

Фамилия _____
Имя _____
Регион _____
Шифр _____

Шифр _____

№ рабочего места _____

ЗАДАНИЯ
практического тура заключительного этапа
XXVII Всероссийской олимпиады школьников по биологии 2011 г.
г. Белгород. 10 класс

ФИЗИОЛОГИЯ РАСТЕНИЙ

Окрашивание живых и мертвых клеток нейтральным красным

Нейтральный красный хорошо проникает в живые клетки, из-за чего его относят к витальным (прижизненным) красителям. Для понимания результатов данной работы следует знать, что в растворе с рН около 7 нейтральный красный находится в форме недиссоциированных молекул, хорошо растворимых в липидах мембран. В кислой среде ($\text{pH} < 6$) это вещество диссоциирует на ионы, плохо растворимые в липидах.

Оборудование: луковица обыкновенного лука, 0,02%-ный р-р нейтрального красного в капленице, 1М р-р роданида калия (KSCN), набор для микроскопирования, спиртовка, зажим, фильтровальная бумага, карандаш.

Ход работы:

1. С поверхности чешуи луковицы с помощью препаровальной иглы и пинцета снять эпидерму для двух микропрепаратов (микропрепараты №1 и №2). Поместить срезы на предметное стекло в каплю красителя. Выдержать около 10 минут.

2. Выдержав время экспозиции препаратов эпидермиса в красителе, фильтровальной бумагой убрать раствор краски, накрыть покровным стеклом и рассмотреть под микроскопом полученные микропрепараты. Продемонстрируйте свой результат (4 балла).

3. Зарисовать результат окрашивания большинства клеток на одном из микропрепаратов (2 балла).

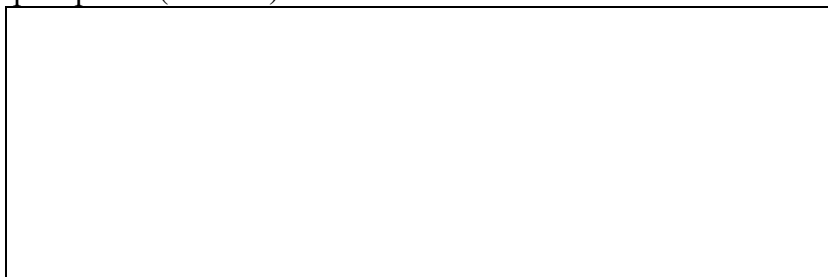


Рис. Микропрепарат №1

4. Ответьте на вопросы:

Какой(-ие) органоид(-ы) клеток окрасились? Почему? (4 балла)

Ответ: _____

5. Используя микропрепарат №2 и необходимые реактивы, доказать, что клетки эпидермиса, подвергшиеся окраске нейтральротом, живые. Зарисовать результат проведенного опыта (2 балла).

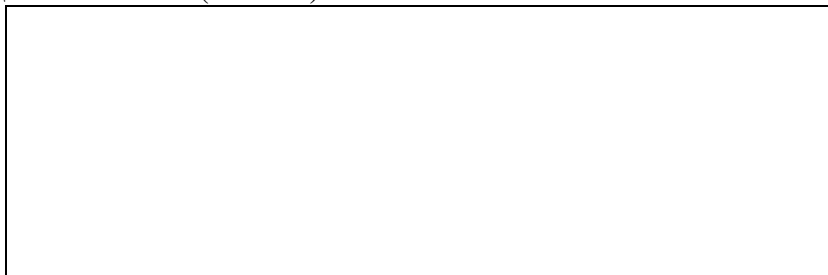


Рис. Микропрепарат №2

6. Ответьте на вопрос: Что является доказательством того, что нейтральный красный не убивает клетки? (2 балла)

Ответ: _____

7. Микропрепарат №1 подержать над пламенем спиртовки до тех пор, пока под покровным стеклом не начнут появляться пузырьки. Затем вновь рассмотреть клетки эпидермиса под микроскопом. Зарисовать полученный результат. (2 балла)

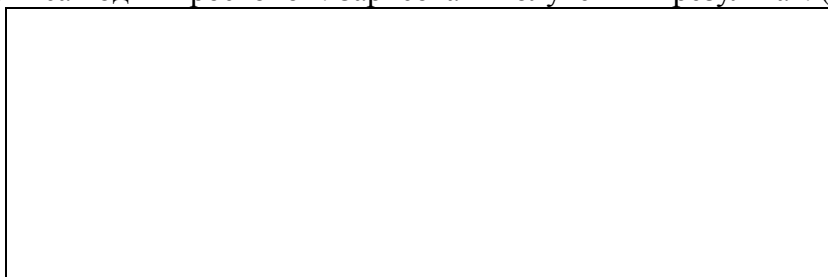


Рис. Микропрепарат №1 после эксперимента

8. Ответьте на вопрос: Как изменилось окрашивание компонентов клетки? Объясните полученный результат. (4 балла)

Ответ: _____

ВСЕГО _____ баллов