

коллекции культур (American type culture collection) под номером ATCC 25922.

Филаментные формы кишечной палочки также были подвижными, могли осуществлять пробег, однако бактериальные клетки имели значительно более вытянутую морфологию для осуществления кувырка, поэтому после фазы пробега наступала фаза остановки. Все подвижные филаментные бактерии непрерывно двигались и останавливались с 3-6 остановками в течение 10 секунд. Вектор движения после остановки сохранял либо то же направление, что во время фазы пробега, либо имел противоположную направленность.

После изучения морфологических свойств изолята проводили сохранение микроорганизма в лабораторных условиях в течение 4 недель (срок наблюдения) при 35°C с ежедневным контролем подвижности и морфологии. В течение всего срока наблюдения микроорганизм сохранял филаментную морфологию и характер подвижности, установленные в момент изоляции из биоматериала.

**Заключение.** Абберантные филаментные формы кишечной палочки сохраняют биохимическую активность, характерную для типичных форм бактерии, однако демонстрируют измененную морфологию и характер движения.

При проведении лабораторного анализа микробиологическим лабораториям следует учитывать возможность выделения нетипичных морфологических вариантов микроорганизмов.

**Литература.** 1. *Motility and Chemotaxis of Filamentous Cells of Escherichia coli* / N. Maki [et al.] // *Journal of bacteriology*. - 2000. - Vol. 182, Issue 5. - p. 4337–4342. 2. *Shen, J.-P. Morphological plasticity of bacteria—Open questions* / Jie-PanShen, Chia-Fu Chou // *Biomicrofluidics*. - 2016 - Vol. 10, Issue 3. - P. 1-17. 3. *Weidel, W., The rigid layer of the cell wall of Escherichia coli strain* // W. Weidel, H. Frank, H. H Martin // *General Microbiology*. - 1960. - Vol. 22. - P. 158–166.

УДК 579.842.11

**ЯКУБЦОВА С.Н., ШИШКИНА И.В.,** студенты

Научный руководитель - **ГВОЗДЕВ С.Н.,** ассистент

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

## **ОПРЕДЕЛЕНИЕ МОРФОЛОГИЧЕСКОЙ ПЛАСТИЧНОСТИ НА ПРИМЕРЕ АББЕРАНТНОЙ РАЗНОВИДНОСТИ КИШЕЧНОЙ ПАЛОЧКИ (*ESCHERICHIA COLI*)**

**Введение.** После открытия антибиотиков в середине прошлого века антибиотикотерапия позволила добиться снижения численности и тяжести проявления инфекционных болезней. Тем не менее частым следствием их применения в производственной среде является появление резистентных штаммов микроорганизмов, причем механизмы развития антибиотикорезистентности у бактерий многосторонни, а фенотипическим следствием приобретения устойчивости к антибактериальным препаратам является появление морфологически абберантных разновидностей в микробиологическом явлении, называемом морфологической пластичностью [2]. Морфологическая пластичность бактерий является особым феноменом, благодаря которому бактерии приобретают адаптивные преимущества для приспособления к изменяющимся условиям среды [1].

В настоящей статье мы рассмотрим кишечную палочку (*Escherichia coli*) в качестве основной иллюстрации морфологической пластичности бактерий [3].

**Материалы и методы исследований.** Материалом для исследования служил биоматериал, полученный от 12 птиц и 8 свиней из двух различных сельскохозяйственных предприятий Гомельской области. Бактериологическому исследованию были подвергнуты пробы внутренних органов (печень, брыжеечные лимфатические узлы, селезенка, почки). Предприятия – источники происхождения биоматериала для исследования, были благополучными по инфекционным болезням; противоэпизоотические мероприятия осуществлялись в полном

объеме согласно плану. В поголовьях предприятий отмечаются единичные случаи падежа молодняка животных, регистрируемые как следствие незаразной патологии.

Бактериологическое исследование проводили с целью идентификации возбудителя(ей), учитывая возможный спектр диареягенных микроорганизмов (кишечная палочка, сальмонеллы, энтеробактерии ассоциативных кишечных инфекций). Первичную изоляцию микроорганизмов проводили на среде Эндо с последующей идентификацией по биохимическим тестам на цветном ряде. Исследование морфологии выделяемых микроорганизмов проводили микроскопическим методом.

**Результаты исследований.** В ходе бактериологического исследования из проб биоматериала (внутренних органов) была выделена кишечная палочка *Escherichia coli*, которая была идентифицирована по совокупности фенотипических признаков (биохимических свойств). Для более достоверной идентификации изолят был подвергнут повторной идентификации в автоматическом микробиологическом анализаторе Vitek 2, в ходе чего были подтверждены результаты первоначального лабораторного анализа. Выделенный изолят был подвергнут исследованию по морфологическим и культуральным признакам.

Выделенный микроорганизм имел нехарактерную для кишечной палочки форму в виде нитевидной (филаментной) морфологии. Филаментные клетки были в 10-50 раз длиннее, чем их типичные морфологические аналоги, сохраняли грамтрицательную окраску.

Фенотипические свойства изолята проводили по изучению его биохимической активности в отношении глюкозы и лактозы, по характеру роста на среде Симмонса, определению гемолитических свойств, продукции сероводорода, утилизации мочевины. Полученные в ходе опыта результаты по биохимической активности показали сохранение первоначального набора фенотипических признаков в течение всего срока наблюдения (4 недели).

Таким образом, сохранение абберантности морфологии выделенной кишечной палочки в течение месяца наблюдения в лабораторных условиях несколько противоречит цитируемым утверждениям о реверсии морфологических вариантных модификаций бактерий к типичной морфологии [3]. Тем не менее установление динамики реверсии выделенного изолята не лежало в фокусе наших исследований, поэтому нами констатируется лишь факт сохранения морфологической гетерогенности выделенной культуры.

**Заключение.** Морфологическая пластичность бактерий является механизмом их адаптации к неблагоприятным экологическим нишам, в том числе связанным с антибиотикотерапией. Филаментные формы кишечной палочки сохраняют свои патогенные свойства, так как могут быть изолированы из экстраинтестинальных тканей при диарейной патологии. Абберантные филаментные формы кишечной палочки сохраняют биохимическую активность, характерную для типичных форм бактерии, однако демонстрируют измененную морфологию.

**Литература.** 1. Cava, F. *Peptidoglycan plasticity in bacteria: emerging variability of the murein sacculus and their associated biological functions* / F. Cava, M. A. de Pedro // *Current opinion in microbiology*. 2014. - Vol. 18, P. 46–53. 2. Muriel van Teeseling, C. F. *Determinants of Bacterial Morphology: From Fundamentals to Possibilities for Antimicrobial Targeting* / C. F. Muriel van Teeseling, M. A. de Pedro, F. Cava // *Frontiers in microbiology*. - 2017. - Vol. 8 - P. 1264. 3. Shen, J.-P. *Morphological plasticity of bacteria—Open questions* / Jie-PanShen, Chia-Fu Chou // *Biomicrofluidics*. – 2016 – Vol. 10, Issue 3. – P. 1-17.

УДК 615.281

**ЯНЧУК И.В.**, магистрант

Научный руководитель - **СКРОЦКАЯ О.И.**, канд. биол. наук, доцент

Национальный университет пищевых технологий, г. Киев, Украина

**ИССЛЕДОВАНИЕ ТИЛОРОНА КАК АНТИБАКТЕРИАЛЬНОГО АГЕНТА**

**Введение.** Тилорон является известным низкомолекулярным индуктором интерферонов (ИФН) I, II и III типов. Кроме того, он так же имеет иммуномодулирующий эффект, то