



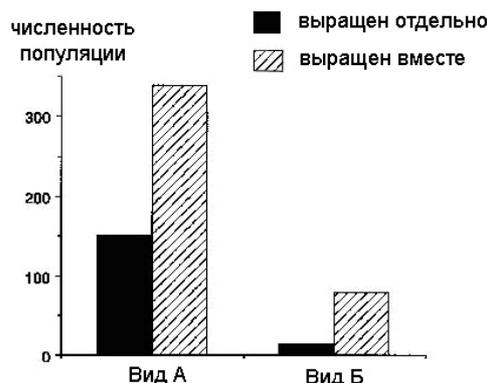
- 22. Ключица является частью**  
 А. свободной верхней конечности  
 Б. пояса верхней конечности  
 В. осевого скелета  
 Г. грудной клетки
- 23. Углеводы запасаются в клетках**  
 А. печени и селезенки      В. печени и мышц  
 Б. селезенки и мышц      Г. жировой клетчатки
- 24. Объем воздуха, который человек может дополнительно выдохнуть после завершения спокойного выдоха, называют**  
 А. резервным объемом вдоха  
 Б. дыхательным объемом  
 В. резервным объемом выдоха  
 Г. остаточным объемом
- 25. Фильтрация крови в почках происходит в**  
 А. пирамидках      В. клубочках  
 Б. лоханках      Г. мозговом слое
- 26. Выберите одно ВЕРНОЕ утверждение. Стероидные гормоны**  
 А. легко проникают через клеточную мембрану и попадают в ядро, действуя на активность генов.  
 Б. включают тестостерон, эстроген и гормон роста  
 В. продуцируются только гипофизом  
 Г. состоят из коротких последовательностей аминокислот
- 27. ЛЮБАЯ клетка имеет**  
 А. клеточную стенку и ядро  
 Б. рибосомы и пластиды  
 В. мембрану и цитоплазму  
 Г. ядро и рибосомы
- 28. м-РНК**  
 А. транслируется в белок  
 Б. транскрибируется в белок  
 В. транскрибируется с т-РНК  
 Г. транслируется в т-РНК
- 29. Выберите НЕВЕРНОЕ утверждение о генетическом материале организмов:**  
 А. имеются вирусы, геном которых представлен РНК  
 Б. некоторые клеточные органеллы имеют свои собственные геномы из РНК  
 В. часть генетического материала бактерий может находиться вне основной бактериальной «хромосомы»  
 Г. генетический материал эукариот состоит из ДНК

- 30. У травоядных млекопитающих целлюлоза, из которой состоят клеточные стенки растений**  
 А. переваривается ферментами, выделяемыми симбиотической микрофлорой кишечника  
 Б. переваривается целлюлазой, которая секретруется клетками желудка  
 В. расщепляется до мелких фрагментов большим количеством слюны  
 Г. не может быть переварена, но растительные клетки разрушаются механически длительным пережевыванием, так что их содержимое высвобождается
- 31. В лаборатории изучали два вида насекомых, живущих в природе в одном биоценозе.**

В первом эксперименте каждый вид содержали в отдельной камере с достаточным количеством подходящей для него питательной среды.

Во втором эксперименте оба вида поселили вместе в одну камеру. Исходная численность популяций была одинаковой и той же, что и в первом эксперименте, количество и состав пищи так же были такими же в расчете на особь. Оба эксперимента длились одинаковое время.

На графике показана численность популяции каждого вида к концу первого и второго эксперимента.



На основании этих данных можно сделать вывод, что в природе эти виды являются

- А. конкурентами      В. антагонистами  
 Б. мутуалистами      Г. хищниками или паразитами

- 32. Содержание какого элемента обычно лимитирует первичную продукцию наземной экосистемы?**

- А. азота      В. фосфора  
 Б. кислорода      Г. углерода

## Часть 2. Задания на сопоставление.

- 1. Для каждого вида водорослей выберите отдел, к которому он относится. (3 балла)**

**А – Зеленые      Б – Красные      В – Бурые**

1. хлорелла      2. ламинария      3. порфира      4. кораллина      5. хара      6. фукус

**2. Найдите соответствие между типом животных и их признаками. (3 балла)**

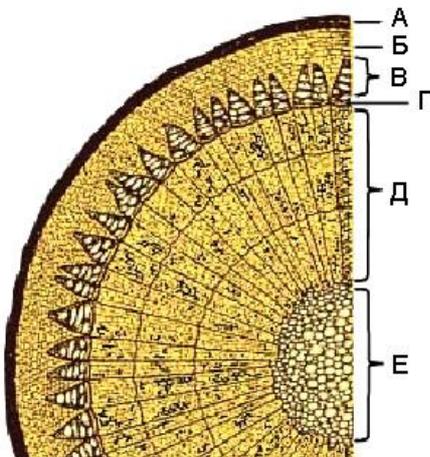
**А – тип Кольчатые черви      Б – тип Моллюски**

1. Размножение происходит половым путем и бесполом
2. Органы дыхания – жабры или легкие
3. Кровеносная система замкнутая, состоит из сосудов, часть которых обладает сокращающимися стенками
4. Выделительная система представлена поsegmentно расположенными метанефридиями
5. Нервная система у большинства представителей разбросанно-узлового типа
6. Кровеносная система не замкнута, у большинства есть сердце (желудочек и два предсердия)

**3. Установите соответствие между органами и их функцией. (4 балла)**

**А — кроветворные органы      Б — эндокринные органы**

- |                      |                       |                                |          |
|----------------------|-----------------------|--------------------------------|----------|
| 1. селезенка         | 3. лимфатические узлы | 5. мозговой слой надпочечников | 7. тимус |
| 2. щитовидная железа | 4. гипофиз            | 6. красный костный мозг        |          |

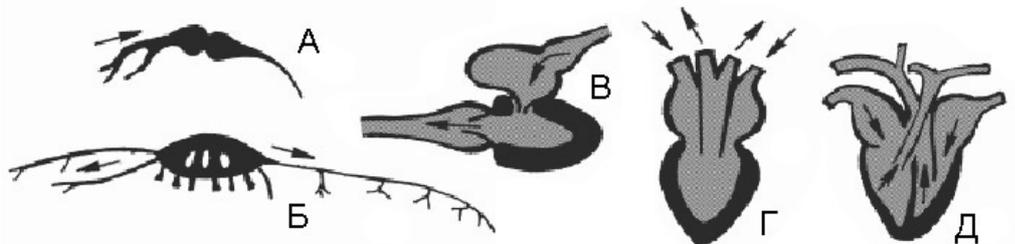


**4. На рисунке – поперечный срез ветки. Назовите структуры, обозначенные на рисунке буквами. Вставьте пропущенные слова. (7,5 баллов)**

- А** – \_\_\_\_\_. Является продуктом деления клеток \_\_\_\_\_ .
- Б** – \_\_\_\_\_. Образована клетками \_\_\_\_\_ ткани.
- В** – \_\_\_\_\_. Выполняет функцию проведения \_\_\_\_\_ .
- Г** – \_\_\_\_\_. Клетки быстро специализируются, превращаясь в элементы \_\_\_\_\_ и \_\_\_\_\_ .
- Д** – \_\_\_\_\_. Образована сосудами \_\_\_\_\_ ткани, древесинными волокнами \_\_\_\_\_ ткани и клетками \_\_\_\_\_ ткани.
- Е** – \_\_\_\_\_. Здесь откладываются \_\_\_\_\_ .

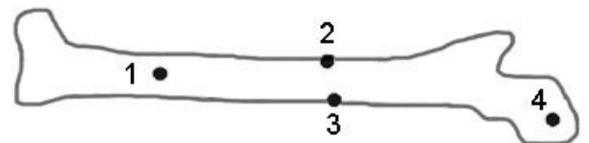
**5. Установите соответствие между животным и строением его сердца. (2,5 балла)**

- 1 – брюхоногий моллюск
- 2 – костная рыба
- 3 – птица
- 4 – рак
- 5 – лягушка



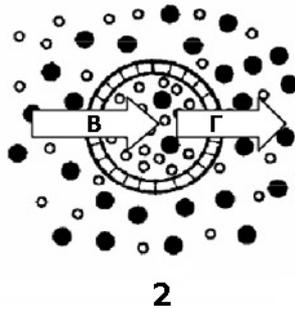
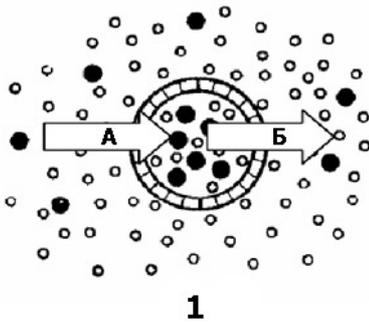
**6. Новорожденной крысе имплантировали четыре золотых гвоздя в бедренную кость так, как показано на рисунке.**

**Укажите пары гвоздей, расстояние между которыми ИЗМЕНИТСЯ в процессе роста. (3 балла)**



**7. При исследовании нового вида насекомых обнаружилось, что все самцы имеют 35 хромосом, а все самки – 36 хромосом. (2 балла)**

- 1) Сколько типов сперматозоидов (по числу содержащихся в них хромосом) образуют самцы этого вида?
- 2) Сколько хромосом содержат неоплодотворенные яйцеклетки самок?



8. На рисунке показаны эритроциты в растворах некоторых веществ. Белые кружки – молекулы воды, черные – молекулы растворенного вещества. Определите направление потока воды через мембрану эритроцита в случаях 1 и 2 (выпишите номера стрелок, указывающих верное направление). (2 балла)

### Часть 3. Задачи.

1. Какое значение для растений имеет формирование цветов, а затем плодов и семян не на самом растении, а на длинных цветоносах или цветочных стрелках (амариллис, черемша и др.)? (5 баллов)
2. Почему у крыс хвост голый? Какие еще особенности хвоста могут подтвердить ваш ответ? (5 баллов)
3. Объясните, почему акула не тонет в воде, несмотря на то, что не имеет плавательного пузыря, как костные рыбы? Что способствует ее плавучести? (5 баллов)
4. Могут ли сорные растения стать (быть) культурными и наоборот? Дайте обоснованный ответ, приведите примеры, подтверждающие ваши рассуждения. (6 баллов)