

У животных, получавших этанол ежедневно 10 суток наблюдали увеличение общего количества аэробов (на 20 %), за счет повышения численности БГКП со сниженной ферментативной активностью (на 32%), среди которых у (50% животных высевается *Proteus vulgaris* (в титре  $10^5$ ). Возрастает количество спорообразующих (на 16%), газообразующих (у 67% животных) микроорганизмов. Одновременно снижается число лактобактерий (на 18 %), бифидобактерий (на 21%), что приводит к увеличению соотношения анаэробы/молочнокислые анаэробы (на 44 %).

В условиях прерывистого поступления этанола в ЖКТ усиливается негативное влияние этанола на пристеночный микробиоценоз толстого кишечника. Наблюдается увеличение аэробной микрофлоры (на 23%) среди которых (на 83%) повысилась численность популяции лактозанегативных БГКП. Регистрировали снижение соотношения аэробы/анаэробы и лактозапозитивные/лактозанегативные БГКП (на 23% и 55%).

**Выводы.** 1. При всех вариантах поступления алкоголя в организме животных формируется дисбиоз.

2. С увеличением количества, поступающего в организм животных этанола, повышается число условно патогенных энтеробактерий, среди которых преобладают лактозанегативные БГКП.

3. При непрерывном и длительном поступлении этанола в кишечник увеличивается количество микроорганизмов с выраженным газообразованием. Прерывистая алкогольная интоксикация вызывает менее выраженные изменения микробиоты.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. The Influence of Alcohol Consumption on Intestinal Nutrient Absorption: Comprehensive Review / M. Butts [et all.] // *Nutrients* 2023. – Vol. 15. – P. 1571. P. 1–15.

## АНТИБАКТЕРИАЛЬНАЯ АКТИВНОСТЬ КОЛЛОИДНЫХ НАНОЧАСТИЦ СЕРЕБРА

*Шейбак В.М., Артюх Т.В., Борис М.В., Островская О.Б.*

*Гродненский государственный медицинский университет*

**Актуальность.** Наночастицы серебра (AgNPs) представляют собой наноматериал с размерностью в диапазоне от 1 до 100 нм и высоким показателем отношения поверхности к объему. Антибактериальные эффекты AgNPs проявляются в отношении как грамположительных, так и грамотрицательных бактерий [1].

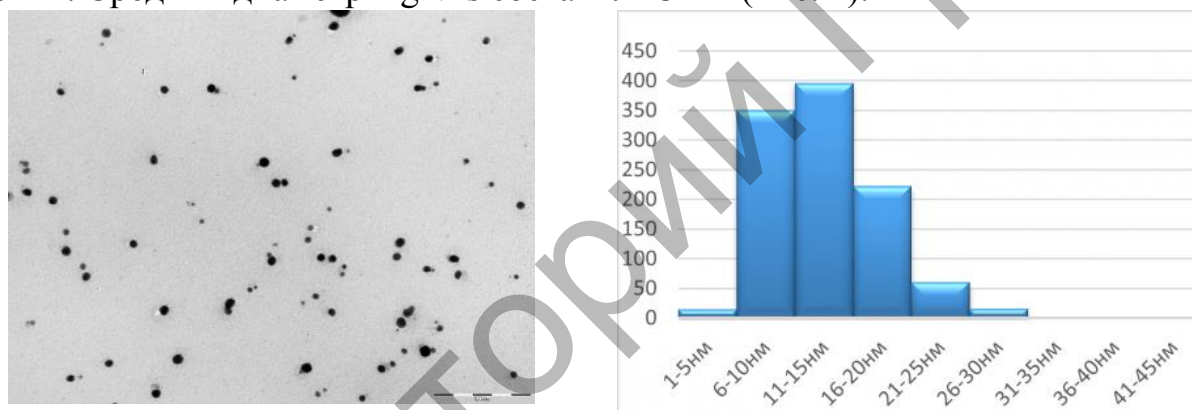
**Цель.** Исследование *in vitro* способности наночастиц серебра, полученных методом восстановления цитратом натрия и глюкозой из нитрата серебра и стабилизированных с помощью водорастворимого крахмала, подавлять рост золотистого стафилококка и кишечной палочки.

**Методы исследования.** Наночастицы серебра были приготовлены по модифицированному методу Туркевича: восстановление цитратом натрия и глюкозой из нитрата серебра и стабилизация с помощью водорастворимого крахмала. Концентрация серебра в растворе составила 20 мкг/мл.

Измерение диаметра полученных наночастиц проводилось в трансмиссионном электронном микроскопе JEM-1011 (JEOL, Япония) при ускоряющем напряжении 80 KV.

Изучение антибактериальных свойств раствора коллоидных наночастиц AgNPs проводили в отношении *Staphylococcus aureus* ATCC 29213 и *Escherichia coli* ATCC 25922 методом последовательных двукратных разведений в бульоне Мюллера–Хинтон в диапазоне от 1:1 до 1:128 с определением минимальной подавляющей концентрации (МПК). МПК определялась как наименьшая концентрация AgNPs с отсутствием видимого роста в проходящем свете.

**Результаты и их обсуждение.** Электронная микроскопия выявила наличие наночастиц высокой электронной плотности преимущественно округлой формы с моодисперсным распределением по поверхности поддерживающей пленки. Средний диаметр AgNPs составил 13 нм (Рис. 1).



**Рисунок 1. Наночастицы серебра – электронограмма.**  
 Мерный отрезок 200 нм (слева).  
 Распределение размеров (диаметр, нм) AgNPs (справа).

Результаты тестирования антибактериального эффекта AgNPs представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Результаты метода последовательных разведений AgNPs

Антибактериальный эффект AgNPs (20 мкг/мл)									
Разведения AgNPs	1:1	1:2	1:4	1:8	1:16	1:32	1:64	1:128	КБ
<i>S. aureus</i> × 10 <sup>7</sup> КОЕ	1,5*	75	69	73,5	64,5	73,5	76,5	67,5	70,5
<i>E. coli</i> × 10 <sup>7</sup> КОЕ	0*	1,5*	118*	115*	135	142	145	144	142

Примечание: \* – статистически значимое отличие по сравнению с контрольной группой.

Мониторинг антибактериальных свойств AgNPs в отношении *S. aureus* выявил наличие МПК в разведении 1:1 (10 мкг/мл).

Ингибирование роста *E.coli* наблюдалось в разведениях 1:1 и 1:2. МПК AgNPs в отношении *E.coli* равна разведению 1:2 (5 мкг/мл). При замере мутности последующих разведений AgNPs, наблюдается снижение интенсивности роста культуры по сравнению с контролем ( $142 \times 10^7$  КОЕ) в разведении 1:4 ( $118 \times 10^7$  КОЕ) ( $p < 0,04$ ); в разведении 1:8 ( $115 \times 10^7$  КОЕ) ( $p < 0,05$ ); в разведении 1:16 ( $135 \times 10^7$  КОЕ) ( $p < 0,06$ ).

**Выводы.** 1. Коллоидные наночастицы серебра в диапазоне размеров от 1 до 30 нм могут быть получены цитратным методом с использованием глюкозы и крахмала.

2. МПК AgNPs в отношении контрольных штаммов *Staphylococcus aureus* ATCC 29213 и *Escherichia coli* ATCC 25922 указывает на потенциальную антибактериальную эффективность синтезированных AgNPs в отношении патогенных штаммов микроорганизмов.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Goma, E. Z. Silver nanoparticles as an antimicrobial agent: A case study on *Staphylococcus aureus* and *Escherichia coli* as models for Gram-positive and Gram-negative bacteria / E. Z. Goma // The Journal of general and applied microbiology. – 2017. – Vol. 63, №1. – P. 36–43.

## КОМБИНИРОВАННАЯ ПЛАСТИКА ЗАДНЕЙ СТЕНКИ ПАХОВОГО КАНАЛА

*Шило Р.С.<sup>1</sup>, Кухта А.В.<sup>2</sup>, Юсафзай Н.А.<sup>1</sup>, Болдак Е.А.<sup>1</sup>*

*Гродненский государственный медицинский университет, Гродненская университетская клиника<sup>2</sup>*

**Актуальность.** Более 20% всех операций приходится на пластики грыж передней брюшной стенки. Операция паховой грыжи – самый частый вид операции в абдоминальной хирургии во всем мире. Порядка 1000 таких операций ежегодно выполняется в Гродненской области. «Золотым стандартом» лечения паховых грыж считается операция Лихтенштейна, однако негативным ее моментом является незащищенность семенного канатика, лежащего на сетке. Это может привести к рубцовым изменениям, и, как следствие, к нарушению кровоснабжения тканей яичка, нарушению половой функции [1].

**Цель.** Совершенствование ненатяжной пластики задней стенки пахового канала.

**Методы исследования.** В УЗ «Гродненская университетская клиника» разработана операция при паховой грыжи с комбинированной пластикой задней стенки пахового канала полипропиленовой сеткой и апоневрозом наружной косой мышцы живота. Операция выполнена 22 пациентам