

Диагностическая работа
по биологии
10 класс
(входной контроль)

Инструкция по выполнению работы

На выполнение входной контрольной работы по биологии отводится 40 минут. Работа включает в себя 22 задания.

При выполнении работы разрешается использовать линейку и непрограммируемый калькулятор.

При необходимости можно пользоваться черновиком. Записи в черновике проверяться и оцениваться не будут.

Советуем выполнять задания в том порядке, в котором они даны. В целях экономии времени пропускайте задание, которое не удаётся выполнить сразу, и переходите к следующему. Если после выполнения всей работы у Вас останется время, то Вы сможете вернуться к пропущенным заданиям.

За правильный ответ каждого задания части «1» ставится 1 балл. Если указаны два и более ответа (в их числе правильный), неверный ответ или ответ отсутствует – 0 баллов.

За правильный ответ каждого задания части «2» ставится 2 балла; если допущена одна ошибка – 1 балл; за неверный ответ (более одной ошибки) или его отсутствие – 0 баллов.

За выполнение заданий части «3» ставится от 0 до 3 баллов, в зависимости от правильного выполнения элементов задания.

Входная контрольная работа по биологии

Часть 1. Задания с выбором одного правильного ответа

1. Какое свойство живых систем заключается в том, что организмы состоят из частей, структурно и функционально связанных в единое целое?



2. В каких органоидах клетки полимеры расщепляются до мономеров?

- 1) в рибосомах
- 2) в хлоропластах
- 3) в митохондриях
- 4) в лизосомах

3. Пеницилл отличается от мукора тем, что

- 1) пеницилл многоклеточный, а мукор одноклеточный гриб
- 2) пеницилл образует плесень на продуктах, а мукор нет
- 3) пеницилл размножается спорами, а мукор — грибницей
- 4) пеницилл — гетеротроф, а мукор — автотроф

4. Плод крестоцветного растения капусты огородной называют

- | | |
|---------------|--------------|
| 1) бобом | 3) костянкой |
| 2) коробочкой | 4) стручком |

5. Чешуя щуки – это образование

- | | |
|--------------|--------------|
| 1) эктодермы | 3) мезодермы |
| 2) энтодермы | 4) паренхимы |

6. На каком этапе эволюции человека возникла наскальная живопись?

- | | |
|------------------|--------------------|
| 1) питекантропов | 3) неандертальцев |
| 2) кроманьонцев | 4) австралопитеков |

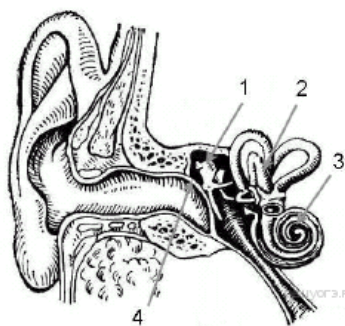
7. Функцию питания и роста кости в толщину выполняет

- | | |
|-------------------------|----------------------|
| 1) жёлтый костный мозг | 3) надкостница |
| 2) красный костный мозг | 4) губчатое вещество |

8. Белок фибриноген входит в состав

- | | |
|----------------|-----------------|
| 1) эритроцитов | 3) тромбоцитов |
| 2) лейкоцитов | 4) плазмы крови |

9. Какой цифрой на рисунке обозначена часть органа слуха, усиливающая звуковые колебания?



10. С какой целью спасатель ритмично надавливает ладонями рук на нижнюю половину грудины пострадавшего?

- 1) поддержать кровообращение
- 2) привести пострадавшего в сознание
- 3) обеспечить доступ кислорода в лёгкие
- 4) удалить из дыхательных путей инородные предметы

11. Инфракрасные лучи обеспечивают

- 1) синтез органических веществ из неорганических
- 2) фотолиз воды в клетках растений
- 3) яркую окраску цветков, привлекающих внимание опылителей
- 4) повышение температуры растений

12. Доказательство действия биологических факторов эволюции в современном человеческом обществе – это

- 1) изменения в лексике, развитие науки и культуры у народов
- 2) увеличение частоты наследственных заболеваний у человека
- 3) рождение в популяциях человека метисов и мулатов
- 4) расселение людей по всей планете

13. В таблице приведены ткани растений и их функции.

ТКАНЬ	ФУНКЦИЯ
столбчатая ткань листа	...
ксилема	проведение воды к листьям

Какой термин необходимо вписать на место пропуска?

- 1) фотосинтез
- 2) защита нижележащих тканей
- 3) газообмен
- 4) запасание веществ

14. Верны ли следующие суждения о процессах жизнедеятельности растений?

А. По сосудам растений передвигаются органические вещества.

Б. По ситовидным трубкам передвигаются минеральные вещества, растворимые в воде.

- 1) верно только А
2) верно только Б
3) верны оба суждения
4) оба суждения неверны

Часть 2. Задания с кратким ответом

15. Какие из перечисленных признаков характерны для флоэмы? Выберите три верных признака из шести и запишите цифры, под которыми они указаны.

- 1) служит для проведения воды от корней к листьям
2) является проводящей тканью растения
3) клетки лишены клеточной стенки
4) клетки содержат хлоропласты
5) клетки лишены ядер
6) клетки имеют клетки-спутницы

16. Что из перечисленного необходимо для сборки молекул белка в клетке? Выберите три верных ответа из шести и запишите цифры, под которыми они указаны.

- 1) иРНК
2) строительный материал – глюкоза
3) рибосомы
4) клеточный центр
5) молекулы АТФ
6) молекулы хлорофилла

17. Установите соответствие между признаком и слоем кожи, для которого он характерен. Для этого к каждому элементу первого столбца подберите позицию из второго столбца.

ПРИЗНАК	СЛОЙ КОЖИ
А) расположены рецепторы Б) расположены сальные и потовые железы В) при ультрафиолетовом облучении в клетках синтезируется меланин Г) клетки постоянно слущиваются и обновляются Д) слой пронизан многочисленными кровеносными и лимфатическими сосудами	1) эпидермис 2) дерма

18. Вставьте в текст «Семейство Сложноцветные» пропущенные термины из предложенного перечня, используя для этого числовые обозначения. Запишите в текст цифры выбранных ответов.

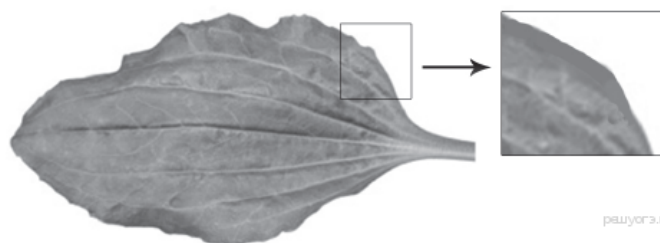
Семейство Сложноцветные


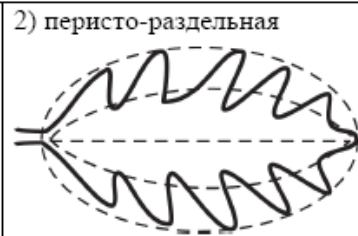
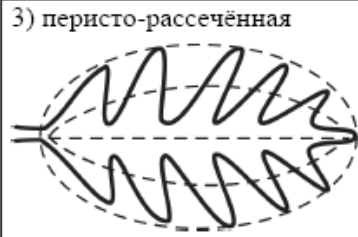
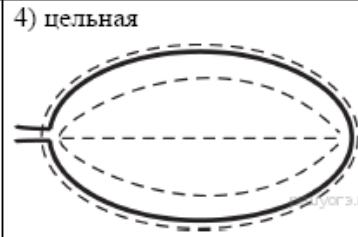
Сложноцветные — одно из самых больших семейств _____ (А) растений.

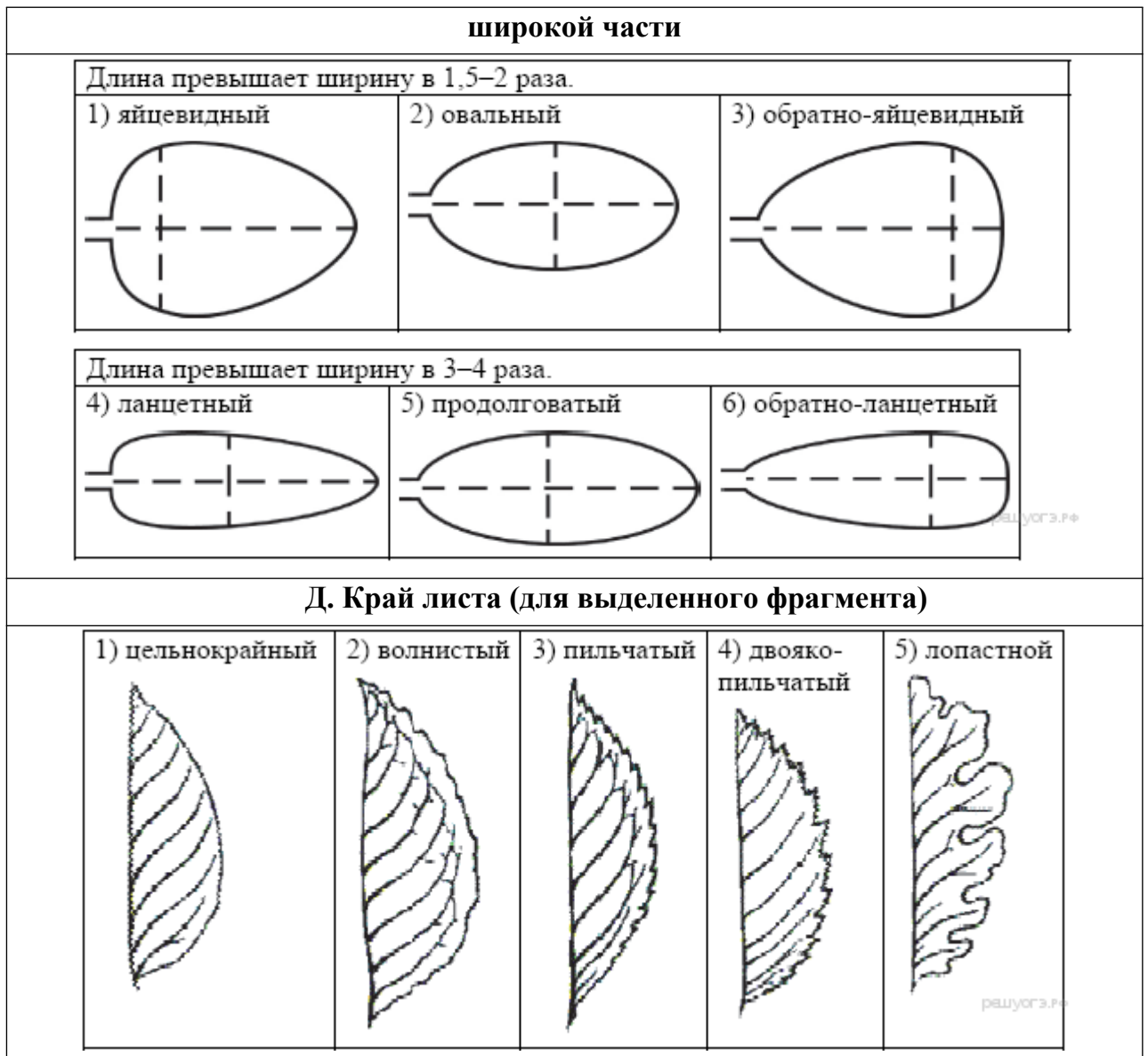
Главный отличительный признак этого семейства состоит в том, что у него цветы — _____ (Б), представляющие на самом деле целое соцветие из мелких цветочков — _____ (В). Эти цветочки сидят на общем цветоложе и окружены общей чашечкой, состоящей из одного или нескольких рядов _____ (Г) (маленьких листочков, расположенных на цветоножке) — получается нечто наподобие корзиночки. Отдельные цветочки обычно совсем мелкие. Венчик сростнолепестный, по форме сильно различается, но выделяют два наиболее распространённых типа: трубчатый и _____ (Д), причём все пять его долей сростаются в одну пластинку, отогнутую в одну сторону.

ПЕРЕЧЕНЬ ТЕРМИНОВ: 1) прицветник; 2) прилистник; 3) корзинка; 4) двудольный; 5) однодольный; 6) язычковый; 7) сложный; 8) составной

19. Рассмотрите фотографию листа подорожника большого. Выберите характеристики, соответствующие его строению, по следующему плану: тип листа; жилкование листа; форма листа; тип листа по соотношению длины, ширины и по расположению наиболее широкой части; форма края.



А. Тип листа	
1) черешковый	2) сидячий
Б. Жилкование листа	
1) параллельное	3) пальчатое
2) дуговидное	4) перистое
В. Форма листа	
1) перисто-лопастная 	2) перисто-раздельная 
3) перисто-рассечённая 	4) цельная 
Г. Тип листа по соотношению длины, ширины и по расположению наиболее	



Часть 3. Задания с развернутым ответом

19. Рассмотрите схему совместимости групп крови. Как называется явление, возникающие при смешивании двух несовместимых групп крови? Почему происходит данное явление.

		Кровь реципиента			
		0 (I гр)	A (II гр)	B (III гр)	AB (IV гр)
Кровь донора	0				
	A				
	B				
	AB				

20. Учёные изучали влияние бактерий, поражающих клетки печени, на развитие гепатита у мышей. Одной группе мышей давали культуру бактерий с едой, а второй — контрольной — давали бактерии, предварительно убитые кипячением. Выяснилось, что количество изменённых клеток в печени становится очень большим при заражении живыми бактериями, но не меняется у мышей, получавших убитую культуру.

Какой вывод можно сделать из этого исследования? Объясните, почему в качестве контроля использовались убитые кипячением бактерии, а не просто вода.

21. Используя содержание текста «Древние птицы Новой Зеландии» и знания школьного курса биологии, выполните задания и ответьте на вопрос.

1) Составьте наиболее вероятную пищевую цепь, которая сложилась на территории Новой Зеландии до появления на острове современного человека.

2) Вычислите примерное значение наибольшей массы добычи, которую могла переносить самка орла Хааста. Запишите арифметическое выражение и численный ответ (в килограммах).

3) Какой критерий использовали учёные при установлении родства орла Хааста с другими пернатыми хищниками?

ДРЕВНИЕ ПТИЦЫ НОВОЙ ЗЕЛАНДИИ

Новая Зеландия отделилась от Гондваны раньше Австралии, ещё в меловом периоде, и её уникальная фауна самая древняя в мире. На этом горном архипелаге, покрытом лесами, с вулканами и гейзерами, до появления человека совсем не было млекопитающих, не считая двух видов летучих мышей. Поэтому экологическую нишу травоядных копытных занимали мирные нелетающие птицы моа, родственники киви, напоминающие страусов с мощными ногами. Существовало не менее 20 видов моа, и только некоторые из них дожили до XIX века.

Мелкие моа были размером с индюка, а рост некоторых крупных достигал 3,5 м при массе 300–400 кг! Моа быстро не бегали: до появления человека бегать

им было не от кого. Наземных хищников не имелось вовсе, только пернатые, а вершину пищевой пирамиды занимал орёл Хааста.

По ископаемым останкам скелетов учёные вычислили размеры и примерный вес этих птиц. Оказалось, что это самый крупный и тяжёлый из современных орлов, больше беркута и белохвоста, масса которых не превышает 7 кг. Размах крыльев орла Хааста достигал 2,1–2,4 м; масса самцов — 10 кг, а самок — 14,5 кг! Изучив пропорции его тела, учёные решили, что орёл Хааста совершенно непохож на парящих орлов — обитателей открытых просторов. У орла Хааста широкие и относительно недлинные крылья, как у лесных хищников, например у гарпий. Добыча же ему нужна была достаточно крупная, и среди кандидатов на роль жертвы учёные называют нелетающих пастушков, а также не очень больших моа, которых тяжёлый орёл, возможно, сбивал с ног, почти падая на них из крон деревьев, а потом убивал своими огромными когтями. Поскольку пернатые хищники способны поднять в воздух добычу, лишь на четверть превышающую их вес, вряд ли орёл питался 200-килограммовыми моа, однако вполне мог подкормиться их трупами и птенцами.

Совсем недавно учёные сравнили ДНК митохондрий 16 современных видов орлов с ДНК орла Хааста из ископаемых костей, возраст которых — 2 тыс. лет. По результатам этого теста ближайшим родственником нашего гиганта оказался орёл-карлик и другие мелкие лесные ястребиные орлы из того же рода, а отделение этого вида от общего предка произошло не так давно — 0,7–1,8 млн лет назад.

22. Пользуясь таблицей «Сравнительные размеры эритроцитов человека и других животных» и знаниями курса биологии ответьте на следующие вопросы:

1) У кого из представителей млекопитающих самая большая площадь поверхности эритроцита?

2) Почему у лягушки эритроциты больше по размерам и площади поверхности, чем у млекопитающих?

3) Что общего у эритроцитов млекопитающих животных?

Сравнительные размеры эритроцитов человека и других животных

Животное	Диаметр в микронах	Площадь поверхности одного эритроцита в микронах
Человек	7,5	128
Коза	4,1	38
Лягушка	22,8	425,23
Лошадь	5,6	79
Свинья	6,2	101