

**Комплект заданий для проведения практического тура III областной научно-практической олимпиады СамГМУ по биологии  
«Биология: взгляд молодого исследователя»**

*Задание №1. Выполните лабораторное задание*

- 1) В одну пробирку наливают 2 мл раствора яичного альбумина, в другую – 2 мл раствора желатина (**1 балл**).
- 2) Затем в обе пробирки добавляют по 2 мл 10 %-ного раствора NaOH (**1 балл**).
- 3) Добавить по 0,5 мл 5%-ного раствора CuSO<sub>4</sub>, перемешать (**1 балл**).
- 4) Дайте название данной реакции и для чего она используется (**1 балл**).
- 5) Сравнить окраску в пробирках, объяснить полученный результат (**1 балл**).

**Критерии оценивания №1.**

*1 балл– правильно держит в руке автоматический дозатор и использует соответствующие друг другу дозаторы и наконечники*

*1 балл – правильно выставляет объем и присоединяет наконечник*

*1 балл– соблюдает технику набора жидкости*

*1 балл – дает правильное название данной реакции и для чего она используется*

*1 балл – дает правильное объяснение полученного результата*

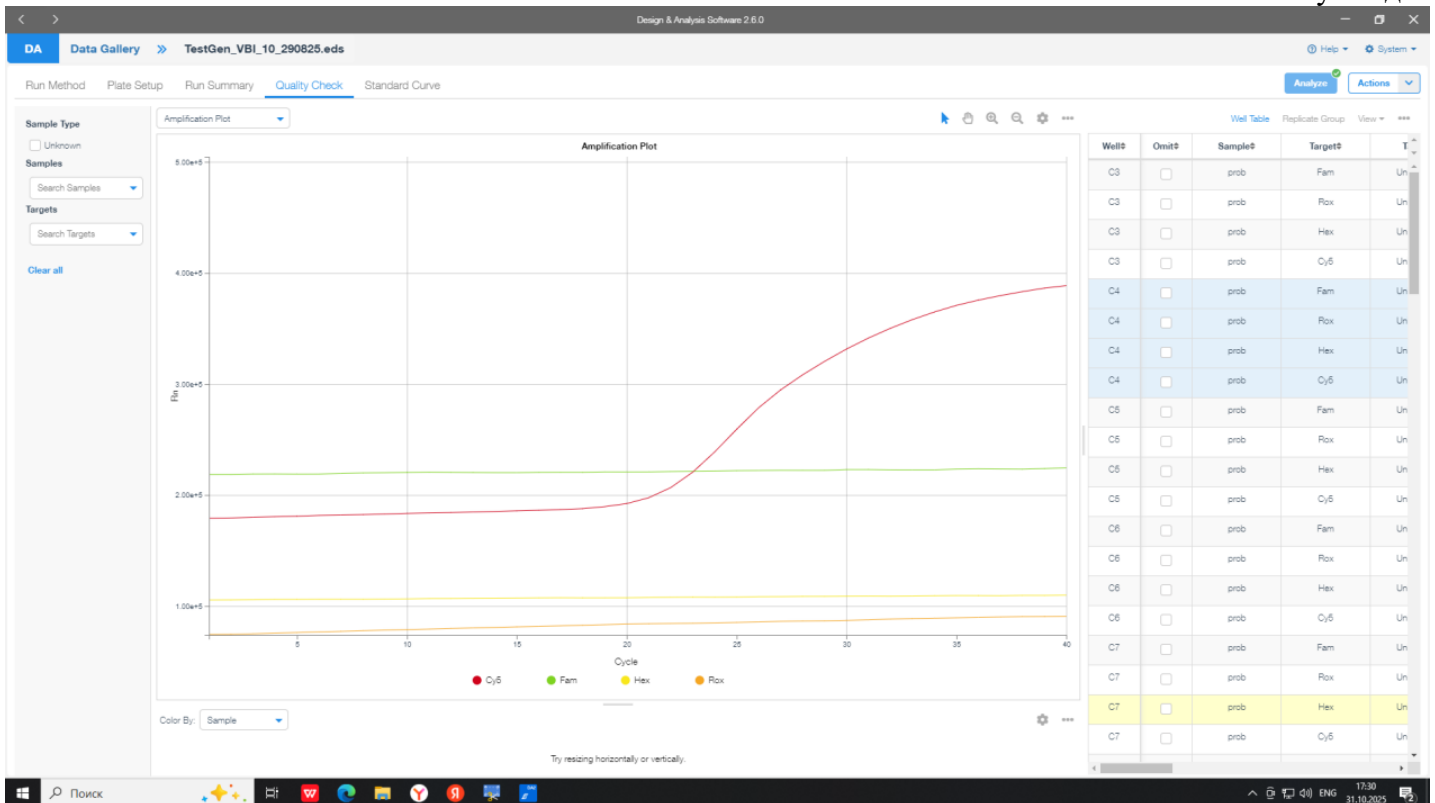
*Задание №2. Рассмотрите результаты ПЦР анализа ответьте на вопросы*

- 1) Интерпретируйте полученные результаты (**1 балл**).

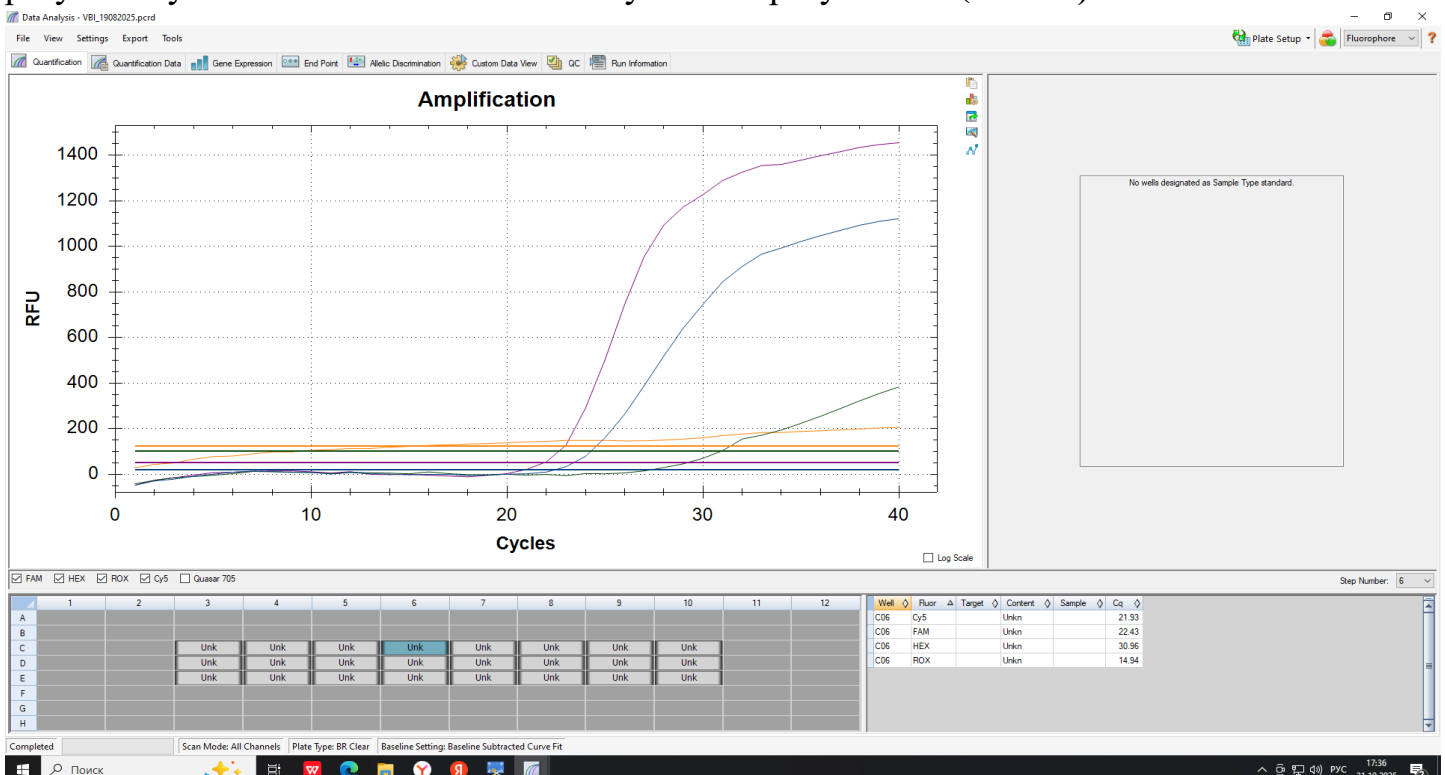
Кривые амплификации ПЦР набора на выявление микроорганизмов и соответствие каналов.

Klebsiella – Fam, Acinetobacter – Hex, Pseudomonas aeruginosa – Rox,

Escherichia coli - Cy5



2) Перед вами изображены результаты ПЦР анализа. Определите можно ли результаты считать действительными (1 балл). Даны кривые амплификации ПЦР набора на выявление, соответствие каналов: Klebsiella – Fam, Pseudomonas aeruginosa – Rox, Escherichia coli - Cy5, ВКО(внутренний контрольный образец) - Hex. Если ct ВКО >30, результат учитывается. Объясните полученные результаты (2 балл).



3) Укажите наличие каких генов бактерий присутствует в образце? Прошел ли ВКО и по какому каналу (дать обозначение) (1 балл).

**Ответы к заданию №2.**

1) Верно сопоставлены каналы. Критерий оценивания: 1 балл ставится за полное соответствие описания (положительный/отрицательный) для каждого из четырех каналов.

Канал Cy5 (*Escherichia coli*): Кривая амплификации имеет S-образную форму и пересекает пороговую линию. **Результат: положительный.**

2) Результаты считаются действительными (или: анализ прошел контроль валидности). Канал Fam (*Klebsiella*): Кривая амплификации имеет S-образную форму и пересекает пороговую линию. **Результат: положительный.**

Канал Rox (*Pseudomonas aeruginosa*): Кривая амплификации отсутствует (не пересекает пороговую линию) или имеет форму прямой линии. **Результат: отрицательный.**

Канал Cy5 (*Escherichia coli*): Кривая амплификации имеет S-образную форму и пересекает пороговую линию. **Результат: положительный.**

Канал Нех (ВКО): Результаты можно считать действительными, так как пороговый цикл внутреннего контрольного образца (ВКО) составляет более 30, что соответствует критерию валидности, указанному в условии.

3) Наличие генов бактерий:

В образце присутствует ген (ДНК) *Klebsiella* (канал Fam).

В образце присутствует ген (ДНК) *Escherichia coli* (канал Cy5).

Внутренний контрольный образец (ВКО):

Прошел (положительный контроль).

Канал: Нех.