

Бельгужанова А. А.
КИШЕЧНАЯ ПАЛОЧКА

Научный руководитель: канд. мед. наук, доц. Кирильчик Е. Ю.
Кафедра микробиологии, вирусологии, иммунологии
Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск

Escherichia coli (*E. coli*, кишечная палочка) является важным представителем нормальной микрофлоры кишечника человека и других млекопитающих, однако существуют патогенные штаммы, которые продуцируют факторы вирулентности: энтероагрегативные, энтерогеморрагические, энтеропатогенные, энтеротоксигенные, уропатогенные, ассоциированные с менингитом и сепсисом *E. coli*. На современном этапе *E. coli* является основной причиной диарейных заболеваний, перитонита, колита, бактериемии, детской смертности и инфекций мочевыводящих путей.

Наиболее известным патогенным штаммом *E. coli* является серотип O₁₅₇H₇, энтерогеморрагический штамм, который производит токсин Шига, способный вызвать гемолитико-уремический синдром, потенциально смертельное состояние. Особую опасность *E. coli* O₁₅₇H₇ представляет в связи с широким распространением и высоким риском загрязнения продуктов питания для людей.

Секвенирование выявило пластичность и динамичность генома *E. coli*, что способствует его генетическому и фенотипическому разнообразию. Размер генома *E. coli* может сильно различаться между штаммами. В то время как стандартные лабораторные штаммы имеют геномы из ~ 4,5 миллионов пар оснований и 4000 генов, патогенные штаммы могут иметь геномы из более чем 5,9 миллионов пар оснований и 5500 генов. Было показано, что в пангеноме *E. coli* присутствует обширный пул генов, которые могут быть приобретены посредством горизонтального переноса. Эта вариация включает профаги, мобильные элементы и дополнительные гены и кодируют функции, которые могут улучшить приспособленность в определенных нишах, повысить метаболическую гибкость и влияют на патогенность. Гибкие геномные элементы часто бывают большими и интегрируются в геном в избранных точках внедрения. Эта способность смешивать и сопоставлять дополнительные генетические элементы означает, что штаммы *E. coli* с новыми комбинациями признаков могут возникать очень быстро.

Пример этой динамики можно увидеть в исследованиях биопленок *E. coli*, направленными на изучение эволюции микробов и механизмов развития устойчивости к антибиотикам, даже когда антибиотики отсутствуют.

Учитывая высокую восприимчивость людей к кишечным инфекциям, представляется важным глубокое изучение этиологии, молекулярного патогенеза, современных методологических подходов к диагностике, лечению и профилактике заболеваний, вызываемых *E. coli*.