

Семенов В. А.
ПОЛУЧЕНИЕ НАНОЧАСТИЦ СЕРЕБРА И ИССЛЕДОВАНИЕ
ИХ СВОЙСТВ

*Научные руководители Набиуллин А. Р.,
канд. хим. наук, доц. Петрушенко Л. Г.
Кафедра общей химии*

Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск

Актуальность. Издавна известны антибактериальные, антисептические свойства серебра и его соединений, а также способность к заживлению ран. Одним из широко применявшихся лекарственных средств был ляписный карандаш на основе нитрата серебра. Позже были предложены препараты, содержащие серебро в неионизированном состоянии в виде коллоидных частиц металлического серебра (препарат колларгол) и золя оксида серебра (препарат протаргол), модификации которых прослужили в медицине более ста лет. С открытием антибиотиков и сульфаниламидов интерес к препаратам серебра снизился, однако, в связи с появлением устойчивых к антибиотикам штаммов микроорганизмов, он снова возрос. Это связано с ростом аллергических осложнений антибактериальной терапии, токсическим действием антибиотиков на внутренние органы и подавлением иммунитета. Поэтому работы по получению и изучению наночастиц (НЧ) серебра на сегодняшний день достаточно актуальны.

Цель: синтез водных растворов НЧ серебра в лабораторных условиях с последующим изучением их свойств.

Задачи:

- 1 Синтезировать водные растворы НЧ серебра.
- 2 Провести качественный анализ полученных НЧ серебра.
- 3 Исследовать антибактериальные свойства НЧ серебра.

Материал и методы. Нитрат серебра (х.ч.), восстановители (аскорбиновая кислота, лимонная кислота, цитрат натрия), стабилизаторы (ПВП, амидет, кремофор и др.). Использован метод Туркевича, основанный на восстановлении ионов серебра цитратом натрия.

Результаты и их обсуждение. По методу Туркевича синтезированы наночастицы серебра. Полученные наночастицы оказались различны по размерам, окраске и стабильности. Было установлено, что такая разница обусловлена варьированием концентраций восстановителя и стабилизатора, типа используемого стабилизатора. На основе полученных растворов предложены препараты для наружного использования и приготовления бактерицидных бинтов, а также средства для мойки и дезинфекции помещений.

Выводы:

- 1 Получены НЧ серебра на основе нитрата серебра и изучены их свойства.
- 2 Установлено влияние типа стабилизатора, концентрации восстановителя на размеры, окраску и др. свойства НЧ.