

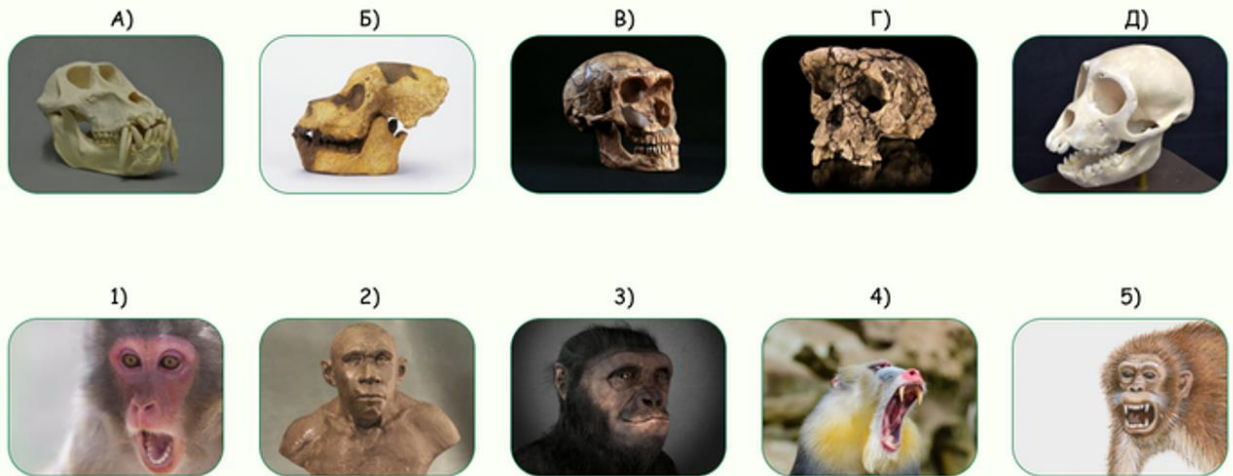
# Олимпиада 5-8 класс

## 1. Часть 1. 10 вопросов

1. Найдите хордовых животных:
  - а) Аппендикулярия
  - б) Тиросома
  - в) Оболочник
  - г) Человек
  - д) минога
2. Найдите эукариотов
  - а) дрожжи
  - б) амёба
  - в) инфузория туфелька
  - г) хламидомонада
  - д) пеницилл
3. Каких пигментов нет в зеленом листе?
  - а) ксантофилл
  - б) хлорофилл
  - в) каротин
  - г) фикобилин
  - д) аллофикоцианин
4. Найдите вторичнополостных животных:
  - а) человек
  - б) гидра
  - в) планария
  - г) аскарида
  - д) немертина
5. Найдите двумембранные органоиды:
  - а) митохондрия
  - б) хлоропласт
  - в) ядро
  - г) аппарат Гольджи
  - д) цитоскелет
6. Генномодифицированные организмы:
  - а) вредны
  - б) полезны
7. Что можно увидеть в микроскоп?
  - а) митохондрию
  - б) хлоропласт
  - в) хлорофилл
  - г) фермент, который взаимодействует с ДНК
  - д) цитоскелет
8. Эпигенетика позволяет:
  - а) увидеть различия между близнецами
  - б) предсказать цвет глаз и волос человека
  - в) обнаружить наследственное заболевание
  - г) понять, как окружающая среда влияет на ДНК
  - д) понять регуляцию генов
9. Если у самца диплоидного организма А 14 хромосом, то сколько хромосом у самки этого же организма? А сколько хромосом в гамете организма А?
  - а) 14, 14
  - б) 7, 14
  - в) 14, 7
  - г) 16, 8
  - д) 16, 7
10. Динозавры вымерли из-за:
  - а) млекопитающих
  - б) покрытосеменных растений
  - в) изменения климата
  - г) метеорита, который образовал кратер Чикшулуб
  - д) насекомых

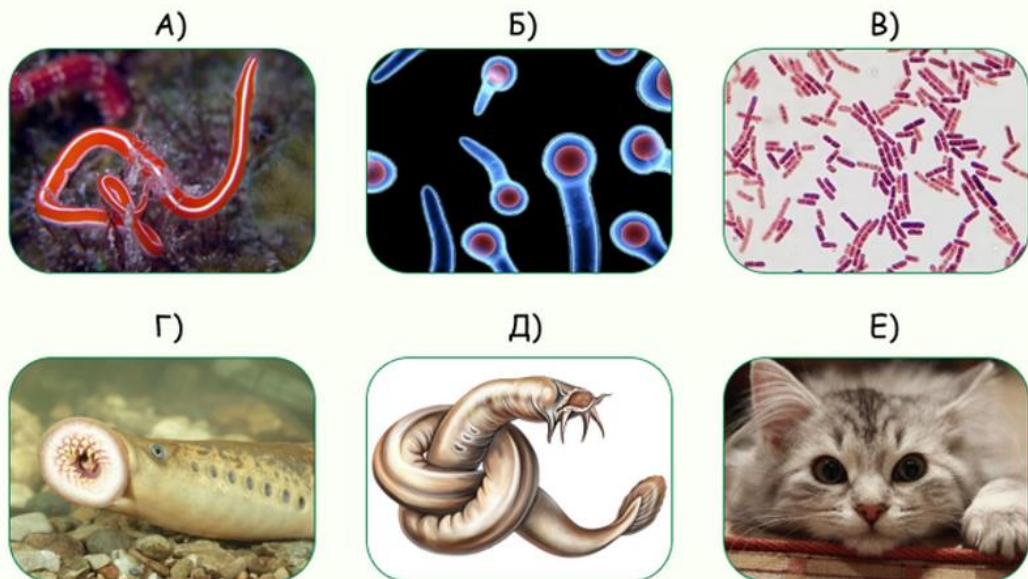
## Часть 2. Сопоставление

1. Сопоставьте животное и череп, который ему принадлежит:



2. Сопоставьте организм и свойства, характерные ему. Каждому изображению соответствует только одна цифра.

- 1) У этого животного 4 сердца, 2 мозга, 1 ноздря и есть череп, но нет позвоночника
- 2) Это животное не является рыбой
- 3) Этому животному свойственно наружное пищеварение
- 4) Бациллы
- 5) Вызывает столбняк
- 6) Котик



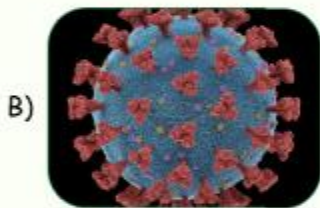
3. Сопоставьте организм и его свойство:



1. Серповидно клеточная анемия защищает от этого организма



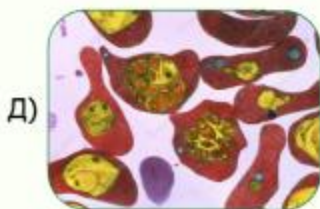
2. Делает зомби из мышей



3. Делает зомби из клеток



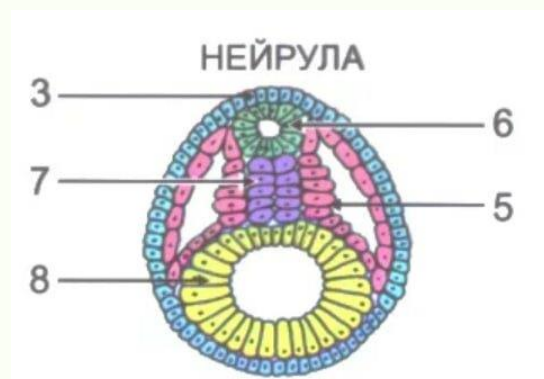
4. Возбудитель сонной болезни



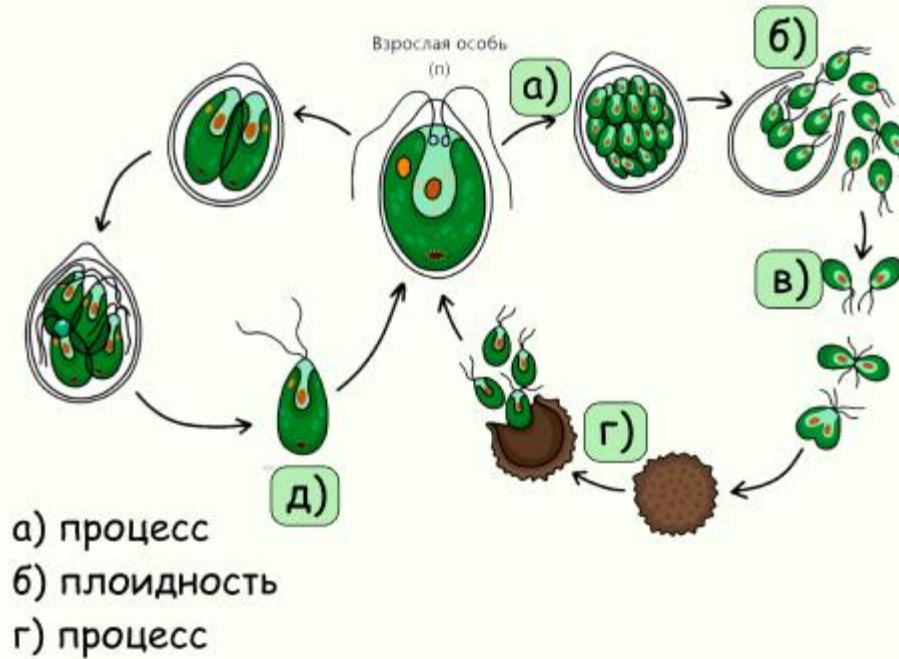
5. Двухядерный организм

4. Сопоставьте буквы и цифры:

- а) мезодерма
- б) эктодерма
- в) энтодерма
- г) хорда
- д) нервная трубка



5. Соотнесите цифры и буквы на изображении. Каждой букве соответствует только одна цифра.



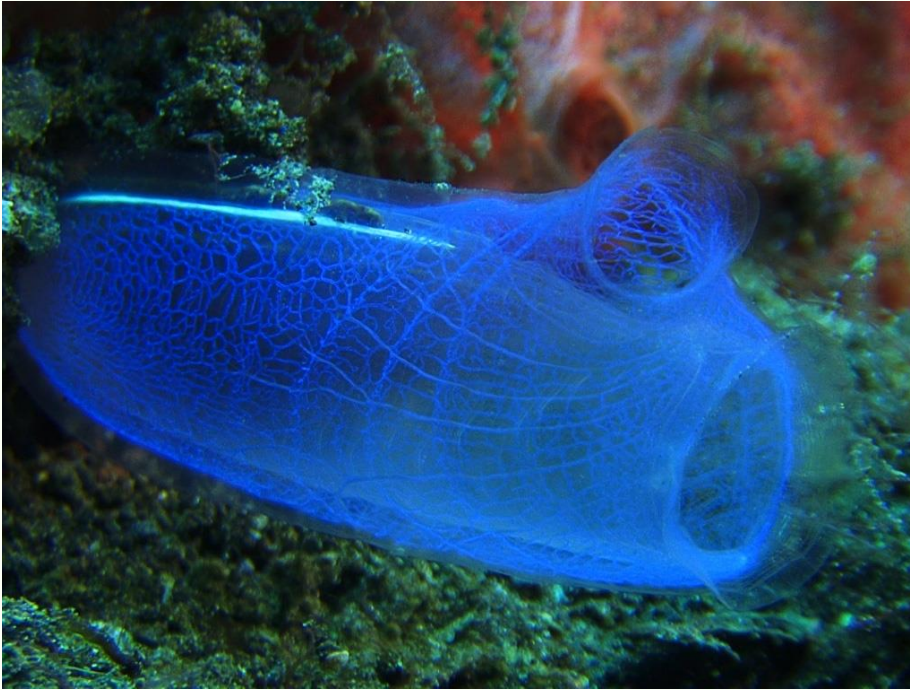
1. мейоз
2. митоз
3.  $2n$
4.  $n$
5. зигота
6. гамета
7. зооспора

### Часть 3. Верно/неверно

1. Найдите верные утверждения
  - а) количество шейных позвонков у человека и жирафа одинаково
  - б) у человека у кошки одинаковое число позвонков
  - в) - позвоночник - это хорда
  - г) - в ребрах производится кровь
  - д) - при жевании движется как верхняя, так и нижняя челюсть



2. Найдите неверные утверждения:



- а) изображенный на рисунке организм относится к хордовым
- б) изображенный на рисунке организм имеет хорду на протяжении всей своей жизни
- в) имеет вакуолизованную хорду
- г) ведет прикрепленный образ жизни как в личиночной, так и во взрослой форме
- д) регенерирует также хорошо, как гидра

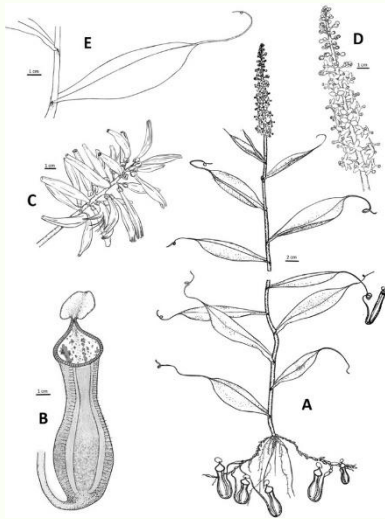
3. Найдите верные утверждения:

- а) У осьминогов зрительные нервы расположены перед сетчаткой
- б) У акул есть тапетум, который увеличивает остроту их зрения
- в) Пчелы видят в ультрафиолете, но не видят красный цвет
- г) Пчелы видят и в ультрафиолете, и в красном свете
- д) Близорукость и дальзоркость это следствия нарушения целостности зрительного нерва

4. Найдите верные утверждения:

- а) Первые многоклеточные организмы появились примерно 700 млн лет назад
- б) Многоклеточные организмы могут появиться только из эукариот
- в) Все микробы одноклеточные
- г) Все одноклеточные - микробы
- д) У многоклеточного организма есть клетки, которые выполняют разные функции

5. Найдите верные утверждения:



- а) Изображенный на рисунке организм способен к фотосинтезу
- б) Изображенный на рисунке организм питается готовыми органическими веществами
- в) Изображенный на рисунке организм большей частью обитает под землей
- г) Изображенный на рисунке организм обитает в северных широтах
- д) Отношения между изображенным на рисунке организмом и муравьями симбиотические

## Часть 4. Математические задачи

1) Чтобы накормить 12 снурмурфиков, мама-снурмурфик должна поймать 45 краммариков. Сколько краммариков надо, чтобы накормить 4 снурмурфика?

2) 4 кошки и 3 котенка весят 15 килограммов, а 3 кошки и 4 котенка весят 13 килограммов. Сколько весит кошка?



## Часть 5. Текстовые задачи.

1)

*Падают, падают листья —*

*В нашем саду листопад...*

*Желтые, красные листья*

*По ветру вьются, летят.*

Ивенсен М.

Осенью природа замирает: птицы улетают на юг, медведи готовятся к спячке, а деревья сбрасывают листву. Как происходит этот процесс? Почему летом лист зеленый, а осенью - желтый или красный? Правда ли, что в тропиках тоже можно увидеть листопад? Когда именно?

2. Для лечения современных инфекционных заболеваний (вызванных бактериями) чаще всего используются антибиотики. Как вы думаете, каков механизм их работы? Могут ли антибиотики быть использованы против вирусов? Что произойдет, если популяция принимает антибиотики слишком часто? Есть ли какие-то альтернативы антибиотикам? Предложите свои.

3. Паразиты - это такие организмы, которые используют другие живые организмы в качестве среды обитания и источника пищи. Например, наездники - группа насекомых, численностью в 100 000 видов, паразитируют на членистоногих. Они изменяют поведение своих жертв таким образом, что те начинают заботиться о личинках наездников даже в ущерб себе.

Как вы думаете, почему так происходит? Какие механизмы использует наездник, чтобы "поработить" жертву и заставить ее заботиться о своем потомстве? Какие механизмы может использовать насекомое, чтобы защититься от наездника? Какую роль наездники играют в природе?