

1. Черепа. (30 баллов)

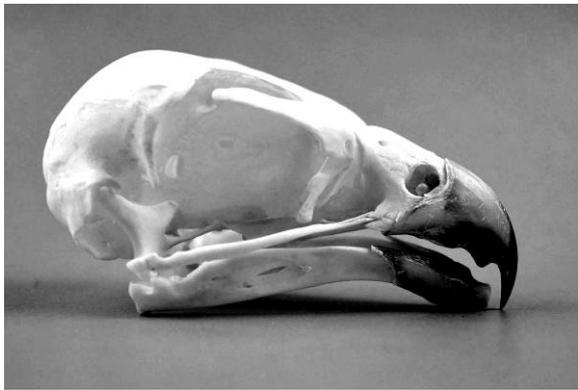
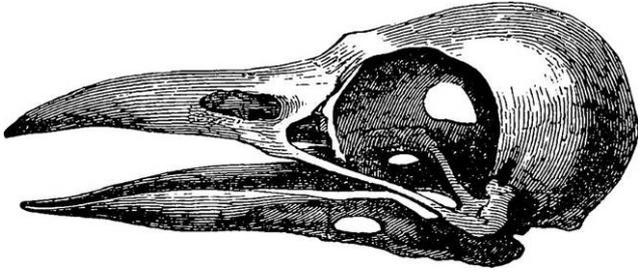
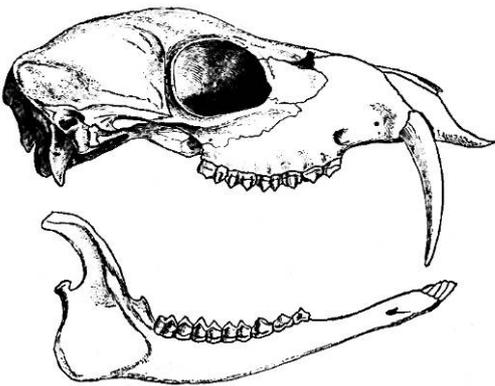
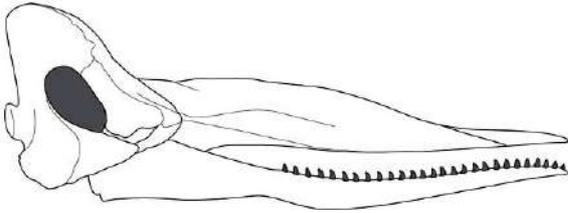
Форма клюва у птиц и зубов у млекопитающих сильно зависит от кормовых объектов и способов добывания пищи.

Рассмотрите черепа на рисунках и фотографиях ниже. Для каждого из черепов определите класс, к которому принадлежит это животное, и таксоны более низкого ранга, указанные в бланке ответов.

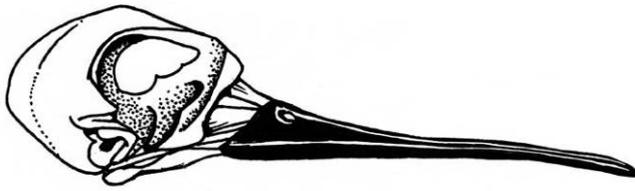
Чем каждое животное питается?

(В некоторых случаях достаточно указать «хищник/растительноядный/всеядный», но есть животные, для которых следует написать подробнее, как в этих примерах: «рыба», «насекомые на лету», «фрукты» и т.п.)

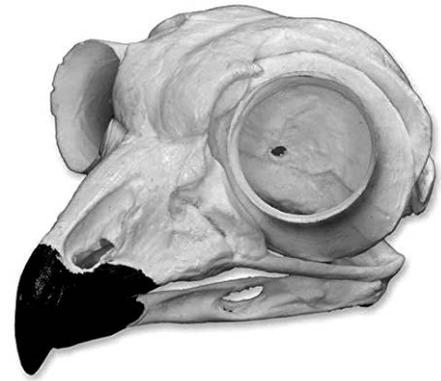
Ответ запишите в **бланк ответа** (отдельный файл). В клетках, закрасенных серым, ничего писать не нужно.

<p style="text-align: center;">1</p> 	<p style="text-align: center;">2</p> 
<p style="text-align: center;">3</p> 	<p style="text-align: center;">4</p> 

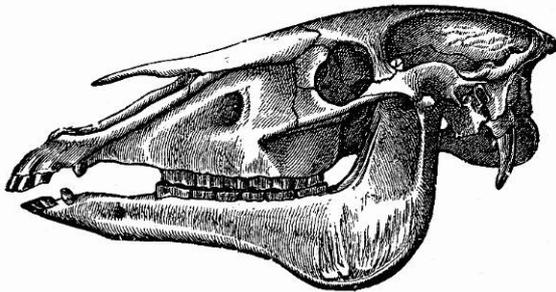
5



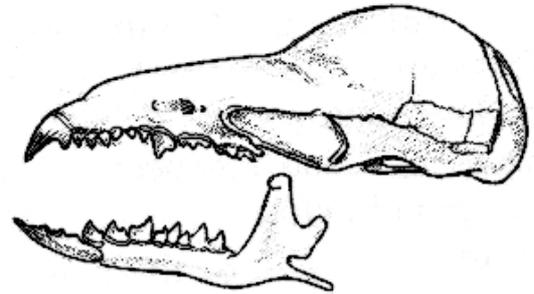
6



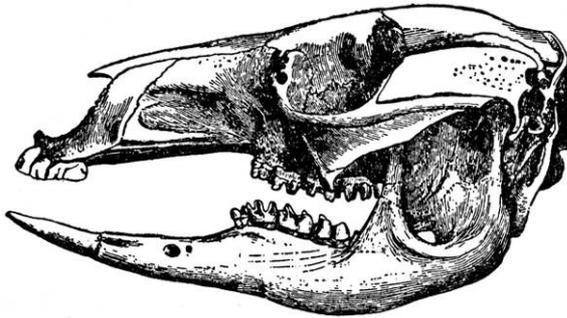
7



8



9



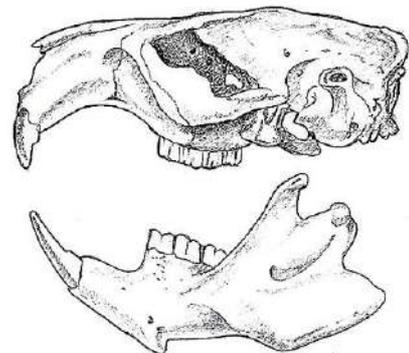
10



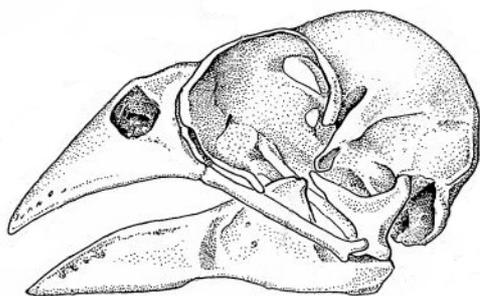
11



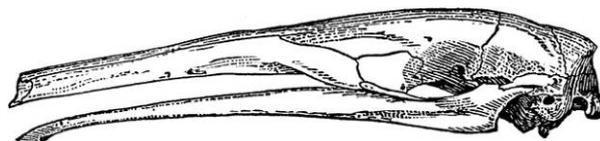
12



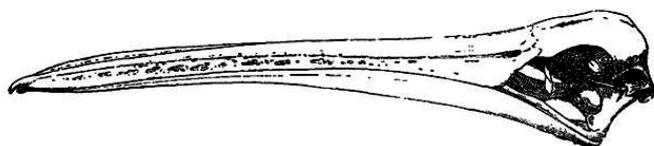
13



14



15



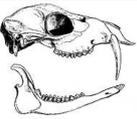
16



Бланк ответа

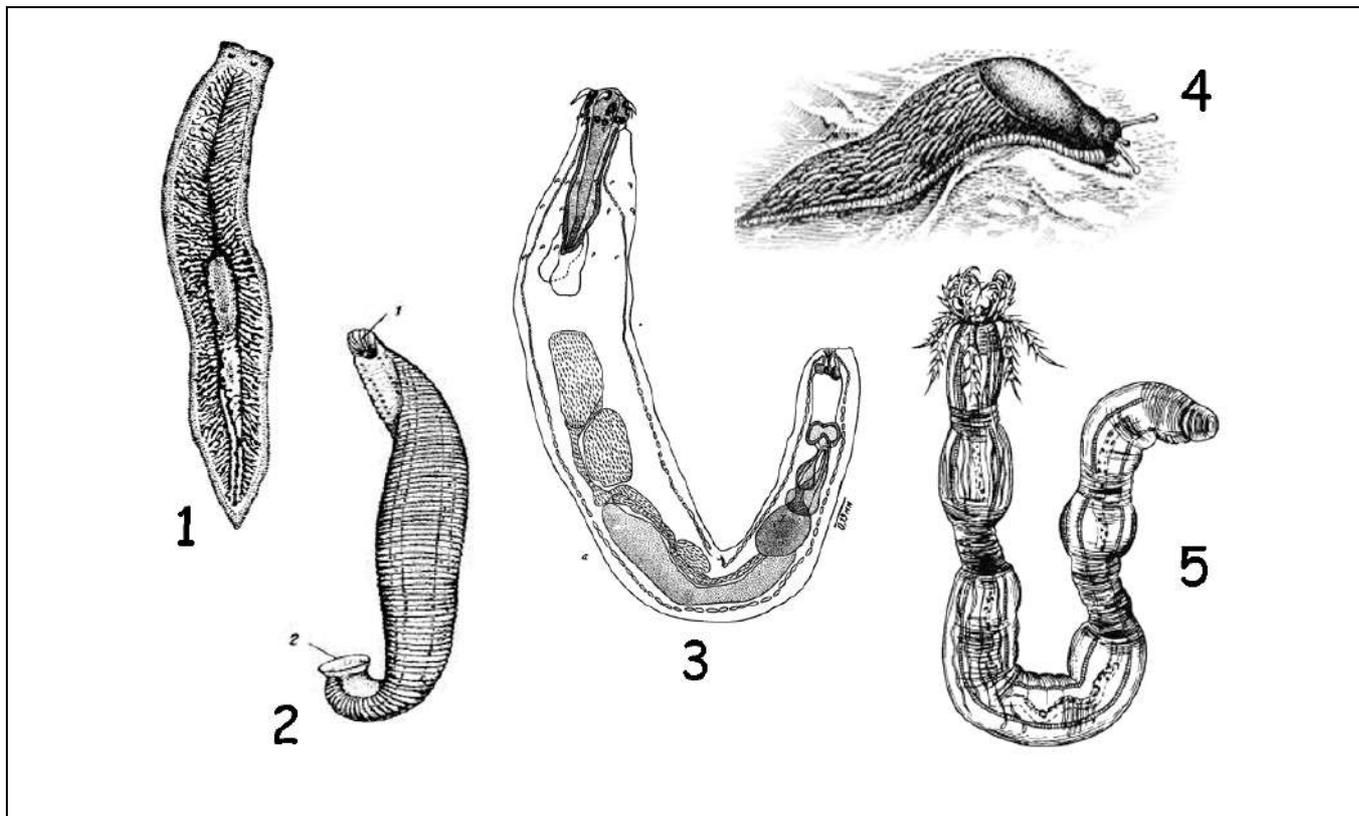
(это образец, заполняете вы его не здесь, а в отдельном Word-файле)

В клетках, закрашенных серым, ничего писать не нужно.

Номер	Класс	Отряд	Семейство	Род	Рацион
1 					
2 					
3 					
4 					
5 					
6 					
7 					
8 					
9 					
10 					
11 					
12 					
13 					
14 					
15 					
16 					

2. Не только о червях. (20 баллов)

Вы видите несколько червей. Или не червей? Определите, к какому типу и классу относятся эти животные и заполните таблицу в бланке ответов.



Бланк ответа

(это образец, заполняете вы его не здесь, а в отдельном Word-файле)

№ рисунка	1	2	3	4	5
Название животного					
Тип					
Класс					
Первичноротость/ вторичноротость					
Полость тела					
Кровеносная система (замкнутая/незамкнутая и т.д.)					
Чем представлена дыхательная система					
Раздельнополость / гермафродитизм					

3. Насекомоядные растения и их опылители. (25 баллов)

Многие насекомоядные растения нуждаются в насекомых не только для получения азота, но и для опыления своих цветков.

Задание 1.

На картинках вы видите примеры насекомоядных растений. Напишите их названия.

<p>1</p> 	<p>2</p> 										
<p>3</p> 	<p>4</p> 										
<p>Названия</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 5%; text-align: center;">1</td> <td style="width: 95%;"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">3</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">4</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">5</td> <td></td> </tr> </table>	1		2		3		4		5		<p>5</p> 
1											
2											
3											
4											
5											

Задание 2.

Какие приспособления позволяют насекомоядным растениям не поедать своих опылителей? Можно привести примеры (в этом случае назвать растение и описать его приспособление) или придумать, какими они могли бы быть.

Приспособление	Как это работает	Пример насекомоядного растения

Ответы запишите в бланк ответа (отдельный файл).

Бланк ответа

(это образец, заполняете вы его не здесь, а в отдельном Word-файле)

Задание 1. Запишите названия растений

№	Растение	Название
1		
2		
3		
4		
5		

Задание 2. Какие приспособления позволяют насекомоядным растениям не поедать своих опылителей? Можно привести примеры (в этом случае назвать растение и описать его приспособление) или придумать, какими они могли бы быть.

Приспособление	Как это работает	Пример насекомоядного растения

4. Красота в деталях. (20 баллов)

Кактусы, обитатели засушливых биотопов, в процессе эволюции выработали множество приспособлений, позволяющих эффективно добывать и экономно использовать воду.



Вопрос 1.

В таблице отметьте словом «ДА» те приспособления, которые кактусы используют для экономии воды.

Возле приспособлений, которые кактусы НЕ используют, или ошибочных утверждений ничего не пишете или поставьте «←».

Таблица к вопросу 1 (ее надо заполнять в бланке ответов).

№	Утверждение	Да/ –
1	Боковые корни располагаются близко к поверхности почвы, что позволяет собирать росу и дождевую воду	
2	Полное отсутствие устьиц, позволяет исключить испарение воды	
3	Кактусы – двулетние растения, в жаркий сезон их вегетативная часть отмирает, оставляя под землей клубень или луковицу	
4	Листья превратились в колючки, что позволяет уменьшить испарение	
5	Функцию фотосинтеза выполняет мясистый стебель, что уменьшает площадь поверхности и снижает испарение	
6	Все кактусы имеют маленькие размеры, чтобы уменьшить площадь испарения	
7	В стебле сильно развита водозапасающая паренхима, что позволяет накапливать воду впрок	
8	Стебель покрыт толстой кутикулой, предотвращающей испарение	
9	Некоторые кактусы имеют опушение, которое притеняет стебель и позволяет испарять меньше влаги	
10	Кактусы цветут очень редко или не цветут вовсе, чтобы экономить ресурсы на развитии цветов, плодов и семян	

Вопрос 2.

В природе кактусы имеют зеленую окраску, благодаря присутствию в их клетках пигмента хлорофилла, необходимого для реакций фотосинтеза.

В цветочном магазине можно встретить декоративные кактусы самых причудливых расцветок. Получить кактус с розовыми иголками можно и в домашних условиях. Для этого в воду для полива нужно добавлять краситель **эозин**, который содержится, например, в **красных чернилах**.

Юный натуралист в начале учебного года посадил в одинаковые цветочные горшки три отростка кактусов разных видов и на протяжении всего учебного года поливал их водой с добавлением красных чернил.

На лето он уехал отдыхать к бабушке, а полив кактусов поручил старшему брату, который аккуратно ухаживал за растениями, но забыл, что нужно добавлять чернила в воду для полива.



Какие **наблюдения** сделал юный натуралист за год исследований и какие **выводы** следуют из этих наблюдений? В бланке ответов отметьте буквы **верных** утверждений знаком «+».

- А. В первые дни с кактусами ничего не происходило.
- Б. Через некоторое время иголки кактусов начали постепенно приобретать розовый оттенок.
- В. Иголки всех трех кактусов окрасились одновременно и сохраняли розовый цвет до конца учебного года.
- Г. Летом кактусы росли быстрее, чем в учебном году.
- Д. За лето все иголки приобрели свой обычный цвет.
- Е. Иголки на той части кактуса, которая приросла за лето, имели обычный цвет, а на остальной части растения розовый.
- Ж. Эозин поглощается корнями из почвы вместе с водой и минеральными веществами;
- З. Эозин накапливается только в иголках, потому что в них нет хлорофилла, никакие структуры внутри стебля эозином не окрашиваются;
- И. Эозин поступает к иголкам по сосудам и, если сделать срез и рассматривать его в микроскоп, можно увидеть окрашенные сосуды уже в первые дни эксперимента;
- К. Эозин вместе с хлорофиллом включается в процесс фотосинтеза, поэтому в учебном году кактусы росли быстрее, чем летом.

Вопрос 3.

В редких случаях из семян кактусов прорастают растения, имеющие красный, желтый или белый цвет. Эти всходы быстро погибают, но их можно спасти, если привить цветной кактус на зелёный.

В случае успешной прививки растение продолжит развиваться, но проживет меньше, чем зеленое.

Ответьте на следующие вопросы:



- 3-1. Почему красные, желтые и белые всходы имеют такой цвет?
- 3-2. Как называется растение, которое прививают, и растение, на которое осуществляется прививка?
- 3-3. Какие условия следует соблюдать, чтобы прививка прошла успешно?
- 3-4. Почему в качестве кактуса, на который прививают, всегда используют зеленое растение?
- 3-5. Почему привитые цветные растения живут меньше, чем зеленые?

Ответы на все вопросы внесите в **бланк ответа** (отдельный файл).

Бланк ответа

(это образец, заполняете вы его не здесь, а в отдельном Word-файле)

Вопрос 1. Запишите ДА или НЕТ возле каждого утверждения.

№	Утверждение	Да/ –
1	Боковые корни располагаются близко к поверхности почвы, что позволяет собирать росу и дождевую воду	
2	Полное отсутствие устьиц позволяет исключить испарение воды	
3	Кактусы – двулетние растения, в жаркий сезон их вегетативная часть отмирает, оставляя под землей клубень или луковицу	
4	Листья превратились в колючки, что позволяет уменьшить испарение	
5	Функцию фотосинтеза выполняет мясистый стебель, что уменьшает площадь поверхности и снижает испарение	
6	Все кактусы имеют маленькие размеры, чтобы уменьшить площадь испарения	
7	В стебле сильно развита водозапасающая паренхима, что позволяет накапливать воду впрок	
8	Стебель покрыт толстой кутикулой, предотвращающей испарение	
9	Некоторые кактусы имеют опушение, которое притеняет стебель и позволяет испарять меньше влаги	
10	Кактусы цветут очень редко или не цветут вовсе, чтобы экономить ресурсы на развитии цветов, плодов и семян	

Вопрос 2. Поставьте знак «+» под буквами **верных** утверждений.

А	Б	В	Г	Д	Е	Ж	З	И	К

Вопрос 3. Дайте свободный ответ на следующие вопросы:

№	Вопрос	Ваш ответ	
3-1	Почему красные, желтые и белые всходы имеют такой цвет?		
3-2	Как называется	Растение, которое прививают	
		Растение, на которое осуществляется прививка	
3-3	Какие условия следует соблюдать, чтобы прививка прошла успешно?		

3-4	Почему в качестве кактуса, на который прививают, всегда используют зеленое растение?	
3-5	Почему привитые цветные растения живут меньше, чем зеленые?	