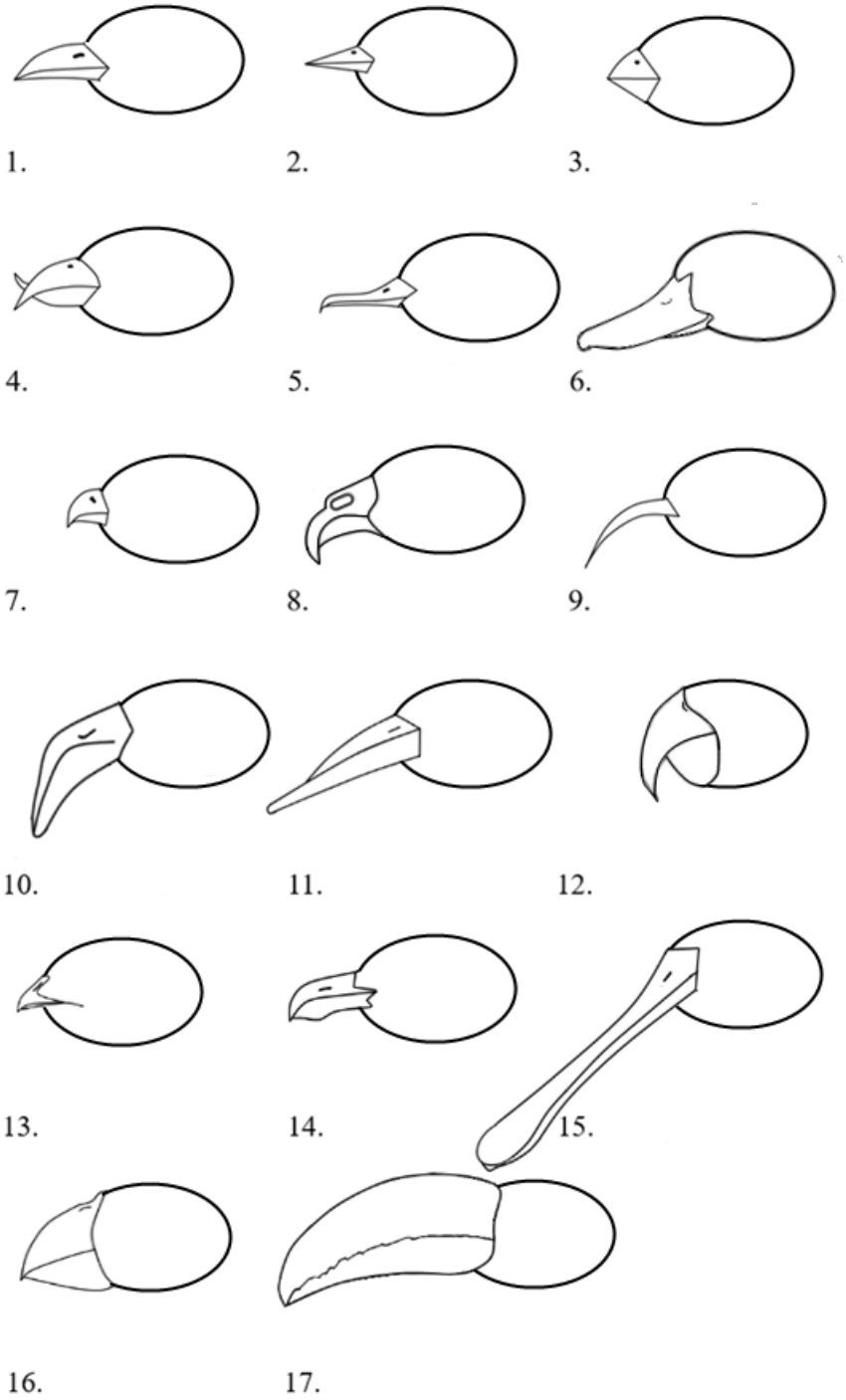
*За четырёхзначные номера пунктов вида «**A00B**», где **A** и **B** — цифры, давалось **B** баллов за задание номер **A** (эти пункты соответствуют дополнительным баллам, проставляемым за ответы, не обозначенные в критериях явно).*

*То есть оценка, заканчивающаяся на три нуля («**A000**»), означает, что задание **A** решено неверно и баллов за него не начисляют.*

**Задание 1.**

Разнообразие клювов птиц принято связывать с приспособлением к определенному типу пищи. Подумайте, чем могут питаться птицы, чьи клювы изображены на рисунках. Выберите соответствующее питание из выпадающего списка.




Типы питания:

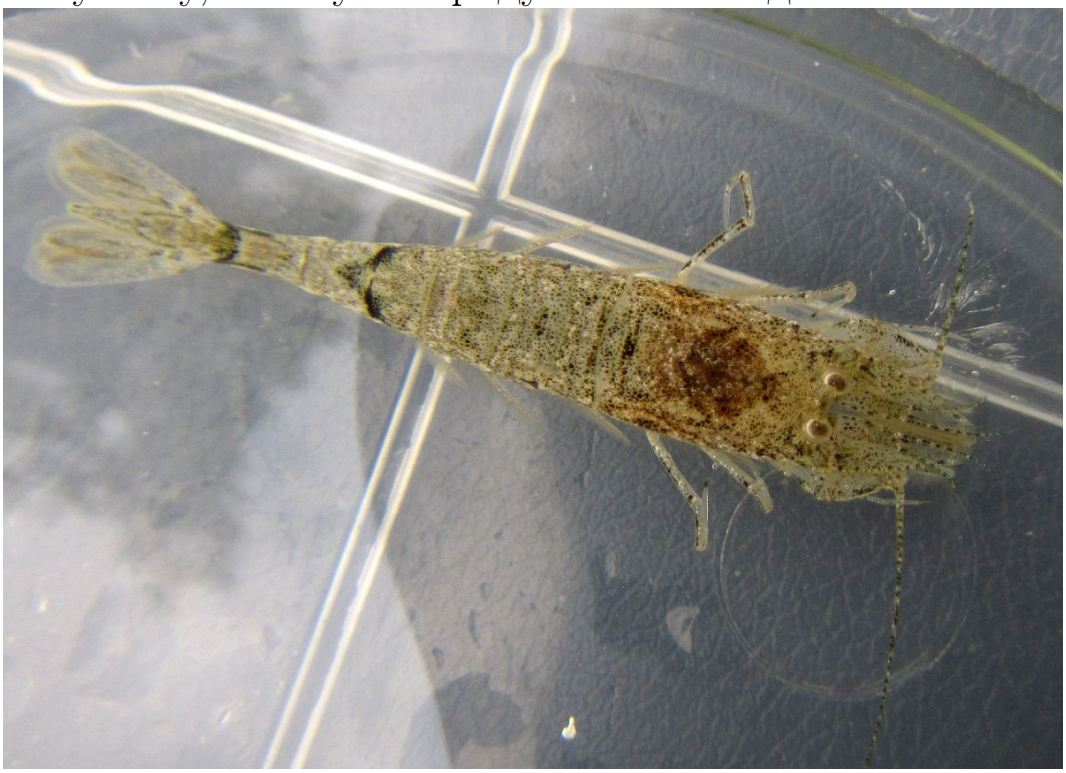
- Зерноядная (питается семенами)
- Фруктоядная
- Насекомоядная
- Хищник
- Рыбоядная
- Падальщик
- Фильтратор
- Питается нектаром
- Питается шишками
- Всеядная

**Критерии задания 1.**

101) 1. — Всеядная
102) 2. — Насекомоядная
103) 3. — Зерноядная (питается семенами)
104) 4. — Питается шишками
105) 5. — Рыбоядная
106) 6. — Фильтратор
107) 7. — Хищник
108) 8. — Падальщик
109) 9. — Питается нектаром
110) 10. — Фильтратор
111) 11. — Рыбоядная
112) 12. — Фруктоядная
113) 13. — Насекомоядная
114) 14. — Рыбоядная
115) 15. — Фильтратор
116) 16. — Рыбоядная
117) 17. — Фруктоядная

**Задание 2.**

Животных принято разделять на систематические группы: типы, классы, отряды. Вам предложено 22 картинки. Припишите к каждой картинке, к какому типу, классу и отряду относится данное животное.



1)

Тип:_____ Класс:_____ Отряд:_____

2)

Тип:_____ Класс:_____

3)

Тип:_____ Класс:_____

4)

Тип:_____ Класс:_____Отряд:_____

5)

Тип:_____ Класс:_____

6)

Тип:_____ Класс:_____ Отряд:_____

7)

Тип:_____ Класс:_____ Отряд:_____

8)

Тип:_____ Класс:_____

9)

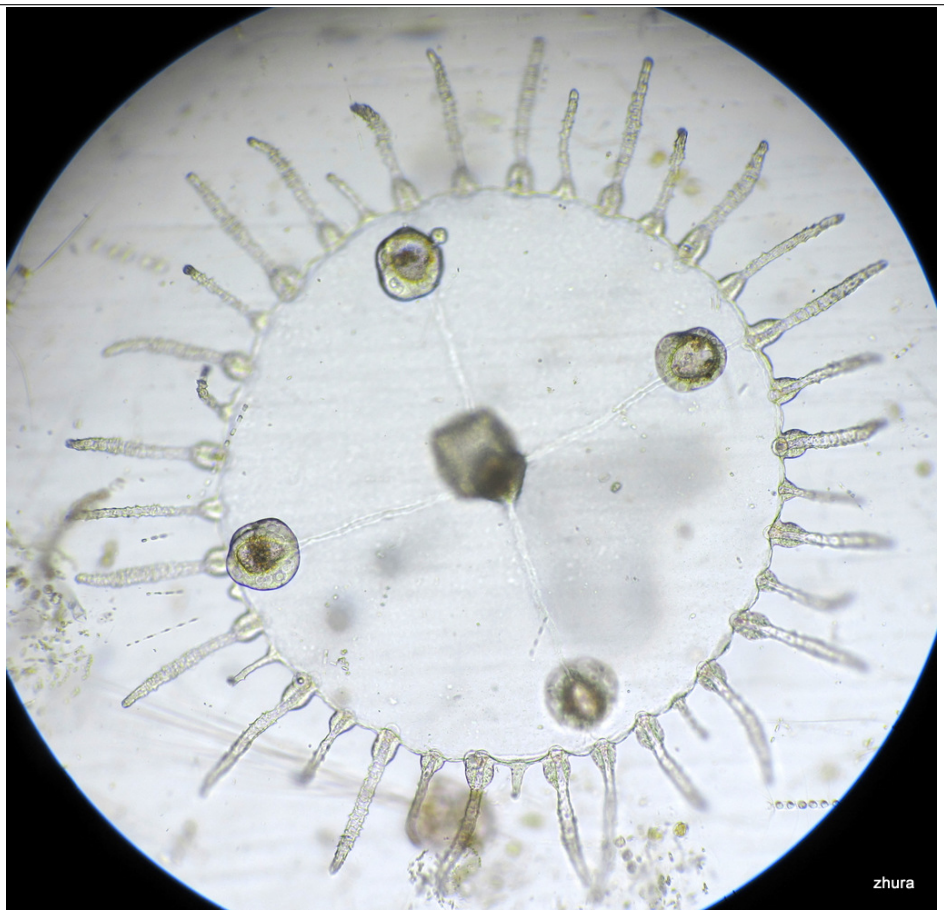
Тип:_____ Класс:_____ Отряд:_____

10)

Тип:_____ Класс:_____ Отряд:_____

11)

Тип:_____




12)

Тип:_____ Класс:_____

13)

Тип:_____ Класс:_____

14)

Тип:_____ Класс:_____

15)

Тип:_____ Класс:_____

16)

Тип:_____ Класс:_____

17)

Тип:_____ Класс:_____ Отряд:_____

18)

Тип:_____ Класс:_____

19)

Тип:_____

20)

Тип:_____ Класс:_____

21)

Тип:_____ Класс:_____

22)

Тип:_____ Класс:_____ Отряд:_____

**Критерии задания 2.**
**Критерий за верный ответ/критерий за частично верный ответ*

- Фото 1.

(2011/2012) Тип: Членистоногие, Артропода, Arthropoda
(2013/2014) Класс: Ракообразные, Crustacea, Высшие раки, Malacostraca
(2015/2016) Отряд: Десятиногие раки, Decapoda

- Фото 2.

(2021/2022) Тип: Стрекающие, Кишечнополостные, Cnidaria
(2023/2024) Класс: Гидроидные, Hydrozoa

- Фото 3.

(2031/2032) Тип: Кольчатые черви, Annelida
(2033/2034) Класс: Многощетинковые черви, Polychaeta

- Фото 4.

(2041/2042) Тип: Членистоногие, Артропода, Arthropoda
(2043/2044) Класс: Хелицеровые, Chelicerata, Морские пауки, Pycnogonida
(2045/2046) Отряд: Морские пауки, Пантоподы, Pantopoda

- Фото 5.

(2051/2052) Тип: Иглокожие, Echinodermata
(2053/2054) Класс: Морские звезды, Asteroidea

- Фото 6.

(2061/2062) Тип: Членистоногие, Артропода, Arthropoda
(2063/2064) Класс: Ракообразные, Crustacea, Hexanauplia
(2065/2066) Отряд: Веслоногие, Копеподы, Copepoda, Каланоиды, Calanoida

- Фото 7.

(2071/2072) Тип: Членистоногие, Артропода, Arthropoda
(2073/2074) Класс: Насекомые, Insecta
(2075/2076) Отряд: Стрекозы, Odonata

- Фото 8.

(2081/2082) Тип: Иглокожие, Echinodermata

(2083/2084) Класс: Морские звезды, Asteroidea

- Фото 9.

(2091/2092) Тип: Членистоногие, Артропода, Arthropoda

(2093/2094) Класс: Ракообразные, Crustacea, Жаброногие, Branchiopoda

(2095/2096) Отряд: Ctenopoda, Ветвистоусые, Кладоцеры, Cladocera

- Фото 10.

(2101/2102) Тип: Членистоногие, Артропода, Arthropoda

(2103/2104) Класс: Ракообразные, Crustacea, Ракушковые раки, Ostracoda

(2105/2106) Отряд: Ракушковые раки, Ostracoda

- Фото 11.

(2111/2112) Тип: Мшанки, Bryozoa

- Фото 12.

(2121/2122) Тип: Стрекающие, Кишечнополостные, Cnidaria

(2123/2124) Класс: Гидроидные, Hydrozoa

- Фото 13.

(2131/2132) Тип: Членистоногие, Артропода, Arthropoda

(2133/2134) Класс: Ракообразные, Crustacea, Hexanauplia

- Фото 14.

(2141/2142) Тип: Моллюски, Mollusca

(2143/2144) Класс: Брюхоногие, гастроподы, улитки, Gastropoda

- Фото 15.

(2151/2152) Тип: Хордовые, Chordata

(2153/2154) Класс: Асцидии, Ascidiacea, Оболочники, Туникаты, Tunicata

- Фото 16.

(2161/2162) Тип: Хордовые, Chordata

(2163/2164) Класс: Костные рыбы, Osteichthyes

- Фото 17.

(2171/2172) Тип: Членистоногие, Артропода, Arthropoda

(2173/2174) Класс: Ракообразные, Crustacea, Thecostraca

(2175/2176) Отряд: Усоногие раки, Cirripedia, Balanomorpha, морские желуди

- Фото 18.

(2181/2182) Тип: Стрекающие, Кишечнополостные, Cnidaria

(2183/2184) Класс: Ставромедузы, Staurozoa, Сцифойдные, Scyphozoa

- Фото 19.

(2191/2192) Тип: Коловратки, Rotifera

- Фото 20.

(2201/2202) Тип: Иглокожие, Echinodermata

(2203/2204) Класс: Голотурии, морские кубышки, морские огурцы, Holothuroidea

- Фото 21.

(2211/2212) Тип: Кольчатые черви, Annelida

(2213/2214) Класс: Многощетинковые черви, Polychaeta

- Фото 22.

(2221/2222) Тип: Членистоногие, Артропода, Arthropoda

(2223/2224) Класс: Ракообразные, Crustacea, Высшие раки, Malacostraca

(2225/2226) Отряд: Бокоплавы, Разноногие, Амфиподы, Amphipoda

**Задание 3.**

Известно, что разные животные обладают в разной степени развитыми органами чувств. Одни отлично видят, но не слишком хорошо чуют запахи. Другие наоборот – могут похвастаться отличным обонянием, но имеют плохой слух. Как вы думаете, с какими особенностями образа жизни связано преимущественное развитие тех или иных органов чувств? Объясните свою точку зрения.

**Критерии задания 3.**

- **Хорошее развитие зрения важно для**

301) тех, кто ведет дневной образ жизни и/или живущих в освещенных местах;

3020) птиц, насекомых и других летающих организмов,

3021) поскольку при полете им часто трудно ориентироваться на слух или по запаху;

3022) для ориентации в сложном трехмерном пространстве;

3023) для того, чтобы точно найти место гнезда, норы, источника пищи и т.п. сверху;

3024) особенно в этих условиях полезно цветовое зрение;

3030) животных, которым важно точно ориентироваться в пространстве, рассчитывая расстояние,

3031) для оценки расстояния особенно важно бинокулярное зрение;

3032) это важно хищникам, особенно засадчикам, которым нужен точный бросок;

3033) это важно животным, перемещающимся по деревьям, скалам – важно оценить расстояние для точного прыжка;

304) перелетных птиц, которым важно ориентироваться по солнцу и визуальным приметам;

3050) животных, у которых различение своего-чужого и различные способы коммуникации основаны на визуальных признаках (важно отличить партнера своего вида, например),

3051) особенно в этих условиях полезно цветовое зрение;

3060) животных, которым нужно различать цвета для выбора пищи,

3061) насекомых, которым важно видеть цветок в зеленой траве и точно распознать место расположения нектара в цветке;

3062) фруктоядных и травоядных, которым важно отличать фрукты и различать растения;

3070) животных открытых пространств для того, чтобы видеть хищников,

3071) особенно в этих условиях полезен широкий круг обзора;

3080) животных, которым нужно улавливать слабый свет,

3081) ведущих ночной образ жизни;

3082) живущих в пещерах и других темных условиях;

3083) глубоководных животных;

3084) такие животные могут иметь механизмы усиления зрительного сигнала;

309) животным в условиях низкой освещенности может быть полезно нецветное зрение с высокой светочувствительностью;

310) животным в условиях низкой освещенности может быть полезно инфракрасное зрение;

- **Хорошее развитие слуха важно для**

311) хищников, ловящих добычу в темноте;

312) животных, которые в темноте по слуху определяют опасность;

3130) животных, которые используют звуковые сигналы для коммуникации между собой,

3131) особенно важно для коммуникации в плотной среде (воде), где звук распространяется хорошо, а зрение работает только на близких расстояниях;

314) животных, использующих эхолокацию для ориентации в темноте или в воде.

- **Хорошее развитие обоняния важно для**

3150) животных, активных в темноте,

3151) особенно важно для живущих под землей, поскольку трудно ориентироваться на слух и невозможно на зрение;

3160) животных, использующих его для невербального общения,

3161) запах посылает сигналы о физиологическом состоянии его обладателя, его социальном статусе, возрасте;

3162) запах часто является маркером группы животных, служит для нахождения своих детенышей и вообще для опознания своих;

3163) животных (особенно для территориальных), которые общаются не непосредственно, а оставляя метки – запах может сохраняться некоторое время, в отличие от звука. Визуальные метки гораздо менее разнообразны, чем запаховые.

317) хищников, выслеживающих добычу. Особенно для выслеживающих добычу в непрозрачной среде – например в норе, в воде.

318) животных, питающихся мертвой добычей, падальщиков;

319) водных животных, которые ориентируются по запаху водных струй.

- **Хорошее развитие осязания важно для**

320) животных, живущих под землей или тех, кому нужно ориентироваться в сложно организованной среде в темноте;

321) животных, живущих группами и использующих социальный груминг (чистку, почесывание);

322) водных животных, которым важно чувствовать водные потоки.

- **Хорошее развитие чувства вкуса важно для**

323) животных (особенно растительноядных и насекомоядных), которые должны отличать съедобное от несъедобного.

**Задание 4.**

Есть растения, которые вы почти всегда встречаете в определенном сообществе: в лесу, на лугу, на болоте и т.п. А другие встречаются на обочинах дорог, заросших полях и в поселениях человека. Как вы думаете, какими биологическими особенностями (морфологическими, физиологическими, экологическими и др.) должны обладать растения второй группы?

**Критерии задания 4.**

401) способность жить в разнообразных условиях среды (широкая экологическая ниша);

4020) способность быстро размножаться и заселять свободные пространства;

- Этому могут способствовать

4021) короткий жизненный цикл;

4022) большое количество семян, спор;

4023) быстрое прорастание и развитие растения;

4024) способность легко распространяться на достаточно большие расстояния (это позволяет заселять новые освободившиеся пространства) – перенос семян или спор ветром, птицами и другими животными;

4025) способность заселить голую землю. Отсутствует необходимость в узком круге симбионтов, без которых развитие невозможно.

403) не очень высокая конкурентоспособность (из стабильных сообществ их вытесняют конкуренты);

4040) устойчивость к вытаптыванию и другим механически воздействиям;

- Это может быть обеспечено

4041) розеточной формой роста;

4042) плотными покровами;

4043) развитыми механическими тканями;

4044) способностью к быстрой регенерации;

4050) устойчивость к химическим воздействиям;

- Это может быть обеспечено

4051) за счет плохо проницаемых покровов;

4052) за счет способности выводить вредные вещества или изолировать их внутри своего тела без вреда для остальных его частей);

406) наличие переживающей стадии, которая может переносить неблагоприяниые условия и позволит растению «возродиться» при наступлении более благоприятных;

407) часто предпочитают более богатую азотом почву. Это условие часто выполнено в поселениях и вдоль дорог.

408) обычно приспособлены к жизни в условия высокой освещенности;

409) часто имеют приспособления, защищающие от поедания животными (шипы, колючки, жгучие волоски);

410) часто встречается опыление ветром и неспецифическими насекомыми;

411) высокая генетическая изменчивость, позволяющая популяции жить в изменяющихся условиях.