

Профиль кратковременного воздействия биогенных AgNPs на печеночную ткань белых беспородных крыс Wistar

Научный руководитель – Оганесян Ашхен Арташесовна

Тумоян Д.Г.¹, Казарян Ш.А.²

1 - Российско-Армянский (Славянский) университет, Институт математики и высоких технологий, Кафедра медицинской биохимии и биотехнологии, Ереван, Армения, *E-mail: julia.tumoyan@gmail.com*; 2 - Российско-Армянский (Славянский) университет, Институт математики и высоких технологий, Кафедра медицинской биохимии и биотехнологии, Ереван, Армения, *E-mail: julia.tumoyan@gmail.com*

Материалы на основе наносеребра за последние несколько лет стали одни из наиболее изученных и широко применяемых наноструктур. На сегодняшний день наночастицы серебра (AgNPs), благодаря уникальным физическим, химическим и биологическим свойствам, являются потенциальными агентами для применения в различных отраслях науки и медицины [1]. AgNPs являются одним из наиболее распространенных коммерческих наноматериалов, в связи с чем одна из актуальных проблем связана с их нанотоксичностью и воздействием на окружающую среду [2]. Учитывая широкие потенциальные возможности применения AgNPs в биомедицинской области, необходимы соответствующие исследования по изучению механизмов их биологических взаимодействий, а также возможных токсических эффектов на органы и ткани [1].

Целью данной работы являлось изучение характера кратковременного воздействия биогенных AgNPs, стабилизированных в 50% экстракте *O.araratum*, на печеночную ткань белых беспородных крыс Wistar. Исследование проводилось в течение 7 дней, воздействующие агенты вводились животным в/м на каждые вторые сутки. Оценка воздействия проводилась определением показателей активности антиоксидантной ферментативной системы: супероксиддисмутазы (СОД), пероксидазы (ПО) и содержания малонового диальдегида (МДА) в гомогенате печени экспериментальных животных.

Результаты исследования выявили, что при кратковременном воздействии стабилизированными биогенными НЧ серебра происходит незначительное понижение активности СОД, а показатели процента ингибирования аутоокисления адреналина близки к контрольным значениям ($78,84 \pm 1,59\%$) и составляют $73,80 \pm 5,23\%$. Одновременно наблюдается значительное подавление активности ПО, которая понижается в 4,35 раза по сравнению с контролем (29523 ± 347 пкат/мг белка), что свидетельствует о дисбалансе в антиоксидантной системе организма, на фоне чего происходит увеличение содержания МДА ($4,77 \pm 0,65$ мкг/мл).

Т.о., исходя из вышеизложенного, можно предположить, что AgNPs способны индуцировать генерацию свободных форм кислорода, что может стать причиной токсичности, обусловленной оксидативным стрессом.

Исследование выполнено при финансовой поддержке Комитета по науке РА в рамках научного проекта № 21Т-1F243.

Источники и литература

- 1) Burduşel A, Gherasim O, Grumezescu A, Mogoantă L, Ficaï A, Andronescu E (2018) Biomedical Applications of Silver Nanoparticles: An Up-to-Date Overview. *Nanomaterials* (Basel, Switzerland), 8(9): 681. doi:10.3390/nano8090681).
- 2) Lee SH, Jun BH. Silver Nanoparticles: Synthesis and Application for Nanomedicine. *Int J Mol Sci.* 2019 Feb 17;20(4):865. doi: 10.3390/ijms20040865.