

Кабинет МИКРОБИОЛОГИЯ. 11 класс

Школьники из микробиологического кружка решили изучить купленный в магазине пищевой продукт («**Продукт**») и выделить из него чистую культуру микроорганизма («**Культура**»). Правда, насколько им удалось очистить культуру, остаётся вопросом. Ваша задача — рассмотреть образцы **Продукта** и **Культуры** и описать присутствующие в них микроорганизмы и их свойства. *Максимальный балл: 40 баллов.*

Материалы:

2 пробирки с образцами (**Продукт** и **Культура**), микроскоп, спиртовка, предметные и покровные стекла, раствор метиленового синего, вода, индикаторные бумажки, пинцет, пипетки, фильтровальная бумага.

Ход работы:

1. Приготовьте по одному мазку каждого образца, высушите, зафиксируйте с помощью спиртовки. Нанесите на мазки раствор метиленового синего, инкубируйте 5 минут, затем смойте водой и высушите. Рассмотрите препараты под микроскопом с объективом 40х или 60х. Результаты наблюдения используйте для ответа на вопросы №№1–4 и, при необходимости, другие.
2. Используя индикаторную бумажку, определите рН обоих образцов. Результаты опишите в ответе на вопрос №5.
3. Приготовьте подкрашенный препарат «раздавленная капля», используя только **Продукт**. После нанесения на предметное стекло капли образца добавьте также каплю раствора метиленового синего. Накройте покровным стеклом, инкубируйте 3 минуты. Затем рассмотрите под микроскопом с объективом 40х или 60х. Результаты наблюдений могут пригодиться для ответа на вопрос №10 или другие.
4. Ответьте на 10 вопросов на «Листе ответов», используя ваши наблюдения, а также дополнительные материалы.

Дополнительные материалы:

1. Школьники провели несколько качественных реакций с образцами. Например, добавление перекиси водорода к образцам привело к возникновению положительной реакции в **Продукте**, но отрицательной реакции в **Культуре**. Для другого анализа после окрашивания обоих образцов раствором Люголя школьники добавили щелочь. В **Продукте** это привело к обесцвечиванию Люголя и образованию желтоватого осадка. В **Культуре** ничего не произошло.
2. Школьники отдали образец **Культуры** на химический анализ в профессиональной лаборатории. Вот некоторые результаты анализа:

Вещество	Обнаружение
низин	+
липотейхоевые кислоты	+
β -галактозидаза	+
пептидогликан	+
дипиколинат кальция	–
липополисахариды	–
γ -аминомаслянная кислота	+
пили IV типа	–

МИКРОБИОЛОГИЯ. 11 класс

1) Клетки какого типа строения (прокариоты, эукариоты) можно обнаружить в **Продукте**?

2) Какие варианты морфологии (морфотипы) микроорганизмов можно обнаружить в **Продукте**?

3) Какие варианты морфологии (морфотипы) микроорганизмов можно обнаружить в **Культуре**?

4) Образуют ли микроорганизмы **Культуры** споры?

5) Значение pH (выберите: *кислый, нейтральный, щелочной*):

Продукт: _____ **Культура:** _____

6) Содержание этанола (образование осадка йодоформа):

Продукт: _____ **Культура:** _____

7) Тип метаболизма («трофия») микроорганизмов в образцах:

8) К какой физиологической группе относятся микроорганизмы **Культуры**?

9) Какова грам-принадлежность (+/-) микроорганизмов **Культуры**?

Используйте приложенные материалы или результаты наблюдений.

Грам: _____ Обоснование: _____

10) Один школьник предположил, что **Продукт** был исходно сформирован самыми крупными микроорганизмами, которые в нём имеются, но затем он был заражен другими микробами, которые полностью убили оригинальных (крупных) микроорганизмов, так что остались лишь их мёртвые клетки. Можете ли вы, используя свои наблюдения, согласиться с этим? Почему?