

**МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП  
XXXIV ВСЕРОССИЙСКОЙ БИОЛОГИЧЕСКОЙ ОЛИМПИАДЫ  
ШКОЛЬНИКОВ  
2017-2018 УЧ. ГОД  
10 класс**

Задания практического тура (max. – 20 баллов)

**Задание 1. Определение групп крови у человека (10 баллов).** За каждую правильно определенную группу - 1,5 балла. За правильный ход определения группы крови у пациента №5 и обоснование - 4 балла.

В современной клинической практике широко используется определение группы крови пациентов. Из множества известных к настоящему времени систем групп крови, наиболее значимой является система АВО, согласно которой выделяют четыре группы крови в зависимости от структуры полисахаридного антигена на поверхности эритроцитов: I (O), II (A), III (B) и IV (AB). В крови людей с группой крови II (A) находятся антитела к антигену B, у людей с группой крови III (B) – к антигену A, у людей с группой крови I (O) – оба типа этих антител, у людей с четвертой группой крови нет ни анти-A, ни анти-B антител. При контакте антител с соответствующими антигенами на поверхности клеток происходит связывание и дальнейшее соединение в плотные скопления (реакция агглютинации).

Определение групп крови по системе АВО заключается в выявлении в эритроцитах антигенов A и B **Цоликлонами** – растворами рекомбинантных антител к антигенам A (**Цоликлон анти-A**) или B (**Цоликлон анти-B**).

**1.1.** Необходимо определить группу крови по системе АВО у четырех пациентов. Для этого у каждого из них взяли кровь из вены.

На белую чистую пластину нанесли по 3 маленькие капли крови каждого из четырех пациентов. Далее индивидуальными пипетками рядом с каплями крови нанесли по одной большой капле Цоликлона анти-A, Цоликлона анти-B и физиологического раствора (выполняет роль контроля). Кровь с реагентом смешали. Через 5 минут получились результаты, приведенные в таблице №1 (смотрите на отдельной странице!). Внимательно ее изучите.

Какие группы крови у пациентов №1–4 по системе АВО? Отметьте знаком «+» правильный ответ:

	O(I)	A(II)	B (III)	AB (IV)	Не удалось определить
Пациент №1					
Пациент №2					
Пациент №3					
Пациент №4					

**1.2.** Пластины после выполнения вышеприведенного эксперимента помыли и высушили. Вдруг неожиданно возникла необходимость определения группы крови по системе АВО еще у одного пациента (обозначим его, пациент № 5). Однако, к великому сожалению, закончились Цоликлоны. В Вашем распоряжении лишь образцы крови (от пациентов № 1–4), группу которых Вы уже успешно определили в предыдущем эксперименте, центрифуга (устройство, служащее для разделения на отдельные фракции жидкостей различного удельного веса путем использования центробежной силы), пробирки с плотно закрывающейся крышкой и шприцы с иглой.

Опишите и обоснуйте ход Ваших действий для определения группы крови по системе АВО у пациента № 5:

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---







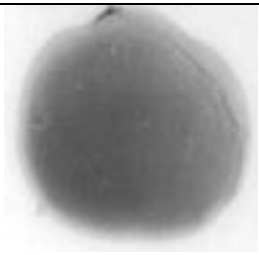
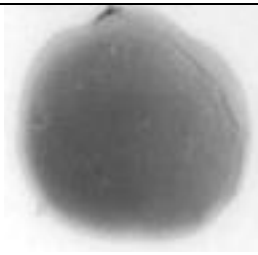


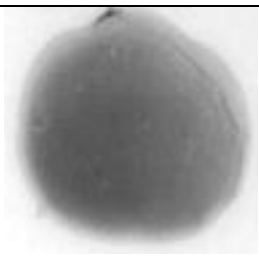
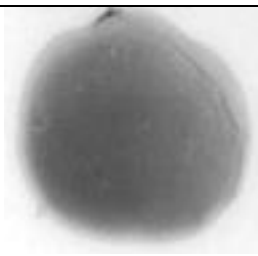

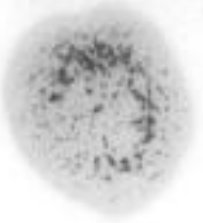


---

---

---

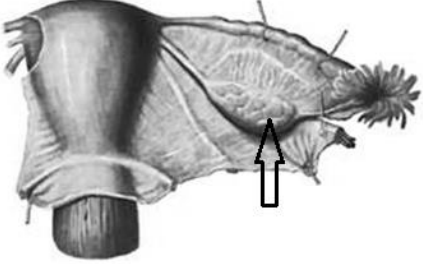
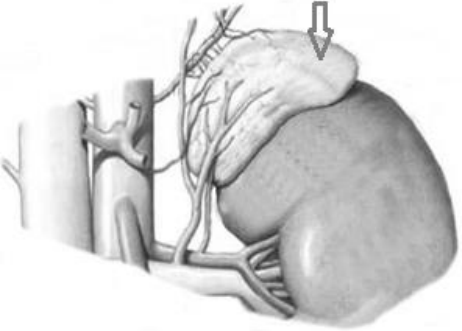
***Желаем удачи!***

Результаты эксперимента по определению группы крови (по системе АВО) у исследуемых пациентов (№1 – 4).

	Капля крови до начала эксперимента	Капля крови+ Цоликлон анти-А	Капля крови + Цоликлон анти-В	Капля крови + физиологический раствор (контроль)
Пациент №1				
Пациент №2				
Пациент №3				
Пациент №4				

**Задание 2. Физиология человека (10 баллов)**

Вам предлагается 2 рисунка человеческих органов. Укажите их названия, выполняемые в организме функции данного органа, а также перечислите известные Вам гормоны, мишенью которых являются предложенные органы.

	<b>Название</b> (1 балл)	<b>Функции</b> (2 балла)	<b>Гормоны, мишенью которых является</b> (2 балла)
			
			

*Желаем успеха в выполнении задания!*