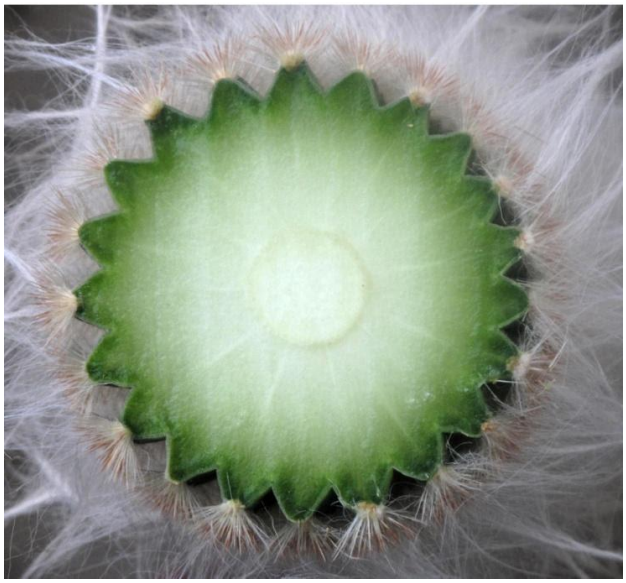
Задание 1. Внимательно рассмотрите следующие фотографии.

Объект А

Объект Б

Объект В



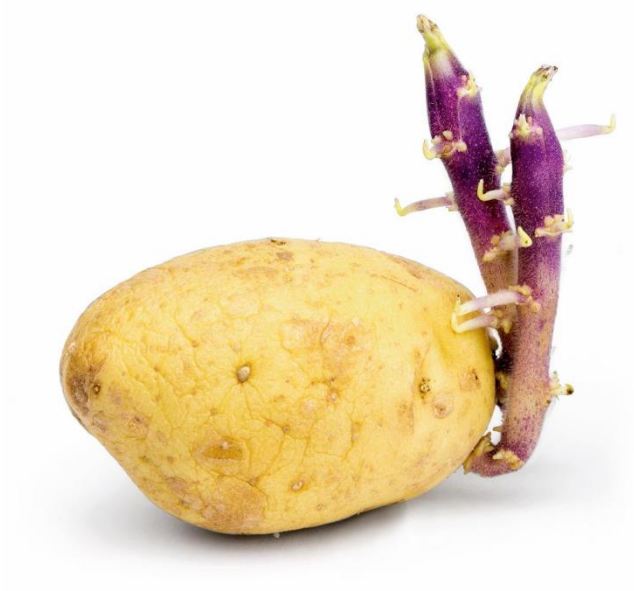
Объект Г

Объект Д

Объект Е

Объект Ж

Объект З



Объект И

Объект К

Объект Л

Объект М

Объект Н Объект О

1. Какие объекты относятся к двудольным растениям?
2. Какие объекты являются генеративными органами растений?
3. Какие объекты находятся под землей?
4. Какие объекты не выполняют запасающую функцию?
5. Какие объекты являются плодами?

Ответы: Всего 2,6 балла. По 0,1 балла за каждый правильный ответ, -0,1 балл за каждый неправильный ответ.

1. Б,Г,Д, Ж,И,К,М,Н,О
2. А,Б,Е,З,И,М
3. В,Д,К,Л,О
4. А,З,Н
5. Б,Е,И

Задание 2 Внимательно рассмотрите следующие фотографии. На них изображены целые организмы или их фрагменты.

Объект А

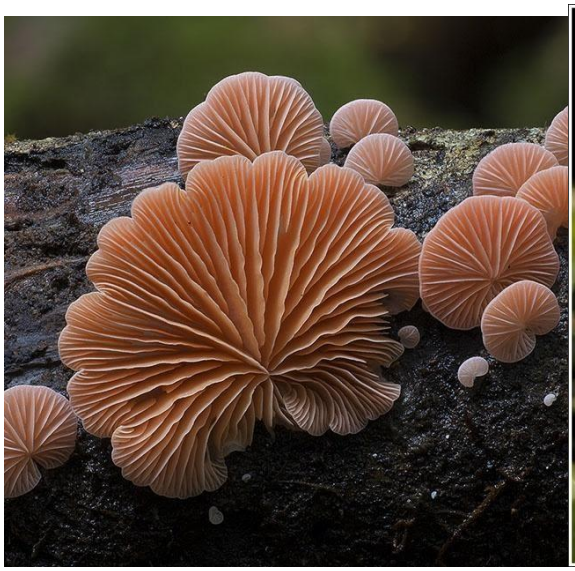
Объект Б

Объект В

Объект Г

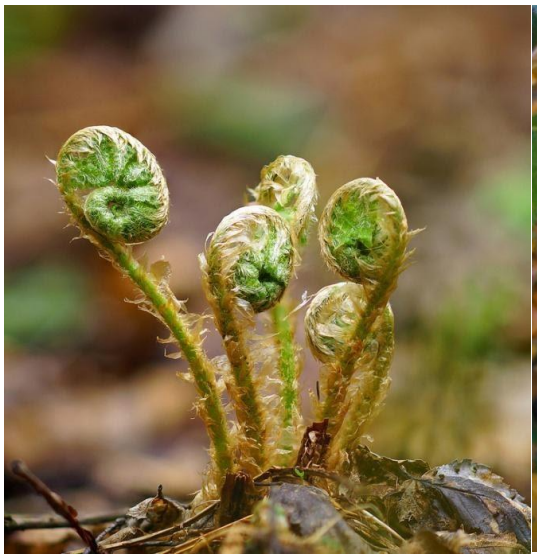
Объект Д

Объект Е



Объект Ж

Объект З



Объект И

Объект К

Объект Л

Объект М

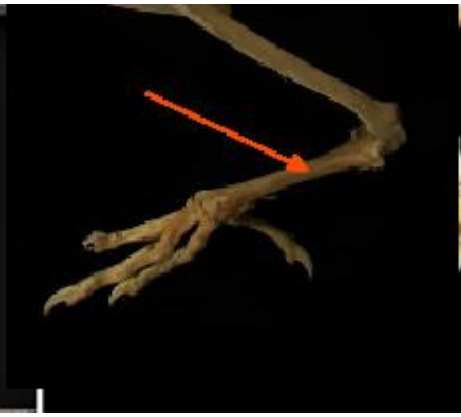
Ответьте на следующие вопросы:

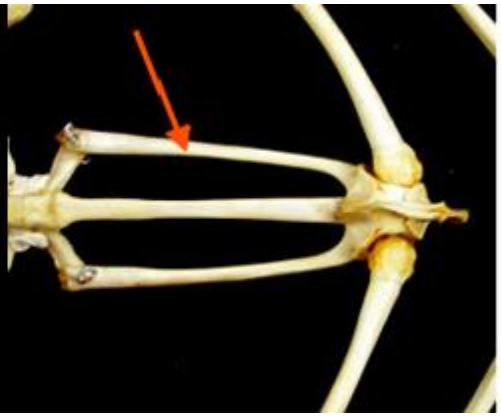
1. Какие организмы относятся к наземным споровым растениям?
2. Какие объекты (то есть именно то, что изображено на фотографии) не способны к фотосинтезу?
3. Какие объекты представляют собой симбиотический организм?
4. Тело каких объектов состоит из гиф?
5. Какие из этих организмов имеют корни?
6. Каким организмам для оплодотворения необходима вода?
7. У каких объектов развиты проводящие ткани?
8. Какие из изображенных организмов размножаются семенами?

Ответ: Всего 3,3 балла. По 0,1 балла за каждый правильный ответ, -0,1 балл за каждый неправильный ответ.
1) Б,Д,Е,И,М
2) Г,Д, Ж, Л
3) А,З
4) А,Г,Ж,З
5) Д,И,К,Л,М
6) Б,В,Д,Е,И,М
7) Д,И,К,Л,М
8) К,Л

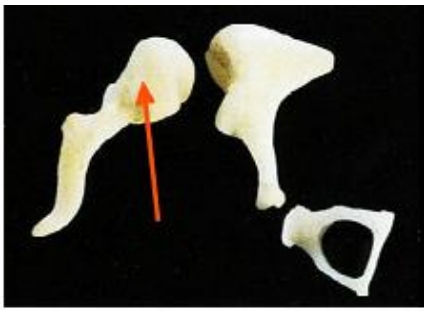
Задание 3.

Рассмотрите следующие фотографии. Определите, к какому классу позвоночных животных принадлежит каждый объект. Выберите утверждения, верные для каждого объекта.

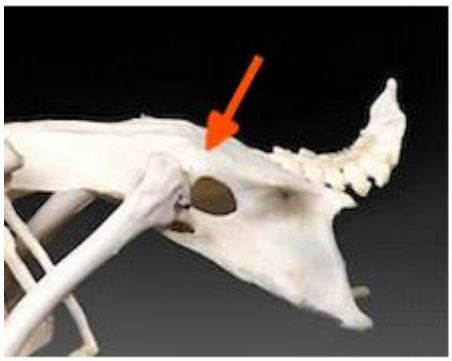




Объект 1 Объект 2 Объект 3



Объект 4 Объект 5 Объект 6



Объект 7 Объект 8 Объект 9

Список классов позвоночных:
Хрящевые рыбы, Костные рыбы, Земноводные, Рептилии, Птицы, Млекопитающие

Утверждения:
А) Образовано сросшимися хвостовыми позвонками
Б) Образовано сросшимися тазовыми костями
В) Образовано сросшимися костями предплюсны и плюсны
Г) Образовано срастанием костей таза и поясничных, крестцовых и частично хвостовых позвонков
Д) Образовано сросшимися ключицами
Е) Образовано в результате срастания костей запястья и пясти
Ж) Принимает участие в образовании кистевого сустава
З) Служит для прикрепления рулевых перьев

И) Служит для прикрепления первостепенных маховых перьев
К) Примыкает к барабанной перепонке
Л) Осуществляет дыхательные движения
М) Обеспечивает неподвижность туловищного отдела
Н) Является фалангой пальца

Ответы:

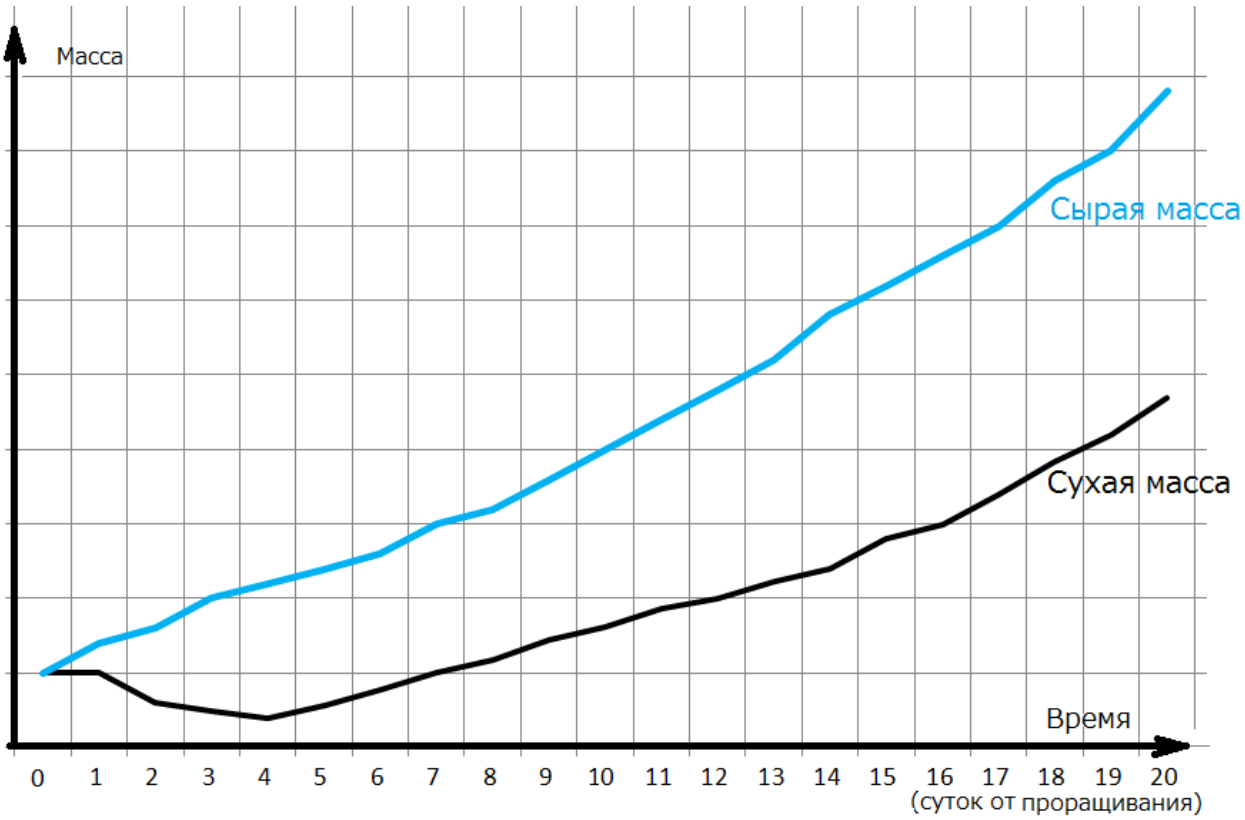
Всего 4,4 балла - по 0,2 балла за каждый правильный ответ. За каждый неправильный ответ 0 баллов.

Объекты:
1- Млекопитающие, 2 – Птицы, 3- Земноводные, 4 – Птицы, 5- Млекопитающие, 6 – Птицы, 7 – Птицы, 8 – Костные рыбы, 9 – Птицы

Утверждения:
А – 4, Б – 3, В – 2, Г – 7, Д – 9, Е – 6, Ж – 6, З – 4, И – 6, К – 5, Л - 8, М -7, Н - 1

Задание 4

Исследователь выращивал в водной культуре (вода с удобрениями без почвы) 1000 растений, начиная с семян. Каждый день он доставал 10 растений и взвешивал их (сырая масса). После этого он полностью высушивал эти 10 растений и опять их взвешивал (сухая масса). После 20 дней выращивания он получил такой график:



Ответьте на следующие вопросы:
А) На какой день началось дыхание растений?
Б) На какой день началось поглощение воды растениями?
В) На какой день развернулись первые зелёные листья?

Ответы:
А) 1
Б) 0
В) 4

Всего 3 балла, по 1 баллу за правильный ответ. За неправильные ответы 0 баллов.

Задание 5.
Рассмотрите следующий рисунок с изображением ЭКГ (электрокардиограммы).

1. Рассчитайте частоту сердечных сокращений (количество ударов в минуту), если известно, что одна маленькая клетка - 1 мм, а скорость записи (протяжки ленты через кардиограф) - 25мм/с
2. Выберите пункты, которые соответствуют тому, что врач может узнать, посмотрев только на ЭКГ пациента:
   а) уровень активности мозга
   б) наличие инфаркта миокарда
   в) частоту сердечных сокращений
   г) наличие у человека хронических заболеваний желудка
   д) национальность человека

   Ответы:
   1) 125 уд/мин,
   расстояние R_R на кардиограмме - 12 клеточек,
   1 клеточка - 0,04 сек при скорости протяжки ленты 25 мм/с
   время одного сокращения 12*0,04=0,48 сек
   число сокращений в минуту: 60/0,48=125

   2) Б, В

   Всего 2,7 балла. За 1й пункт 1,7 балла, за неправильный ответ 0 баллов.
   За 2ой пункт по 0,5 балла за каждый правильный ответ, по -0,2 балла за каждый неправильный.

Задание 6.

Отметьте верные и неверные утверждения:

1. в глазу человека есть 3 типа колбочек, одни воспринимают синюю, другие красную, а третьи зеленую часть светового спектра
2. в эпидермисе белка коллагена больше, чем в дерме
3. артериальное давление в большом круге меньше, чем в малом круге кровообращения
4. аксоны – короткие отростки нейронов, как правило, у одной нервной клетки есть несколько аксонов
5. частота сердечных сокращений регулируется нервной системой
6. гормон надпочечников инсулин регулирует потребление сахаров клетками
7. человек в покое вовсе не тратит энергию
8. для активности фермента трипсина, работающего в тонком кишечнике, необходима щелочная среда
9. лейкоциты - самые многочисленные форменные элементы крови
10. резус-конфликтная беременность возникает, когда у матери положительный резус-фактор, а у ребенка - отрицательный резус-фактор

Ответы: 1,5,8 – верные, 2,3,4,6,7,9,10 - неверные

Всего 4 балла, по 0,4 балла за каждый правильный ответ. За каждый неправильный ответ -0,2 балла.