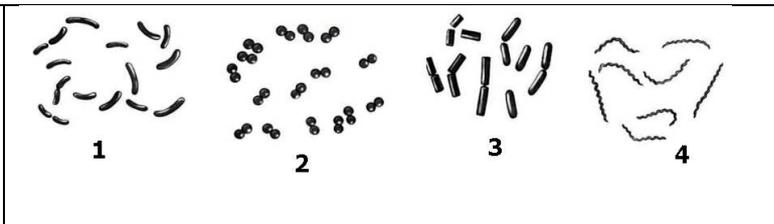


**7-8 класс**

Время выполнения задания – 4 часа.

**1. Бактерии (19 баллов)**

**Вопрос 1.** На рисунке изображены формы клеток бактерий. Установите соответствие между рисунком и названием формы (бациллы, вибрионы, диплококки, спирохеты)



**Вопрос 2.** Многие бактерии вызывают заболевания у человека или животных. Эти бактерии часто имеют названия, определяющие их форму, или же связанные с именем ученых. Например, палочка Коха – возбудитель туберкулеза (здесь и форма бактерии, и фамилия ученого). Напишите три названия бактерий, связанных с формой клетки или именем ученого.

**Вопрос 3.** Но не все бактерии приносят вред. Есть среди них и такие, которые живут в симбиозе с человеком или другими организмами. Например, у папуасов Новой Гвинеи в кишечнике обнаружили азотфиксирующих бактерий (обычно в организме человека такие бактерии не находятся). Объясните значение этих симбиотических бактерий в данном случае, учитывая пищевой рацион папуасов (питаются преимущественно бататом).

**Вопрос 4.** Приведите еще три примера бактерий, живущих в симбиозе с разными организмами, и поясните, в чем заключается польза бактерий-симбионтов для этих организмов.

**2. Растения (10 баллов)**

В текст про растения вставьте пропущенные слова.

Растения – это отдельное царство, они существенно отличаются от животных. Все растения являются \_\_\_\_\_ 1 \_\_\_\_\_, т.е. с помощью \_\_\_\_\_ 2 \_\_\_\_\_ превращают энергию света в энергию \_\_\_\_\_ 3 \_\_\_\_\_ и другие высокоактивные восстановители. Эта энергия далее может быть использована в \_\_\_\_\_ 4 \_\_\_\_\_ стадии фотосинтеза для синтеза \_\_\_\_\_ 5 \_\_\_\_\_ из углекислого газа и воды.

Животные и грибы, напротив, являются \_\_\_\_\_ 6 \_\_\_\_\_, получая из внешней среды \_\_\_\_\_ 7 \_\_\_\_\_ и преобразуя эту химическую энергию в АТФ. Растения запасают углеводы в виде \_\_\_\_\_ 8 \_\_\_\_\_, а животные – в виде \_\_\_\_\_ 9 \_\_\_\_\_.

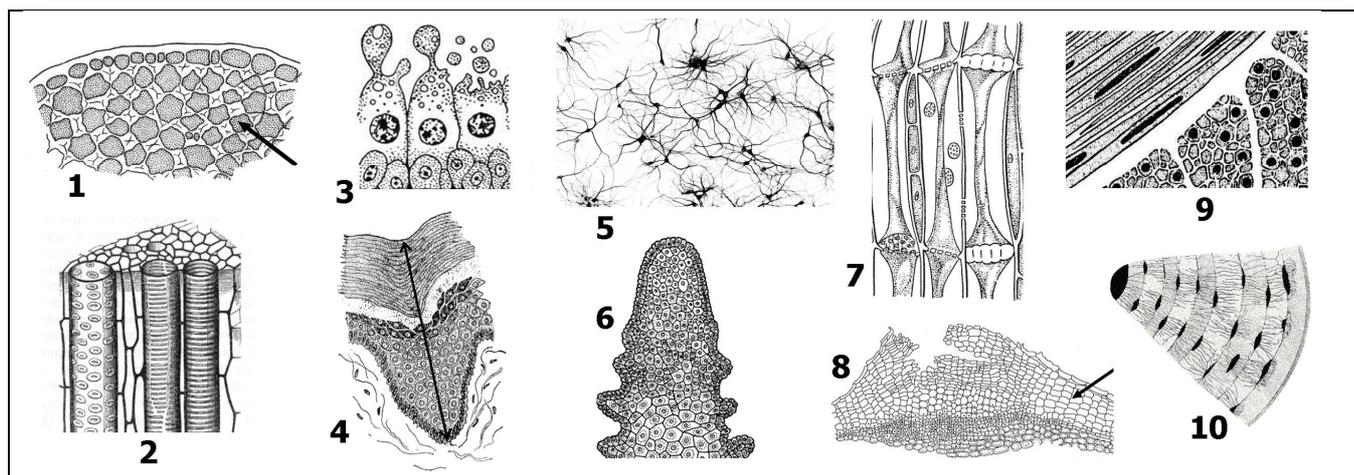
Размеры клеток большинства растений колеблются в пределах 10-1000 мкм. Клетки растений имеют \_\_\_\_\_ 10 \_\_\_\_\_, что позволяет выдерживать значительное осмотическое давление.

**3. Ткани (15 баллов)**

На рисунках представлены фрагменты растительных и животных тканей. Установите соответствие между номером рисунка и названием ткани (буква). Определите, к какому типу относится каждая ткань и в каких организмах (растений или животных) она встречается. Заполните таблицу в бланке ответов.

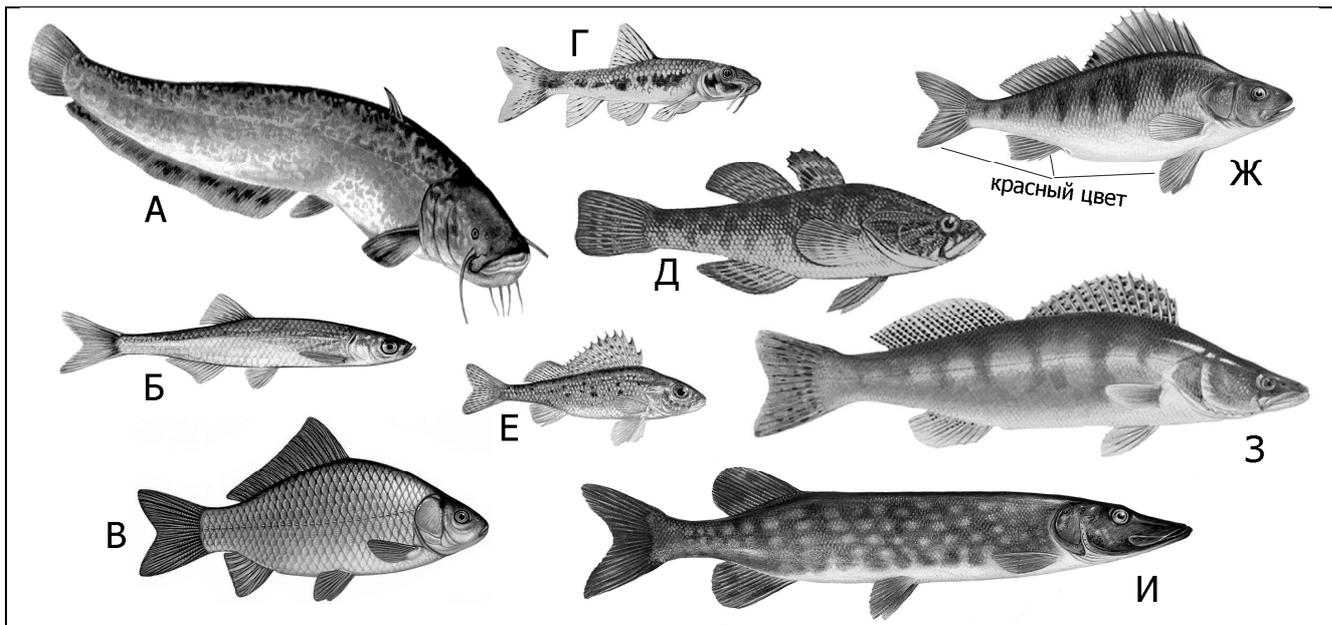
**Названия тканей:**

А. Апикальная меристема	Д. Уголковая колленхима	И. Флоэма
Б. Многослойный плоский ороговевающий эпителий	Е. Нервная ткань	К. Ксилема
В. Компактная костная ткань	Ж. Железистый эпителий	
Г. Гладкая мышечная ткань	З. Пробка (феллема)	



**4. Определитель рыб. (23 балла)**

Для исследования поступила группа рыб разных видов: карась, судак, окунь, верховка, ёрш, щука, ротан, пескарь и налим. Изображения этих рыб приведены ниже.



Был составлен определитель для этих рыб.

Прочитайте определитель и решите – какой набор признаков для какой из рыб характерен. В каждую рамку впишите букву, которой обозначена рыба на рисунке и ее название.

- |                                                                                                    |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. Спинной плавник один .....                                                                      | 2  |
| ---- спинных плавника два .....                                                                    | 3  |
| 2. Спинной плавник чётко подразделён на переднюю часть с жёсткими лучами и заднюю – с мягкими... 4 |    |
| ---- спиной плавник цельный .....                                                                  | 8  |
| 3. Второй спинной и анальный плавники вытянуты почти до хвостового плавника..... 5                 |    |
| ---- второй спинной и анальный плавники имеют обычную форму..... 6                                 |    |
| 4. Это вид <input type="text"/>                                                                    |    |
| 5. Это вид <input type="text"/>                                                                    |    |
| 6. Хвостовой плавник однолопастной..... 7                                                          |    |
| ---- хвостовой плавник двухлопастной .....                                                         | 10 |
| 7. Это вид <input type="text"/>                                                                    |    |
| 8. Спинной плавник сильно смещён в сторону хвоста .....                                            | 9  |
| --- спинной плавник расположен в центральной части спины..... 12                                   |    |
| 9. Это вид <input type="text"/>                                                                    |    |
| 10. Хвостовой, брюшные и анальный плавники красные..... 11                                         |    |
| ---- хвостовой, брюшные и анальный плавники не имеют яркой окраски .....                           | 13 |
| 11. Это вид <input type="text"/>                                                                   |    |
| 12. Тело рыбы вытянутое..... 14                                                                    |    |
| ---- тело рыбы высокое..... 15                                                                     |    |
| 13. Это вид <input type="text"/>                                                                   |    |
| 14. Это вид <input type="text"/>                                                                   |    |
| 15. Это вид <input type="text"/>                                                                   |    |

**Задание 1.** Каких рыб нельзя различить, пользуясь этим определителем? \_\_\_\_\_ и \_\_\_\_\_ .

Рассмотрите рисунки этих рыб, найдите определительный признак, по которому их можно было бы различить. Допишите определитель: возле соответствующего номера ступени вместо “Это вид” напишите тезу и антитезу, ведущие к названиям этих рыб.

№ ступени \_\_\_\_ (Теза:) \_\_\_\_\_ 16  
 ---- (Антитеза:) \_\_\_\_\_ 17

16. Это вид   
 17. Это вид

*Не забудьте перенести дополнение к определителю в бланк ответов!*

**Задание 2.** Перенесите ответ в таблицу в бланке: каждому изображению (букве) сопоставьте номер **конечного пункта** определителя (пункт «Это вид...»), приведите **ход определения** (последовательность ступеней) и **название** рыбы.

**5. Копатели (16 баллов)**

**5.1.** Приспособления к рытью нор и жизни под землёй возникли параллельно в различных группах млекопитающих. Рассмотрите фотографии трёх представителей роющих млекопитающих и заполните таблицу. Установите соответствие между изображениями животных и отрядами, к которым они относятся. Определите, чем они роют норы

**Отряды:**

А – Двурезцовые сумчатые, Б – Грызуны, В – Хищные.



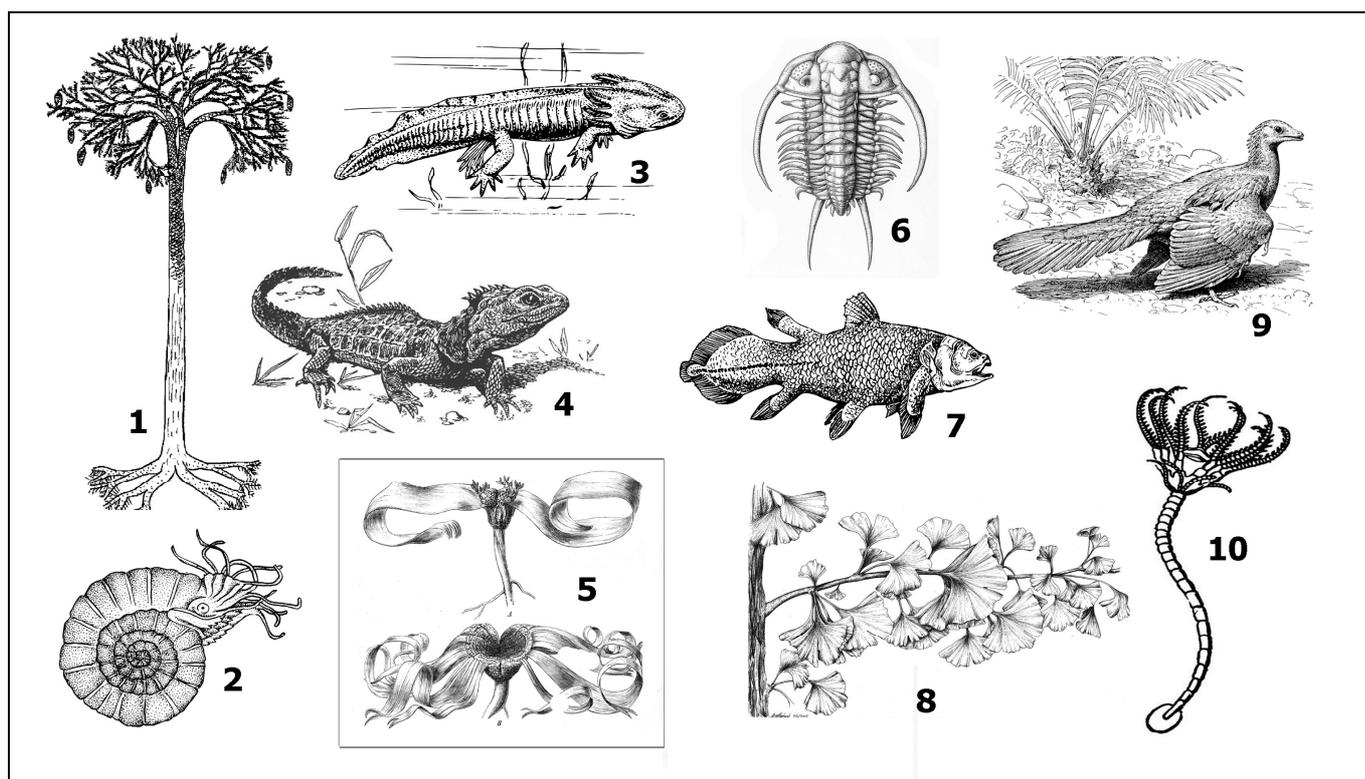
**5.2.** Приведите 5 примеров роющих млекопитающих.

**5.3.** Назовите 5 приспособлений млекопитающих к норному образу жизни.

**6. Выжившие. (15 баллов)**

На представленных рисунках изображены виды животных или растений, часть из которых уже вымерли. Установите соответствие между рисунком и названием вида. Отметьте знаком “+” в матрице ответов вымерших животных.

А. Трилобит	В. Лепидодендрон	Д. Гинкго	Ж. Вельвичия	И. Аммонит
Б. Морская лилия	Г. Латимерия	Е. Гаттерия	З. Археоптерикс	К. Аксолотль



**7. Витамины. (20 баллов)**

Известно, что потребление витаминов крайне важно для здоровья. Однако, витамины надо не просто есть, а есть правильно.

- 7-1. На какие две группы делятся все необходимые для человека витамины? Приведите примеры витаминов из каждой группы.
- 7-2. Витамины какой из этих групп надо потреблять чаще? Избыток каких витаминов опаснее для организма? Ответ поясните.
- 7-3. Какие витамины можно получать не с продуктами питания или в виде препаратов, а другим путем?