских биологов опубликована данная фотография. На ней представлен фрагмент сообщества:

3 балла



Планктона

- Нектона
- Нейстона
- Бентоса

17. По каким признакам цветковые растения

являются видоизменёнными побегами?

**3 балла**

- Клубень картофеля
- Луковица тюльпана
- Корневище гравилата
- Колючка боярышника

13. На фото изображен продукт питания, который человечество издревле получает простейшим биотехнологическим способом. Какие вещества содержатся в этом продукте?

**3 балла**

- Белки
- Углеводы
- Минеральные соли
- Жиры



19. Выберите признаки, общие для европейского скорпиона и паука-крестовика.

**3 балла**

- Их рост сопровождается линьками
- У них имеется орган воздушного дыхания - легкое
- Для них характерна незамкнутая кровеносная система
- Они используют паутину для ловли добычи

20. На лесной опушке Вы обнаружили площадку в несколько квадратных метров, изрытую какими-то животными. Эти следы жизнедеятельности представляют собой

**3 балла**



- Берлогу медведя, успешно пережившего зиму
- Выбросы грунта, оставленные кротами
- Подготовленное самцом глухаря место для токования
- Порои кабанов, которые искали пищу

отличаются от других отделов

**3 балла**

- Семенное размножение
- Наличие плода
- Отсутствие половых клеток
- Двойное оплодотворение

18. Группа студентов изучает необычную форму ели на одном из островов Белого моря. По каким признакам можно судить о возрасте этого дерева?



**3 балла**

- По наличию семенных шишек
- По форме кроны
- По степени погружения в моховой и лишайниковый покров
- По цвету хвои

22. Митохондрии это органоиды, которые:

**3 балла**

- Отсутствуют у прокариот
- Имеют оболочку из двух мембран
- Участвуют в синтезе АТФ
- Обладают собственными ДНК и рибосомами

23. Какой тип поведения проявляют кот и ребенок, рассматривая рыбку?

**3 балла**



- Оборонительное
- Агрессивное
- Исследовательское
- Рыболовное

21. Последовательность из нескольких сотен аминокислот, соединенных ковалентными связями, составляет полимер, называемый

3 балла

- Нуклеиновой кислотой
- Полипептидом
- Полиамином
- Протеином

24. Что позволяет организмам, называемым «живыми ископаемыми», сохранять свой внешний облик неизменным в течение значительных периодов времени?

3 балла

- Стабильные условия среды
- Длительное действие стабилизирующего отбора
- Полное отсутствие мутаций
- Множественная смена условий обитания

## Раздел Б. Технология исследований

Раздел включает 1 задание с выбором нескольких (от 1 до 4) правильных вариантов ответа из четырех предложенных. При полностью правильном выполнении каждого задания участнику начисляется 8 баллов. При наличии хотя бы одной ошибки - 0 баллов.

1. Сотрудники следственного комитета обратились к криминалистам с просьбой приблизительно установить место пребывания подозреваемого. Какие растительные остатки, имеющиеся на его теле и одежде, позволят сделать вывод о том, что незадолго до этого он был в лесу?

8 баллов

- Споры плауна
- Пыльца сосны
- Волокна древесины
- Волокна льна

## Раздел В. Решите задачу.

Раздел включает 2 задания, при выполнении которых требуется ввести в специальное поле численный ответ (без пробелов). За правильный ответ в каждом задании участнику начисляется 8 баллов, за неправильный - 0 баллов.

1 Зрелая гамета шимпанзе содержит в ядре 24 хромосомы. Сколько молекул ДНК содержится в клетке этого организма на стадии анафазы первого деления мейоза?

8  
баллов

Решение:

Очевидно, диплоидная клетка шимпанзе, вступающая в мейоз, содержит 48 хромосом. В анафазе первого деления мейоза происходит распределение к полюсам клетки гомологичных хромосом, каждая из которых состоит из 2 молекул ДНК (хроматид). Следовательно, на этой стадии клетка содержит 96 молекул ДНК.

Ответ:

2 Сколько молекул АТФ будет синтезировано в клетке при полном расщеплении 10 молекул глюкозы до воды и углекислого газа?

8  
баллов

Решение:

Известно, что при полном расщеплении одной молекулы глюкозы образуется 38 молекул АТФ. Следовательно, при расщеплении 10 молекул – 380 АТФ.

Ответ:

## **Раздел Г. Ранжированный ответ.**

*Раздел включает задание на определение правильной последовательности событий или фактов. За полностью правильный ответ начисляется 4 балла, за неправильный - 0 баллов.*

**Пронумеруйте названия заболеваний в порядке максимальных линейных размеров их возбудителей**

Правильный порядок:

Аскаридоз

Чесотка

Амёбная дизентерия

Столбняк

Оспа

---

**Максимальное количество баллов - 100**