

**Разбор заданий школьного этапа ВсОШ по биологии**

**для 10 класса**

(группа № 2)

2021/22 учебный год

Максимальное количество баллов — 55,5

**Блок № 1**

---

**В заданиях блока № 1 нужно выбрать один правильный ответ из списка.**

**За каждый правильный ответ начисляется 1 балл.**

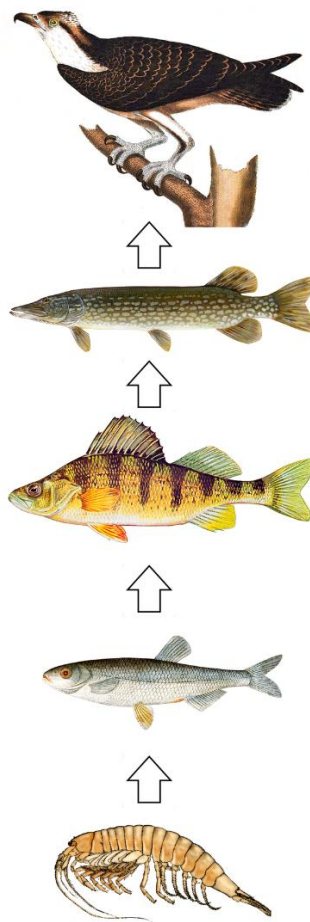
**Максимальный балл за все задания блока № 1 — 25**

1. У кого из перечисленных членистоногих в онтогенезе присутствует стадия куколки?
  - Речной рак
  - Рыжий таракан
  - Мясная муха
  - Паук-крестовик
  
2. Элементы какой системы органов насекомого обозначены на рисунке вопросительным знаком?



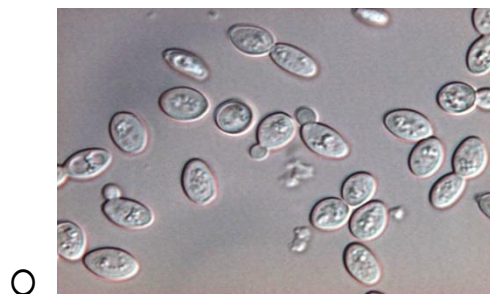
- Кровеносной
- Нервной
- Выделительной
- Дыхательной

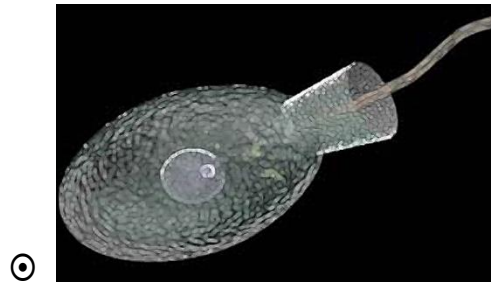
3. Представленная схема изображает:



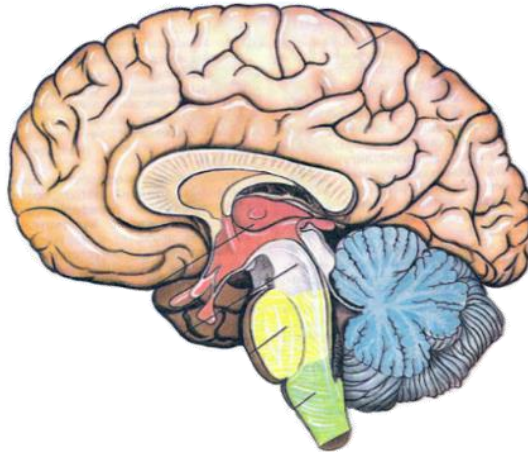
- Пищевую цепь
- Жизненный цикл организма
- Фрагмент эволюционного дерева
- Последовательность стадий онтогенеза

4. Выберите рисунок, где изображена клетка наиболее близкого родственника всех многоклеточных животных.





5. Местом локализации основной части дыхательного центра у человека является:



- Мозжечок
- Спинной мозг
- Продолговатый мозг
- Средний мозг

6. К какому таксону относится популярное декоративное растение *Селагинелла*?



- Голосеменным
- Папоротниковидным
- Плауновидным
- Однодольным покрытосеменным

7. Кого из перечисленных животных следует считать самым близким родственником птицы, изображенной на фотографии?



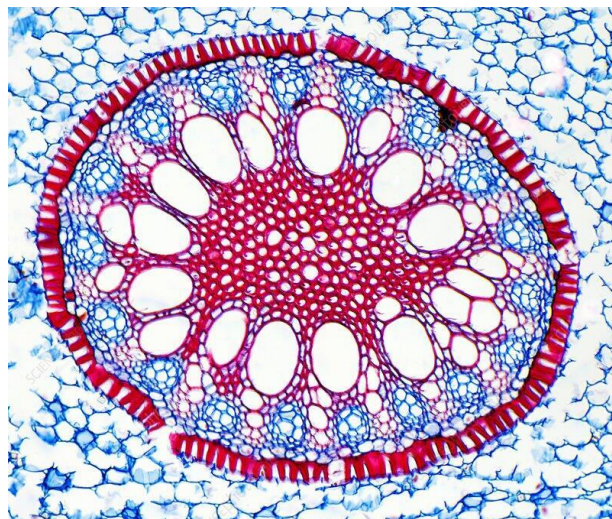
- Голубь
- Кукушка
- Воробей
- Коршун

8. Закончите предложение, выбрав наиболее точный вариант:

*К кишечнополостным относят многоклеточных животных, которые...*

- Имеют сквозной кишечник
- Обитают в кишечнике других животных и человека
- Не имеют ни анального отверстия, ни мезодермы
- Размножаются исключительно бесполом способом

9. На фотографии изображен поперечный срез:



- Стебля однодольного растения
- Корня однодольного растения
- Стебля двудольного растения
- Корня двудольного растения

10. Больше всего энергии (на единицу массы вещества) выделяется в организме при расщеплении:

- Белков
- Жиров
- Сахаров
- Неорганических соединений

11. К чему может приводить недостаток витамина *K* в организме человека?

- К нарушению сумеречного зрения
- К повышению риска инфекционных заболеваний
- К шелушению кожи
- К нарушению свертывания крови и кровотечениям

12. К губчатым костям относят:

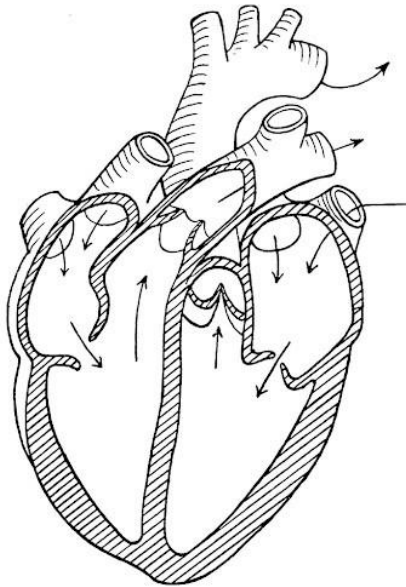


- Малую берцовую
- Лучевую
- Верхнечелюстную
- Шейный позвонок

13. Парасимпатическая иннервация сердца обеспечивается:

- Мейсснеровым сплетением
- Волокнами симпатического ствола
- Ауэрбаховым сплетением
- Ветвями блуждающего нерва

14. Отдел сердца, имеющий самый толстый слой миокарда:



- Правое предсердие
- Правый желудочек
- Левое предсердие
- Левый желудочек

15. В воздушных мешках птиц:

- Всегда находится богатый кислородом воздух (до газообмена в легких)
- Всегда находится бедный кислородом воздух (после газообмена в легких)
- В «задних» мешках всегда находится богатый кислородом воздух, в «передних» — бедный
- В «задних» мешках всегда находится бедный кислородом воздух, в «передних» — богатый



16. На фотографии запечатлен живой носорог. Почему у него нет рога?



- Он сбросил его в связи со сменой сезонов
- Так как это самка
- Так как это детеныш
- Так как это эмбрион

17. Какое расщепление по фенотипу ожидается получить в ходе анализирующего скрещивания дигетерозиготы, если известно, что оба гена аутосомные, полностью сцеплены между собой и не взаимодействуют?

- 1:1
- 1:1:1:1
- 1:3
- 9:3:3:1

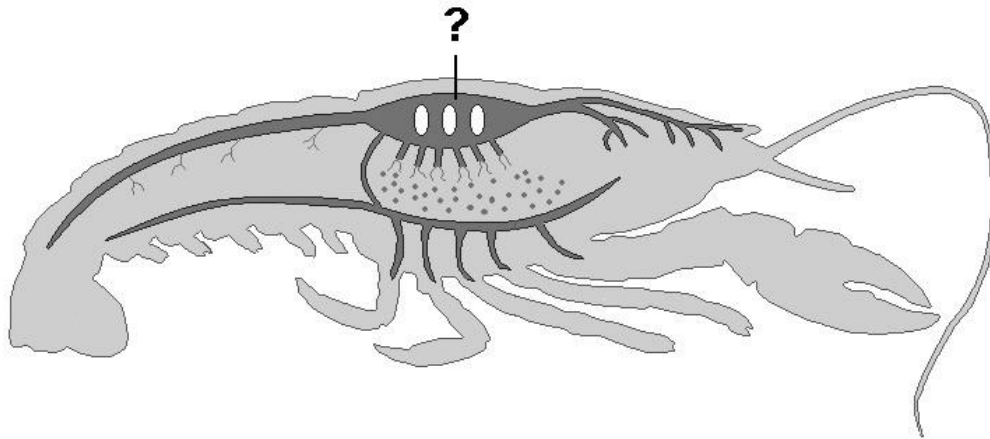
18. Выберите признаки, которые сформировались в ходе эволюции у насекомых (или их ближайших предков) в связи с освоением наземно-воздушной среды обитания:

- Членистые рычажные конечности
- Крылья и полет
- Прочный внешний скелет
- Сложные (фасеточные) глаза

19. У кого из перечисленных организмов поверхность тела покрыта ресничками, которые используются для активного движения?

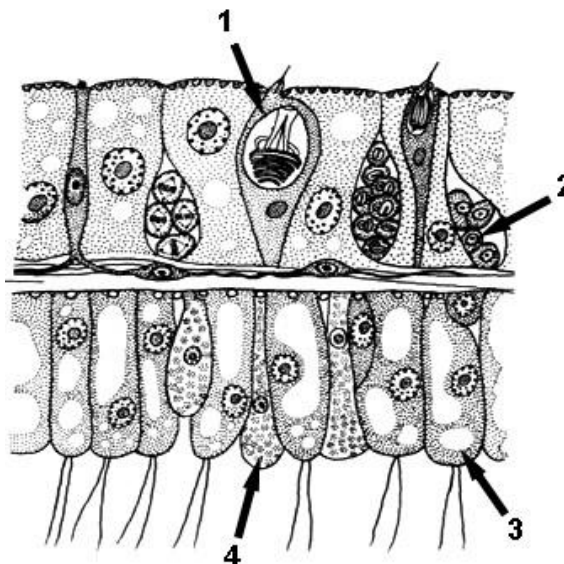
- Рачок дафния
- Молочная планария
- Роговая катушка
- Аскарида лошадиная

20. Какой орган отмечен на рисунке вопросительным знаком?



- Спинной мозг
- Жевательный желудок
- Зеленая железа
- Сердце

21. Перед вами участок среза тела гидры. Какой цифрой обозначены клетки, в наибольшей степени обладающие свойствами стволовых?





- 1
- 2
- 3
- 4

22. Представленные на изображениях поселения животных часто называют колониями. Выберите фотографию, на которой все члены колонии обладают одинаковым генотипом:

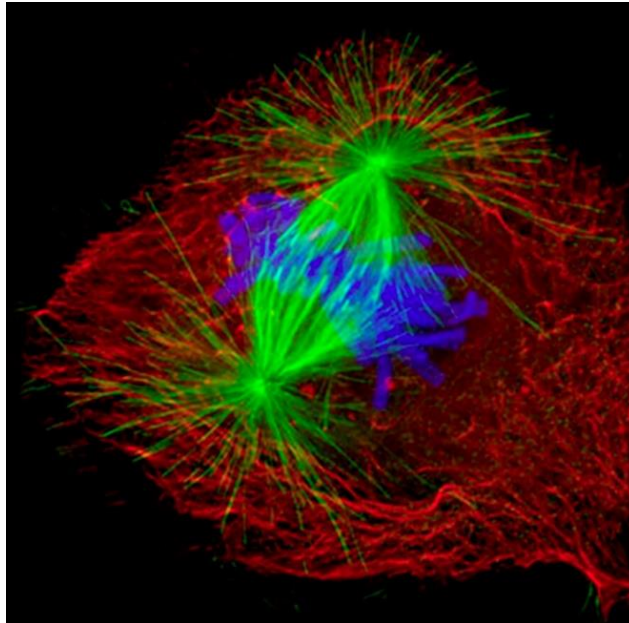


23. Бывает, что плодовые тела шляпочных грибов растут в виде так называемых «ведьминых колец». Какие растения имеют сходные закономерности роста, позволяющие им расти кольцами?



- Однолетние злаки
- Хвойные деревья
- Некоторые плауны
- Красные водоросли

24. При помощи лазерного конфокального микроскопа было получено изображение некоторых клеточных структур. Какой этап клеточного цикла иллюстрирует данная фотография?



- Интерфаза
- Профаза
- Метафаза
- Телофаза

25. Клетка ядра пыльцевой трубки сосны обыкновенной несет хромосом. Сколько хромосом содержит спермий этого растения?

- 24
- 12
- 6
- 0

## Блок № 2

В заданиях блока № 2 нужно выбрать один или несколько правильных ответов.

За каждый правильно выбранный и правильно невыбранный ответ начисляется 0.4 балла. Максимальный балл за задание — 2.

Максимальный балл за все задания блока №2 — 20

1. Вельвичия удивительная голосеменное растение, произрастающее в самой засушливой пустыне мира, но не далее, чем в км от побережья Атлантики. Обладает огромным количеством устьиц на единицу поверхности листа. Это растение:



- Образует многочисленные сухие плоды, используемые местным населением
- Распространяет семена при помощи ветра
- Перекатывается по грунту под действием ветра
- Поглощает воду при помощи широких длинных листьев
- В качестве источника влаги использует морской туман

2. Коробочка мха кукушкина льна:





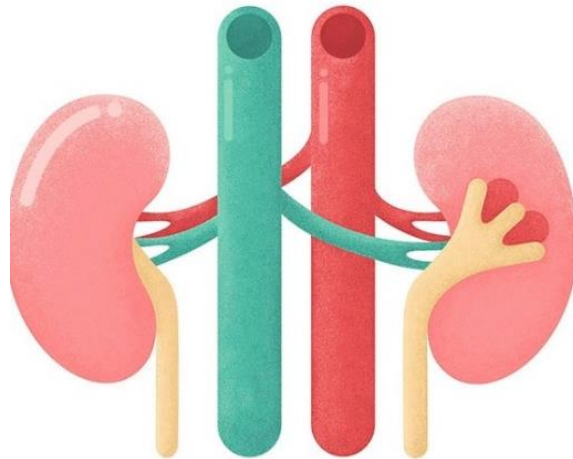
- Образуется после оплодотворения
- Является частью спорофита
- Формируется из споры
- Получает питательные вещества от материнского растения
- Прикрепляется к почве ризоидами

3. На теле рыбы можно разглядеть два экземпляра ее факультативных паразитов. Эти паразиты:



- Относятся к позвоночным животным
- Являются представителями плоских червей
- Обладают мощными челюстями
- Имеют спинной плавник, более выраженный ближе к хвосту
- Имеют личиночную стадию

4. Выберите правильные утверждения про почки человека:



- Расположены в грудной полости
- Расположены асимметрично, причем правая немного ниже левой
- Образуют первичную и вторичную мочу
- Секретируют гормоны
- Участвуют в регуляции артериального давления

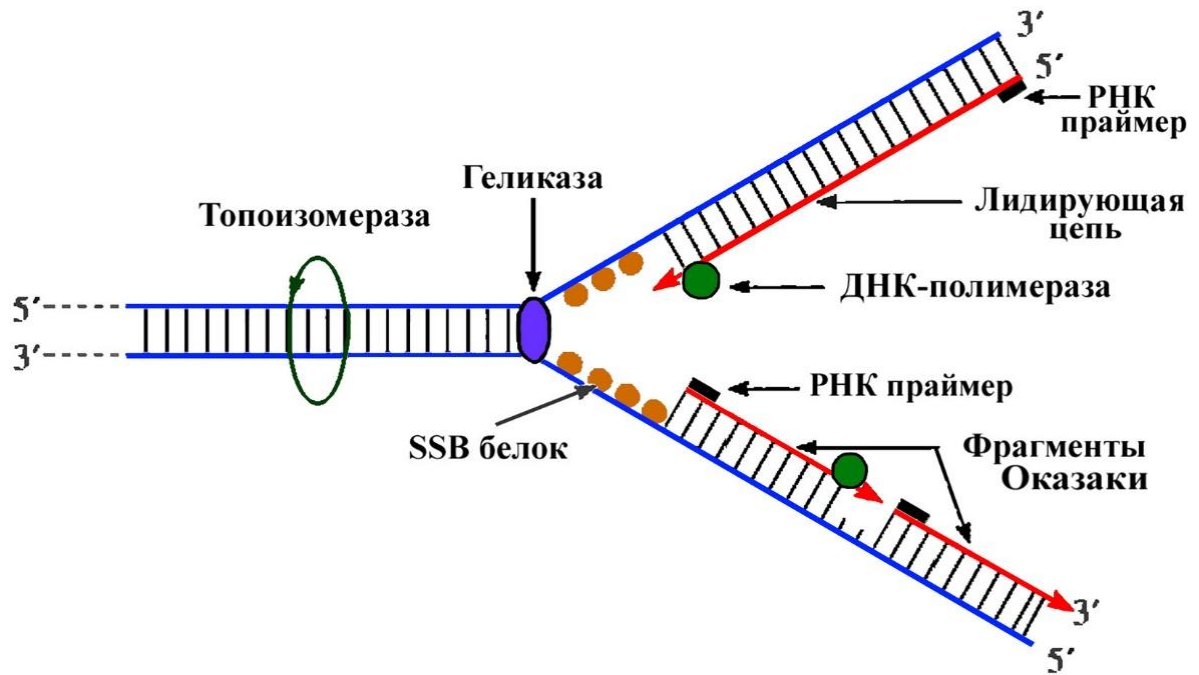
5. Какие ферменты присутствуют в слюне человека?

- Мальтаза
- ДНК-полимераза
- Целлюлаза
- Липаза
- Амилаза

6. Какие особенности представителей современных китообразных являются следствием приспособления к полностью водному образу жизни?

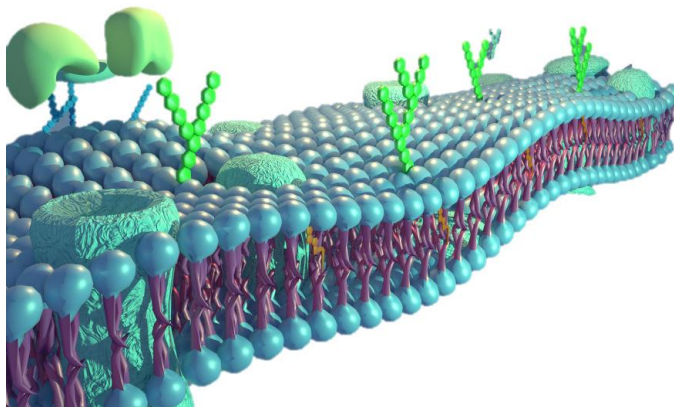
- Способность к эхолокации
- Отсутствие волосяного покрова
- Редукция пояса задних конечностей
- Смещение ноздрей (ноздри) в верхнюю часть головы
- Формирование не содержащего костей спинного плавника

7. Выберите признаки процесса, показанного на схеме:



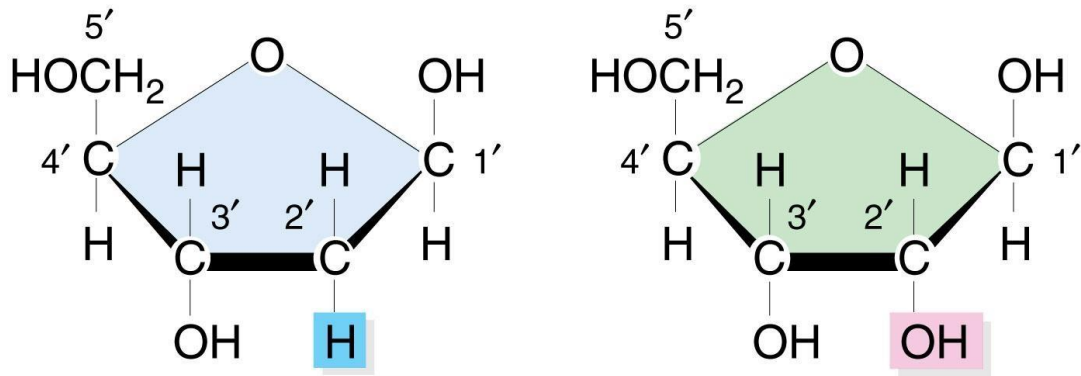
- Лидирующая цепь нарастает в направлении от 5' к 3' концу
- Процесс обычно предшествует делению клетки
- Процесс протекает при участии ферментов
- РНК-праймеры содержат тимин
- Это транскрипция

8. Молекулы каких веществ схематически изображены на этом рисунке?



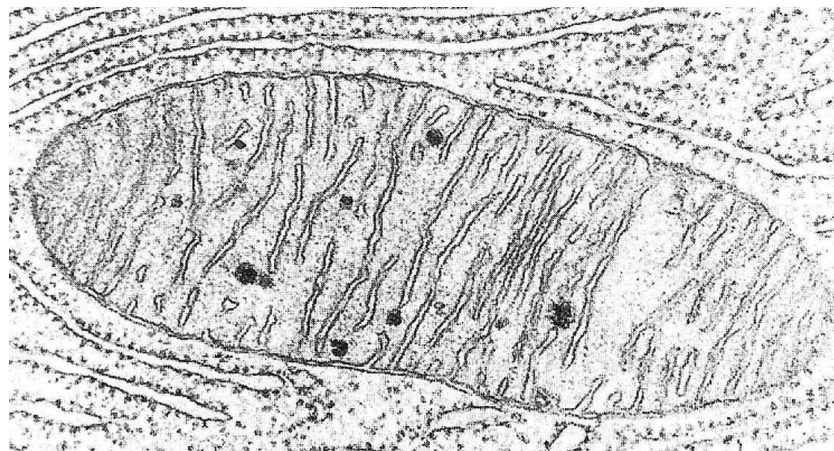
- Матричная РНК
- Фосфолипиды
- Белки
- Углеводы
- Хитин

9. На рисунке представлены формулы двух разных органических молекул. Обе молекулы:



- Могут входить в состав нуклеотидов
- Могут входить в состав АТФ
- Являются шестиатомными моносахарами (гексозы)
- Могут входить в состав транспортной РНК
- Представляют собой  $\beta$ -D-формы

10. На фотографии среза клетки, сделанной с помощью трансмиссионного электронного микроскопа, видны:



- Граны хлоропласта
- Кристы митохондрии
- Участок ЭПС
- Клеточный органоид
- Атомы водорода, создающие протонный градиент



### Блок № 3

В заданиях блока № 3 необходимо установить соответствия.

За каждый правильный ответ начисляется 0,5 балла.

Максимальный балл за все задания блока № 3 — 10,5.

1. Установите соответствие между типом мочи и ее характеристикой в норме.

- |   |              |
|---|--------------|
| 1. Образуется в капсуле нефрона (капсуле Шумлянского-Боумена)       | А. Первичная |
| 2. Образуется в канальцах нефрона                                   |              |
| 3. Содержит аминокислоты  |              |
| 4. Накапливается в мочевом пузыре                                   | Б. Вторичная |
| 5. Не содержит глюкозы  |              |
| 6. Образуется у взрослого человека в количестве 170 литров за сутки |              |

**Ответ:**

А. Первичная — 1; 3; 6.

Б. Вторичная — 2; 4; 5.

2. Расположите группы животных в хронологической последовательности их появления в ходе эволюции.

Млекопитающие	1
Земноводные	2
Пресмыкающиеся	3
Рыбы	4
Динозавры	5

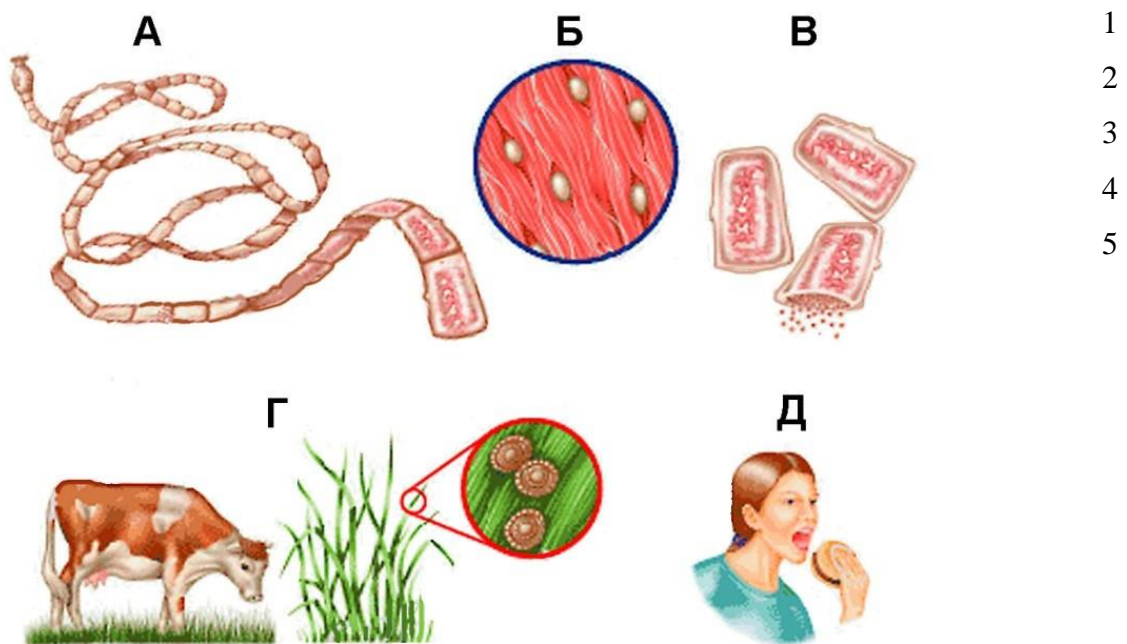
**Ответ:** 1 — Рыбы; 2 — Земноводные; 3 — Пресмыкающиеся; 4 — Динозавры; 5 — Млекопитающие.

3. Установите последовательность процессов, происходящих в семязачатке цветкового растения, начиная с редукционного деления.

- |                            |   |
|----------------------------|---|
| А. Формирование мегаспоры  | 1 |
| Б. Формирование яйцеклетки | 2 |
| В. Оплодотворение          | 3 |
| Г. Митоз                   | 4 |
| Д. Мейоз                   | 5 |

**Ответ:** 1 — Мейоз; 2 — Формирование мегаспоры; 3 — Митоз; 4 — Формирование яйцеклетки; 5 — Оплодотворение.

4. Расположите в правильном порядке стадии жизненного цикла паразитического животного, начиная с заражения им промежуточного хозяина.



**Ответ:** 1 — Г; 2 — Б; 3 — Д; 4 — А; 5 — В.