

9 КЛАСС

МОРФОЛОГИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ РАСТЕНИЯ (маж. 20 баллов)

1. Жизненная форма растения (1 балл).
2. Подземные органы (1 балл).
3. Побеги (1,5 балла):
 - а) по функциям;
 - б) по структуре;
 - в) по положению в пространстве.
4. Стебель (форма и опушение) (1 балл).
5. Листорасположение (1 балл).
6. Лист (2 балла):
 - а) черешковый, сидячий;
 - б) наличие прилистника;
 - в) простой или сложный;
 - г) жилкование.
7. Тип соцветия (1 балл).
8. Характеристика цветка (1 балл).
9. Формула цветка (3 балла).
10. Диаграмма цветка (3 балла).
11. Семейство, род и вид данного растения (1,5 балла).
12. Ход определения исследуемого объекта (3 балла).

ЗООЛОГИЯ БЕСПОЗВОНОЧНЫХ

Мах. 20 баллов. Критерии оценки даны на бланке задания. В задании 2, если объект принадлежит к насекомым, участники должны определить объект до класса и отряда. Других беспозвоночных достаточно определить до типа и класса. В ответе должны быть указаны характерные признаки таксона. В зависимости от предоставленных участникам объектов сложность этого задания может быть неодинаковой, что рекомендуется учитывать при оценке.

БИОЛОГИЯ ЧЕЛОВЕКА

Задание 1 (Гистология)

Название ткани – **3 балла**.

Обоснование ответа – **2 балла**

Суммарная максимальная оценка за задание – **6 баллов**.

При порче гистологических препаратов, либо попытке несанкционированного срыва защитной этикетки выставляется **0 баллов** вне зависимости от правильности ответа.

Задание 2 (Цитология)

Название структуры – **2 балла**

Функции структуры в клетке – **1,5 балла**

Итого за каждую структуру максимально **3,5 балла**, за все задание – **7 баллов**.

Наименование структур

Вариант 1

А- ядерные поры; Б – митохондрия.

Вариант 2

А – аксонема; Б – митохондрия.

Вариант 3

А – ядро; Б – микроворсинки.

Вариант 4

А – саркомер; Б – микротрубочки.

Вариант 5

А – ядро; Б – метафазная хромосома (=хромосома)

Вариант 6

А – центросома; Б – агранулярный (=гладкий) эндоплазматический ретикулум.

Задание 3 (Определение группы крови у человека)

3.1. Правильное определение группы крови **каждого пациента** оценивается по **1 баллу**.

Максимально за данный вопрос можно выставить $1 \times 4 = 4$ балла.

Правильные ответы:

	О(I)	А(II)	В (III)	АВ (IV)	Не удалось определить
Пациент №1			+		
Пациент №2	+				
Пациент №3		+			
Пациент №4					+

Следует обратить внимание, что в случае с пациентом №4 нельзя сделать вывод относительно групповой принадлежности крови из-за выпадения осадка в контрольном эксперименте при добавлении физиологического раствора.

3.2. Верный ход рассуждений участников предполагает наличие в ответе следующей информации:

- | | |
|---|------------------|
| 1) Следует взять образцы крови у пациентов №1 и №3 с уже известными группами (третьей и второй, соответственно). | 0,5 балла |
| 2) Образцы крови необходимо отцентрифугировать, предварительно поместив их в пробирки с закрывающейся крышкой. В результате мы получаем разделение образцов крови на плазму и форменные элементы. Нас интересует плазма, выделяем ее из пробирки (например, с помощью обычного шприца) | 1 балл |
| 3) По сути мы получили некоторое подобие Цоликлонов анти-А и анти-В. Ведь в плазме крови пациента №3 со второй группой крови имеется агглютинин β (заменит нам Цоликлон анти-В), а пациента №1 с третьей - агглютинин α (заменит нам Цоликлон анти-А). | 1 балл |
| 4) Смешиваем капли исследуемого образца (от пациента №5) отдельно с плазмой, содержащей агглютинин α (от пациенте №1) и β (от пациента №3). Реакция агглютинации будет свидетельствовать о наличии антигенов А и В, соответственно. | 1 балл |
| 5) В итоге можно легко определить группу крови пациента №5:
- отсутствие реакции агглютианции в обоих случаях будет свидетельствовать об отсутствии в эритроцитах исследуемой крови антигенов А и В, а значит группа крови – О(I) первая;
- наличие реакции <u>только</u> при смешивании с плазмой, содержащей агглютинин α (от пациенте №1) – А(II) вторая;
- наличие реакции <u>только</u> при смешивании с плазмой, содержащей β (от пациента №3) – В (III) третья;
- наличие реакции при смешивании с обоими образцами плазмы – АВ (IV) четвертая. | 0,5 балла |

Ответ школьника может отличаться от вышеприведенного. Если участник предлагает приливать нативные образцы крови от пациентов №1 и №3 (без центрифугирования и дальнейшего отделения плазмы), а дальнейший ход рассуждений совпадает по смыслу с вышеизложенным, ответ следует зачесть как правильный, **снизив оценку на 1 балл**.

Следует обратить внимание, что образец крови **пациента №4** в данном случае **не подходит**, поскольку так и не удалось определить его групповую принадлежность в предыдущем эксперименте с Цоликлонами.

У пациента №2 с первой группой крови в плазме будут находиться оба вида антител (агглютининов), что не позволит дифференцировать группы крови, за одним исключением – если нет реакции, то группа крови исследуемого пациента – О(I) первая. При наличии данного рассуждения у школьника ответ следует зачесть как правильный, **снизив оценку на 1 балл**.

Максимальная оценка за все задание – **8 баллов**.

Максимальная итоговая оценка за **практикум** – **20 баллов**.