



ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО
УНИВЕРСИТЕТА



Общеобразовательный предмет: биология

Отборочный этап

2024-2025 учебный год

7 – 8 класс

Пример варианта, сгенерированного системой

Задания сгруппированы в три раздела: А, Б и В, в соответствии с их формой. В вариантах работы, генерируемых электронной 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. В краевых цветках соцветия этого растения не развиваются тычинки и пестики. С чем это связано?



Эти цветки защищают центральную часть соцветия от избытка света

Эти цветки развивались при низкой температуре

В соцветии функции привлечения насекомых и размножения разделены между цветками

Эти цветки привлекают насекомых к центральным цветкам

2. Укажите систематическое положение растений, представленных на фотографии.



Семейство Маковые

Семейство Ромашковые

Семейство Сложноцветные

Семейство Лютиковые

3. Какие признаки характерны для всех представителей отдела, которому принадлежит организм на фотографии?



Не размножаются половым путём

Имеют одноклеточные стадии жизненного цикла

Обитают только в воде

Не имеют листьев

4. Какие типы листьев изображены на этом рисунке?



Простой пятираздельный
Пальчатосложный
Простой цельный
Непарноперистосложный

5. Периодически у берегов океанов наблюдается биологическое явление, изображение которого приведено на фотографии. Выберите правильные утверждения, касающиеся причин и следствий этого явления.



Явление вызвано недостатком кислорода в воде
Сходные явления могут происходить в пресных водоемах
Явление может вызвать массовую гибель позвоночных
Явление вызвано бурным размножением фитопланктона

6. Процесс, изображённый на фотографии, является этапом:



Гибели растений

Почвообразования

Смены сообщества

Подготовки растений к зимнему покою

7. Какие природные процессы иллюстрирует эта фотография?



Паразитизм грибов на дереве

Разрушение древесины

Образование новых видов

Этап круговорота веществ в экосистеме

8. Внимательно рассмотрите изображение и определите, к каким группам относятся представленные на нём организмы.



Цветковые
Мохообразные
Грибы
Плаунообразные

9. Животное, изображённое на фотографии:



Ведёт паразитический образ жизни
Обладает билатеральной (двусторонней) симметрией тела
Не имеет анального отверстия
Питается растительной пищей

10. Мария Васильевна увидела на любимом комнатном растении необычные объекты и забеспокоилась: а вдруг они нанесут вред. Что это за объекты?



Чечевички
Почки
Гусеницы
Насекомые-паразиты

11. К какому классу позвоночных животных принадлежит этот организм?



Млекопитающие
Грызуны
Зайцеобразные
Пресмыкающиеся

12. Череп кого из современных животных представлен на фотографии?



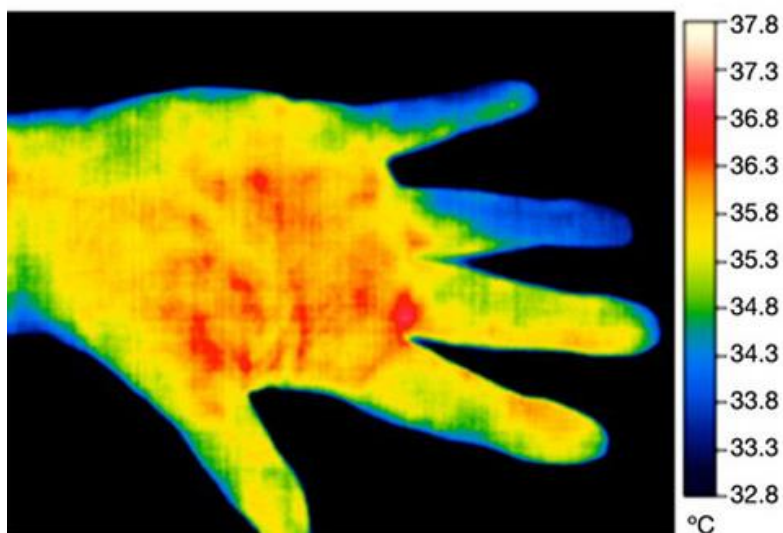
Акула
Кит
Крокодил
Змея

13. Какие из нижеперечисленных процессов происходят у ребенка, изображённого на фотографии?



Смена резцов
Смена клыков
Попадание света на сетчатку глаза
Сокращение мышц

14. Перед вами термограмма руки человека. Какие утверждения верно характеризуют это изображение?



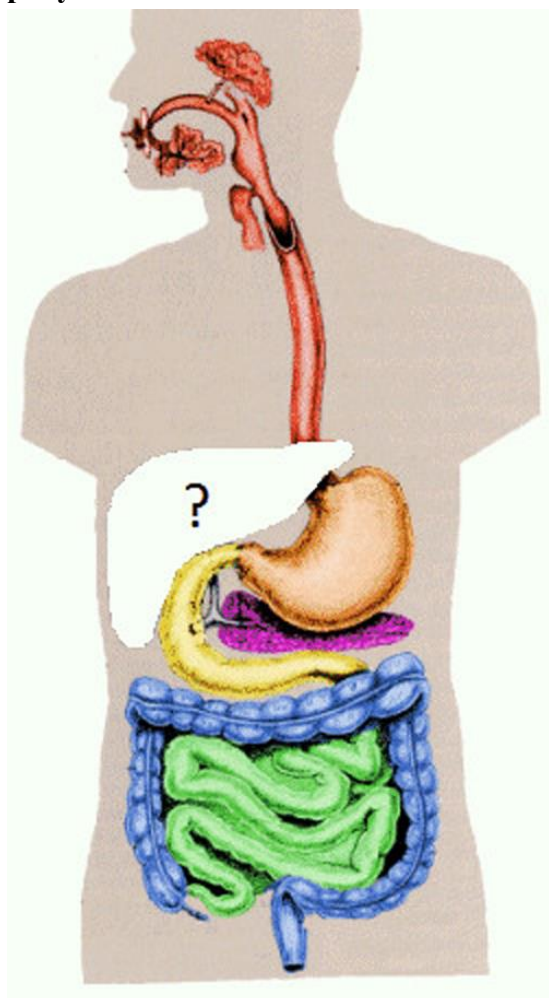
Синий цвет свидетельствует об отмирании тканей

Человек болен, так как у него наблюдается понижение температуры тела

Более тёплые оттенки цвета обозначают участки с более высокой температурой

В участках с более высокой температурой находятся скопления кровеносных сосудов

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



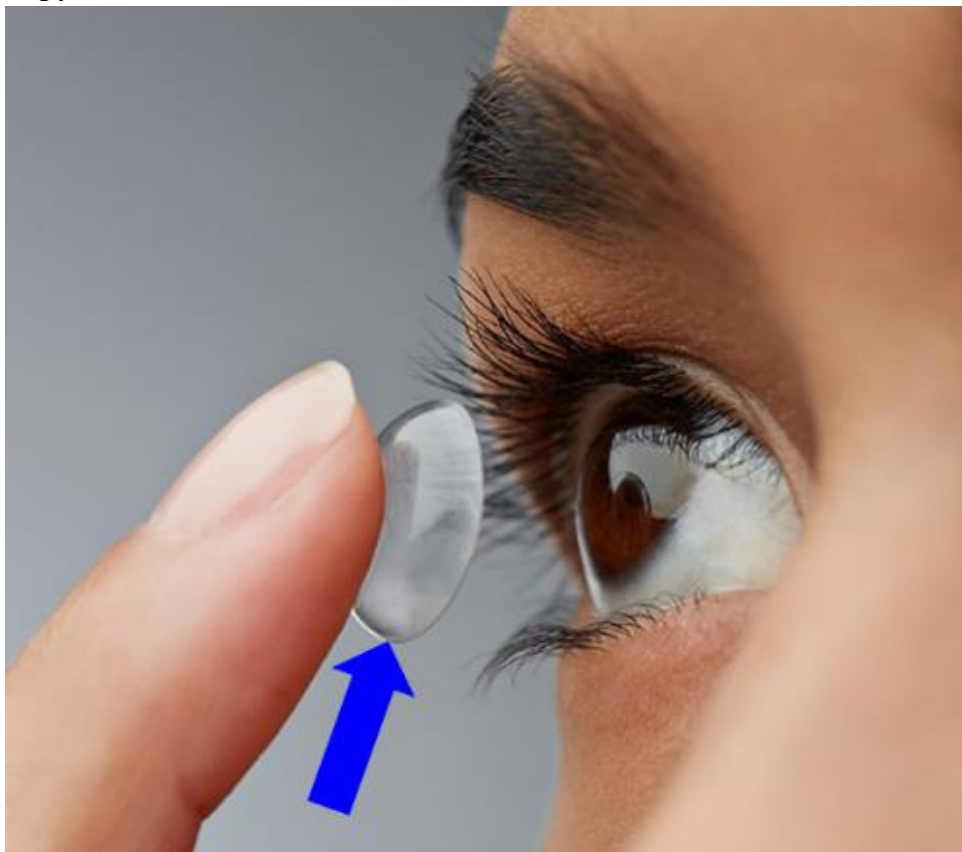
Знаком вопроса обозначена печень

Толстая кишка следует после тонкого кишечника

Пищевод – это место, куда пища попадает в первую очередь

Пищевод длиннее тонкого кишечника

16. Обозначенный на фотографии предмет может быть использован для коррекции таких нарушений, как:



Близорукость

Катаракта (расстройство зрения, связанное с помутнением хрусталика)

Отслоение сетчатки

Дальнозоркость

17. Перед вами один из хорошо известных лекарственных препаратов. На чём основан его лечебный эффект?



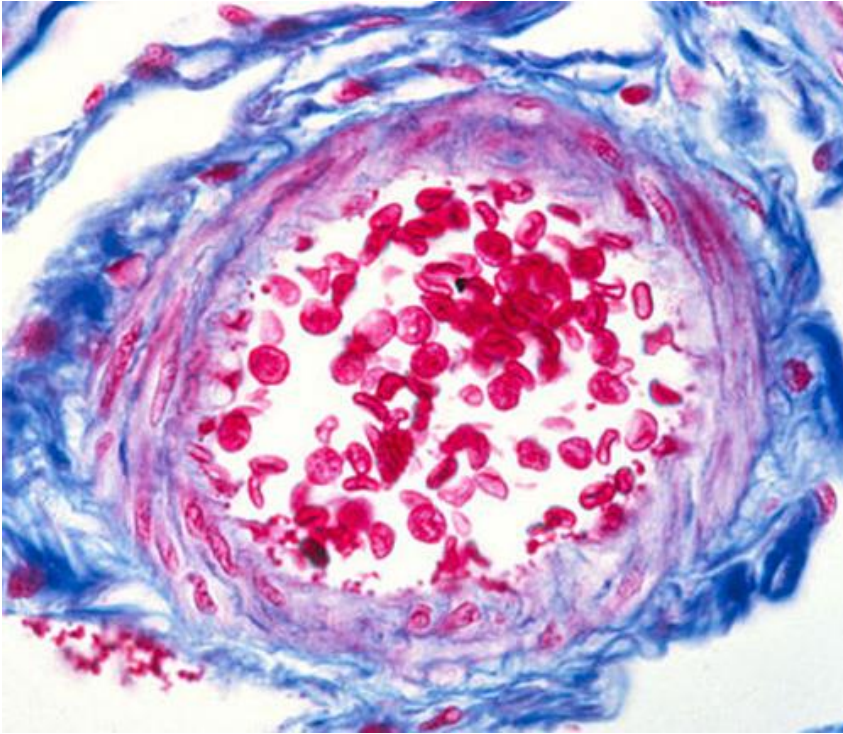
Адсорбирует (поглощает) ядовитые вещества

Токсичен для кишечных паразитов

Является витамином

Облегчает боль

18. К вам в руки попала фотография гистологического среза без этикетки. Что следует написать на новой этикетке?



Поперечный срез трахеи

Срез глазного яблока

Поперечный срез толстого кишечника

Поперечный срез кровеносного сосуда

19. Учёные биологи часто используют этот оптический прибор для своих исследований. Укажите необходимые части, без которых он работать не может:



Лазерный излучатель

Окуляры

Источник света

Объектив

20. 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

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. Амёба – одноклеточный организм, размножающийся простым делением клетки надвое. В лабораторной культуре имеется 7 амёб. Сколько амёб будет содержаться в этой культуре через 7 часов, если условия для их жизни полностью благоприятны, смертность отсутствует, а каждая клетка делится каждый час?

Решение:

Численность клеток амёб можно подсчитать по формуле: $7 \times 2^7 = 896$

Ответ: 896

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 названия растений в порядке увеличения количества тычинок в их цветках.

1. Шиповник
2. Томат
3. Капуста
4. Пшеница
5. Фасоль

Ответ: 42351