

**ПОДБОР ПРАЙМЕРОВ ДЛЯ ОБНАРУЖЕНИЯ ДНК ПАТОГЕНА *SHIGELLA SONNEI*
С ПОМОЩЬЮ ИЗОТЕРМИЧЕСКОЙ АМПЛИФИКАЦИИ DAMP**

**Щекутьева Е.О. (ИТМО), Реушев В.А. (ИТМО), Филатов П.В. (ИТМО),
Арабули К.В. (ИТМО)**

Научный руководитель – кандидат биологических наук, доцент Кошель Е.И. (ИТМО)

Введение. *Shigella sonnei* является одним из основных возбудителей бактериальной дизентерии и частой причиной госпитальных инфекций, характеризующейся тяжелым течением и высокой заразностью. Быстрое и точное выявление данного патогена имеет критическое значение для своевременной диагностики и эффективного лечения инфекции, особенно в условиях стационаров, где риск вспышек значительно выше. В настоящее время молекулярные методы детекции, в частности полимеразная цепная реакция (ПЦР), широко применяются, однако требуют дорогостоящего оборудования и сложных температурных циклов. Альтернативой является изотермическая амплификация, в частности DAMP (Dual-Priming Isothermal Amplification), которая позволяет проводить амплификацию ДНК при постоянной температуре без использования термоциклеров [1]. Данный метод упрощает детекцию патогена и делает ее доступной для использования в полевых условиях.

Основная часть. В рамках исследования были разработаны три комплекта праймеров, специфичных к целевому участку гена *gyrA* (α -субъединица ДНК-гиразы) бактерии *Shigella sonnei* [2]. Подбор и оптимизация праймеров осуществлялись с учетом структуры целевого региона и требований к эффективности амплификации. Амплификация была протестирована в нескольких условиях: в классическом термоциклере, на водяной бане, на твердофазном нагревателе. Также был определен лимит детекции, который позволяет оценить чувствительность метода.

Выводы. Разработанные праймеры продемонстрировали высокую эффективность в условиях изотермической амплификации DAMP, обеспечивая детекцию ДНК *Shigella sonnei*. При тестировании во всех предложенных экспериментальных условиях амплификация прошла успешно, что подтверждает применимость метода DAMP без использования дорогостоящего оборудования. Полученные результаты подтверждают перспективность данного подхода для внедрения в мобильные диагностические системы, а также дальнейшую интеграцию в различные платформы, например, в микрофлюидные устройства.

Список использованных источников:

1. Ding X. et al. Dual-Priming isothermal amplification (DAMP) for highly sensitive and specific molecular detection with ultralow nonspecific signals //Analytical chemistry. – 2019. – Т. 91. – №. 20. – С. 12852-12858.
2. Ranjbar R., Farahani A. Shigella: antibiotic-resistance mechanisms and new horizons for treatment //Infection and drug resistance. – 2019. – С. 3137-3167.