

Биология для школьников 7 – 11 класса (заочный тур)
Задача 5. Что Вы знаете о крови?

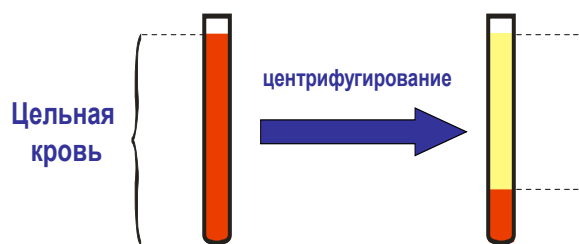


Кровь – одна из важнейших тканей в организме, выполняющая ряд функций и состоящая из жидкой среды – плазмы – и клеток – форменных элементов крови (эритроцитов, лейкоцитов и тромбоцитов). Что вы знаете о крови? Ниже Вам будет задано несколько вопросов о крови, попробуйте на них ответить.

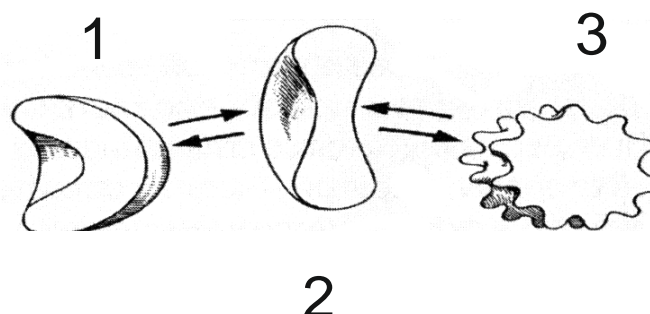
1. К какому виду ткани относится кровь: **(1 балл)**

- а) эпителиальной
- б) соединительной
- в) нервной
- г) мышечной

2. Часто в медицине вместо одного из компонентов крови – плазмы – используют сыворотку крови. Чем они отличаются, как и для чего используют сыворотку крови? **(2 балла)**

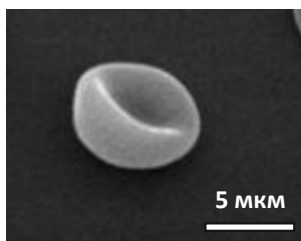


3. Известно, что эритроциты способны обратимо изменять свою морфологию (например, при изменении ионной силы или pH). Ниже на рисунке приведены три основных формы эритроцитов. Назовите их. **(2 балла)**

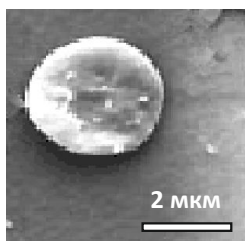


4. Ниже приведено несколько фотографий форменных элементов крови. Сопоставьте название клетки его изображению. **(3 балла)**

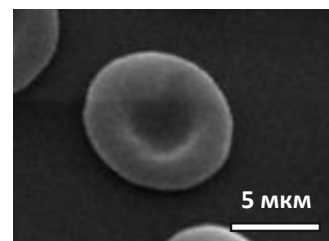
тромбоцит (активированный)
тромбоцит (неактивированный)
лимфоцит
эритроцит (дискоцит)
эритроцит (стоматоцит)
эритроцит (эхиноцит)



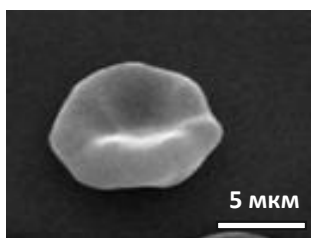
а



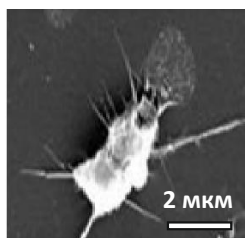
б



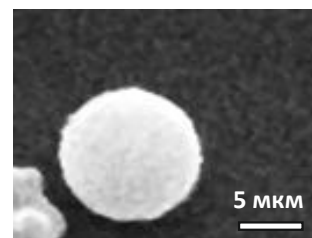
в



г



д



е

5. Кратко ответьте, какие компоненты крови способны выполнять транспортную функцию? **(1 балл)**

Для того, чтобы наночастицы попали в органы-мишени, их, как правило, вводят внутривенно. К сожалению, ионный состав плазмы приводит к тому, что металлические наночастицы агрегируют между собой и подвергаются воздействию иммунной системы, после чего в большинстве случаев оказываются в печени, а затем постепенно выводятся из организма.

6. Предложите способ введения металлических наночастиц (будем считать их экспериментальным аналогом наноробота) в кровь, позволяющий избежать их агрегации и удаления иммунной системой. (Предлагая механизм, постарайтесь опираться на данные о строении и функционировании компонентов крови.) **(максимум 5 баллов)**.

Всего – 14 баллов