

## Исследование роста бактерий E.Coli на образцах ориентированных многостенных углеродных нанотрубок

Научный руководитель – Димитриева Анастасия Ивановна

Коваленко А.В.<sup>1</sup>, Попов А.П.<sup>2</sup>, Димитриева А.И.<sup>3</sup>

1 - Чувашская государственная сельскохозяйственная академия, Факультет ветеринарной медицины и зоотехнии, Кафедра эпизоотологии, паразитологии и ветеринарно-санитарной экспертизы, Россия, E-mail: kovalenkoa15051998@gmail.com; 2 - Чувашская государственная сельскохозяйственная академия, Факультет ветеринарной медицины и зоотехнии, Кафедра эпизоотологии, паразитологии и ветеринарно-санитарной экспертизы, Россия, E-mail: porovaleksandr.petrovich@yandex.ru; 3 - Чувашская государственная сельскохозяйственная академия, Факультет ветеринарной медицины и зоотехнии, Кафедра эпизоотологии, паразитологии и ветеринарно-санитарной экспертизы, Россия, E-mail: for.anton\_step@mail.ru

**Коваленко А.В.,<sup>1</sup> Юманов Д. С.<sup>1</sup>, Попов А. П.<sup>1</sup>**

*Студент, 4 курс специалитета*

*<sup>1</sup> Чувашская государственная сельскохозяйственная академия,*

*Факультет ветеринарной медицины и зоотехнии, Чебоксары, Россия*

*E-mail: kovalenkoa15051998@gmail.com*

В работе исследуется влияние образцов вертикально-ориентированных многостенных углеродных нанотрубок на рост бактерий E.Coli штамма M17. Образцы вертикально-ориентированных многостенных нанотрубок созданы методом термического осаждения из газовой фазы [1]. В работе исследовались три образца: ФП-336 (1), ФП-340(2), ФП-341 (3). Первый и третий образцы в отличие от второго содержат на поверхности незначительное количество неориентированных углеродных нанотрубок в виде рыхлой углеродной массы.

Для тестирования роста бактерий E.Coli на образцах готовились пробирки с мясопептонным бульоном (МПБ LB по Lennox, Диаэм). Предварительно простерилизованные образцы с углеродными нанотрубками на пластинках кремния помещались в стеклянные пробирки с МПБ, туда же высевалась культура бактерий, приготовленной из препарата «Колибактерин» (Колибактерин сухой (Colibacterin siccum)). Сухое вещество препарата разводилось в 15 мл стерильной дистиллированной воды. Культура готовилась из 0.1 мл начального раствора препарата «Колибактерин» разведением в  $10^{-4}$ ,  $10^{-7}$ ,  $10^{-10}$  от начального объема в дистиллированной воде. Образцы отбирались равными по массе 0.015 г. После суточной выдержки в термостате (ТС-1/80 СПУ), при  $t=37^{\circ}\text{C}$ . Для определения плотности бактерий в пробирках с МПБ использовался денситометр (Densilameter II - Mikrolatest).

В результате эксперимента выявлена зависимость плотности бактерий после суточного посева от номера образца. Получено, что у первого образца объемная плотность колоний после суточной инкубации составила  $5.2 \cdot 10^8$  клеток/см<sup>3</sup>, у второго -  $2.1 \cdot 10^8$  клеток/см<sup>3</sup>, а у третьего  $4.2 \cdot 10^8$  клеток/см<sup>3</sup>. Вероятнее всего второй образец, содержащий на поверхности рыхлую углеродную пленку менее других способствовал росту бактерий E.Coli на своей поверхности.

### Источники и литература

- 1) Elsehly E. M., Chechenin N. G., Makunin A. V., Shemukhin A. A., Motaweh H. A. Enhancement of CNT-based filters efficiency by ion beam irradiation // Radiation Physics and Chemistry. – 2018 – V. 146. – P. 19-25.