



ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО
УНИВЕРСИТЕТА



Общеобразовательный предмет: биология

Отборочный этап

2023-2024 учебный год

7 – 8 класс

Примеры заданий, сгенерированных в случайном порядке электронной системой из банка заданий отборочного этапа олимпиады

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

Раздел А. Выберите все верные утверждения.

Раздел включает 20 заданий с выбором нескольких (от 1 до 4) правильных вариантов ответа из четырёх предложенных. **При полностью правильном выполнении каждого задания участнику начисляется 4 балла. При наличии хотя бы одной ошибки – 0 баллов.**

1. Какие биологические объекты вы видите на фотографии?



Хвоя сосны

Плодовое тело гриба

Побеги кустарничков

Вегетативное тело гриба

2. К какой группе организмов вы бы отнесли этот живой объект?



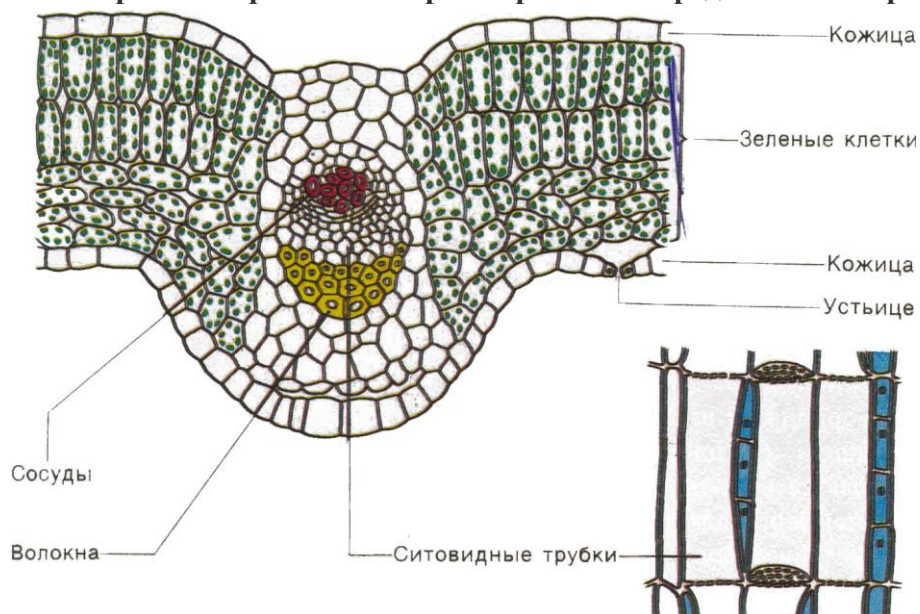
Цветковые растения

Бурые водоросли

Папоротники

Кораллы

3. Поперечный срез какого органа растения представлен на рисунке?



Цветок

Корень

Лист

Стебель

4. Растения каких семейств изображены на фотографии?



Маковые

Ромашковые

Сложноцветные

Лютиковые

5. Изображённое на фотографии насекомое:



Относится к числу консументов второго порядка

В ходе развития проходит стадию куколки

Может больно ужалить своего врага

Принадлежит к отряду Двукрылые

6. Это животное:



Ведёт паразитический образ жизни

Обладает билатеральной (двусторонней) симметрией тела

Не имеет анального отверстия

Обитает в пресных водоёмах

7. Какие природные процессы иллюстрирует эта фотография?



Паразитизм грибов на дереве

Разрушение древесины

Образование новых видов

Этап круговорота веществ в экосистеме

8. Юный натуралист сделал эту фотографию во время экскурсии. Он придумывает к ней подписи. Какие из перечисленных вариантов будут верными с точки зрения биолога?



Иллюстрация гнездового паразитизма

Выполнение строгой поведенческой программы по выкармливанию птенцов

Протокооперация и взаимопомощь разных видов животных в природе

Камышевка и её птенец

9. Процесс, изображённый на фотографии, является этапом:



Гибели растений

Почвообразования

Смены сообщества

Подготовки растений к зимнему покою

10. Девочка очень любит свою собаку. Что ей может угрожать в результате данного контакта?



Укус блохи

Заражение эхинококком

Заражение печёночным сосальщиком

Заражение малярией

11. На данной рентгенограмме мы видим перелом:



Большой берцовой кости

Лучевой кости

Нижней конечности

Бедренной кости

12. В кабинете биологии среди наглядных пособий был обнаружен данный экспонат. Какие выводы вы можете сделать, рассмотрев его?



Этот череп, принадлежащий представителю отряда хищных

У этого животного были копыта

У этого животного 7 пар резцов

Это череп представителя млекопитающих

13. К какому классу позвоночных животных принадлежит этот организм?



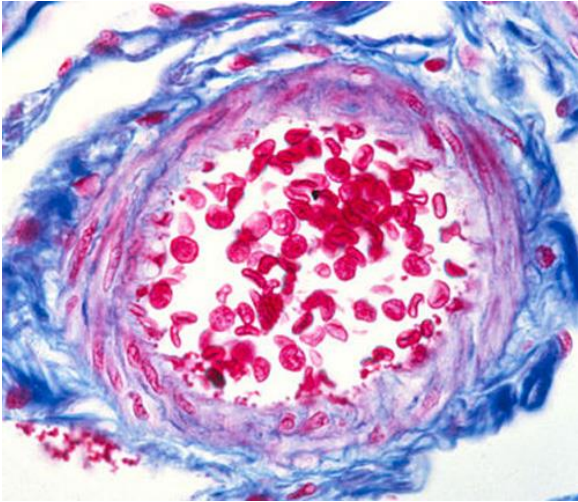
Млекопитающие

Грызуны

Зайцеобразные

Пресмыкающиеся

14. К вам в руки попала фотография гистологического среза без этикетки. Что вы напишете на новой этикетке?



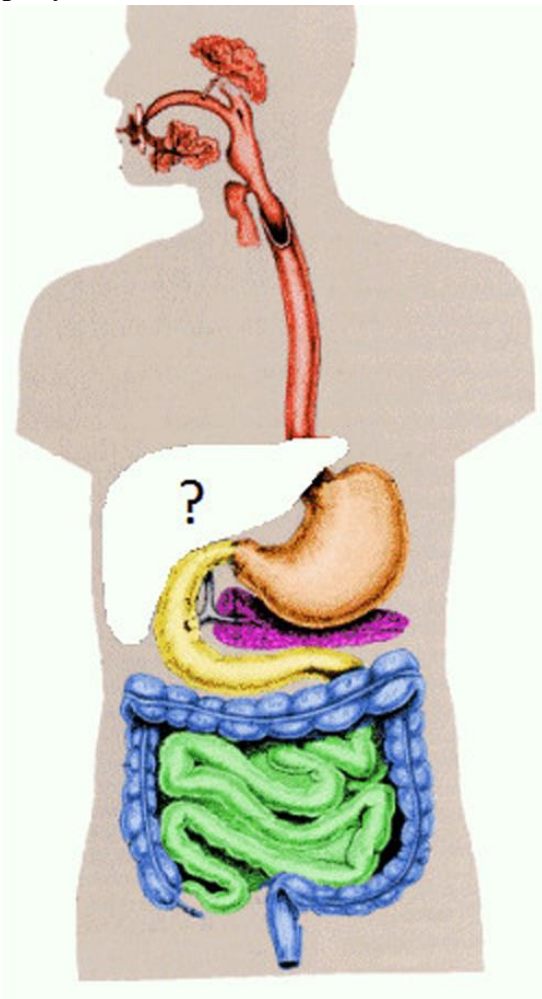
Поперечный срез трахеи

Срез глазного яблока

Поперечный срез толстого кишечника

Поперечный срез кровеносного сосуда

15. Коля не успел дорисовать рисунок пищеварительной системы человека, поскольку опаздывал на футбольный матч. Какую информацию можно получить, рассматривая его рисунок?



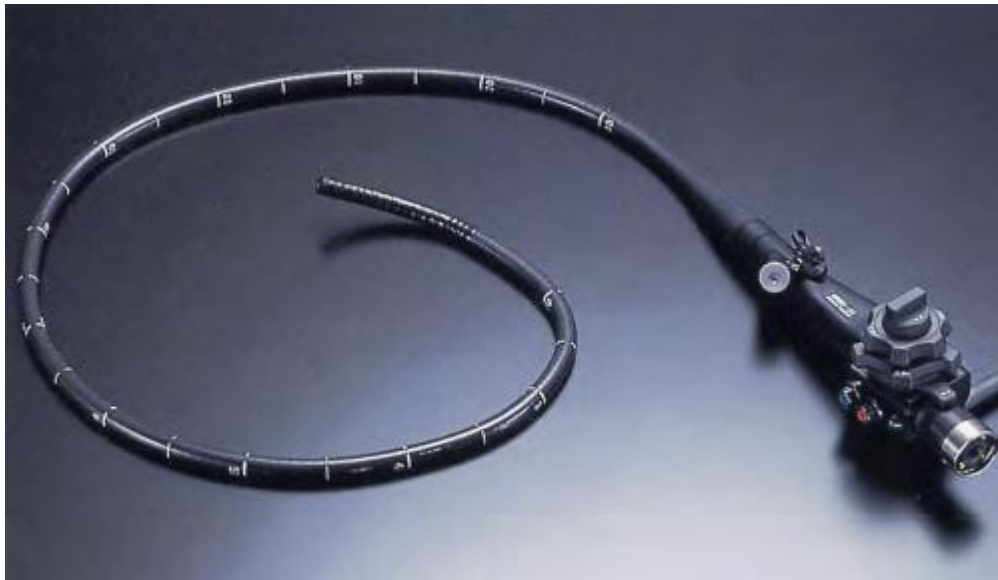
Знаком вопроса обозначена печень

Толстая кишка следует после тонкого кишечника

Пищевод – это место, куда пища попадает в первую очередь

Пищевод длиннее тонкого кишечника

16. При помощи такого устройства врачи могут проводить:



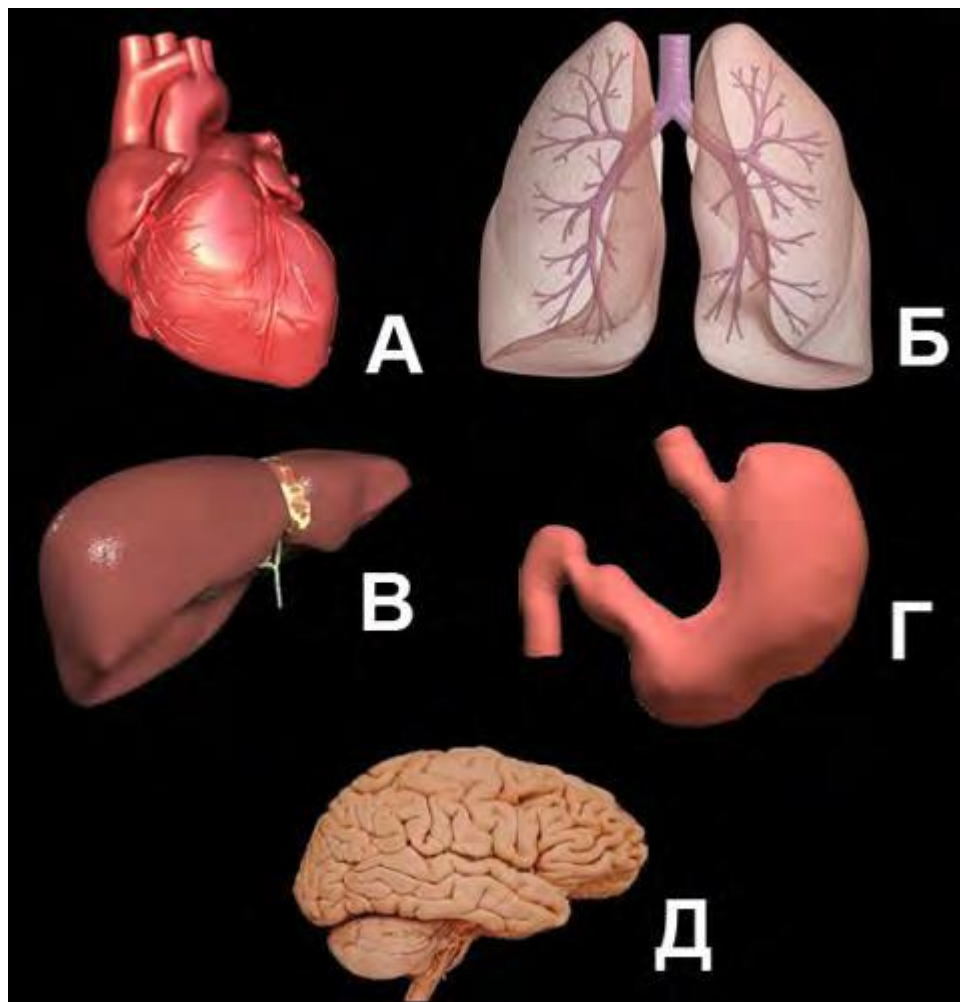
Исследования головного мозга

Исследования органов желудочно-кишечного тракта

Операции в желчевыводящих протоках

Пересадку органов

17. В каких органах человека, изображенных на рисунке, есть структуры, называемые желудочками?



А и Б

В и Г

А и Д

А и Г

18. От каких инфекционных заболеваний могут защитить предпринятые меры безопасности?



Скарлатина
Грипп
Бешенство
Малярия

19. В XVII веке Роберт Гук, рассматривая препарат, описал и зарисовал следующее (см. рисунок). Что открыл и назвал этот учёный?



Клетки растений
Скелет морских губок
Губчатую энцефалопатию коров
Соты диких пчёл

20. Учёный упаковывает собранные образцы. Каким специалистам может понадобиться инвентарь, представленный на фотографии?



Почвоведом
Биохимикам
Геологам
Палеонтологам

Раздел Б. 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. Некоторый паразитический одноклеточный организм размножается путём множественного деления: его клетка делится каждый час на 5 клеток. В организм хозяина попало 3 клетки этого паразита. Сколько его клеток будет содержаться в организме хозяина через 4 часа, если условия для их жизни полностью благоприятны, смертность отсутствует, а первое деление происходит через час после попадания паразита в хозяина?

Решение:

Численность клеток паразита можно подсчитать по формуле: $3 \times 5^4 = 1875$

Ответ: 1875

2. На молодом деревце сосны вы насчитали 7 мутовок. Определите, сколько лет сосенке (*Pinus* sp.), если известно, что у представителей семейства Сосновые первые два года боковые ветви, как правило, не образуются.

Решение:

Поскольку в первые два года мутовки у сосны, как правило, не образуются, для определения возраста необходимо к общему количеству мутовок прибавить два: $7 + 2 = 9$.

Ответ: 9

Раздел В. Ранжированный ответ.

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

Пронумеруйте группы организмов в порядке их появления в ходе эволюции.

1. Риниофиты
2. Пресмыкающиеся
3. Членистоногие
4. Зелёные водоросли
5. Кишечнополостные

Ответ: 45312