

Фамилия _____
Имя _____
Регион _____
Шифр _____

Шифр _____

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

МИКРОБИОЛОГИЯ

ОКРАСКА БАКТЕРИЙ ПО ГРАМУ

Оборудование и материалы: микроскоп, спиртовка, предметные и покровные стекла, бактериологические петли, пипетки, вода, раствор Люголя, фильтровальная бумага, иммерсионное масло; красители (генциан фиолетовый, сафранин), 96° этиловый спирт, пинцеты, фильтровальная бумага, пробирки со смешанными культурами микроорганизмов (№1 и №2).

Задание: Провести окраску по Граму микроорганизмов из смешанных культур (микробных сообществ), описать результаты и сделать выводы.

Ход работы:

1. Приготовить мазки исследуемых культур микроорганизмов №1 и №2.
Для этого:
 - нанести на предметное стекло каплю жидкой культуры микроорганизмов (или нанести на стекло каплю воды и внести в нее петлю с биомассой бактерий с агаризованной среды);
 - распределить биомассу микроорганизмов по поверхности стекла;
 - высушить мазок на воздухе;
 - фиксировать жаром над пламенем горелки или спиртовки.
2. На фиксированные мазки поместить бумагу, окрашенную генцианвиолетовым, смочить водой и выдержать 1-2 мин.
3. Снять бумагу. Не промывая водой, налить на препараты 2-3 капли раствора Люголя и выдержать 1 мин – до почернения мазков.
4. Слить раствор Люголя и обесцветить препараты этиловым спиртом. Для этого поместить на препараты 2-3 капли этилового спирта, слегка покачать стекло (не более 30 секунд) и слить спирт.
5. Промыть препараты водой.
6. Нанести на препараты 1-2 капли сафранина, выдержать 1 мин.
7. Слить краситель, промыть препараты водой, высушить с помощью фильтровальной бумаги, нанести по 1 капле масляной иммерсии. Сфокусировать каждый препарат под микроскопом. Продемонстрировать результаты преподавателю. (мах. 10 баллов)

Примечание 1. Для сравнения можно также окрасить по Граму имеющиеся тест-культуры грамположительных и грамотрицательных бактерий.

Примечание 2. При необходимости можно также посмотреть микроорганизмы обеих смешанных культур на препарате «раздавленная капля».

8. Зарисовать основные формы микроорганизмов, увиденных вами на микропрепарате. Отметить их цвет и сделать вывод об увиденном. (6 баллов)

--	--

Рис. 1. Культура №1
ВЫВОД: _____

Рис. 2. Культура №2
ВЫВОД: _____

9. Ответьте на вопросы: С чем связано различие в окраске клеток по Граму? Что Вы знаете о грамположительных и грамотрицательных бактериях (2 балла).

Ответ: _____

10. Ответьте на вопрос: Что Вы знаете об исследованных микроорганизмах и сообществах, в составе которых вы их обнаружили (2 балла).

Ответ: _____

ИТОГО: _____