

Влияние парамагнитных наночастиц Fe₃O₄ на морфофункциональные характеристики печени белых беспородных крыс Wistar.

Научный руководитель – Оганесян Ашхен Арташесовна

Казарян Шушаник Арменовна

Аспирант

Российско-Армянский (Славянский) университет, Институт математики и высоких технологий, Кафедра медицинской биохимии и биотехнологии, Ереван, Армения

E-mail: shushu-90@mail.ru

Магнитные НЧ Fe₃O₄ благодаря своим физическим и биологическим свойствам широко исследуются для возможного применения в медицине для диагностики ряда заболеваний. Известно, что НЧ Fe₃O₄ проявляют дозо-зависимый эффект и способны накапливаться в печени, т.к. данное воздействие имеет системный характер, неизвестно к какому исходу приведет длительное воздействие НЧ Fe₃O₄ на организм [1].

Целью данной работы было исследование синтезированных нами НЧ Fe₃O₄ их воздействия на морфофункциональные характеристики печени белых беспородных крыс Wistar.

Синтез НЧ Fe₃O₄ был осуществлен копреципитационным методом, размер и форма определены с помощью ТЕМ. НЧ Fe₃O₄ вводили в организмы самцов белых беспородных крыс Wistar внутривентриально на протяжении 2 месяцев. Для скрининга воздействия НЧ был проведен анализ биохимических параметров функционирования печени в плазме крови экспериментальных животных, проведен гистологический анализ печеночной ткани.

Было выявлено, что НЧ Fe₃O₄ (12-18нм, сферической формы) приводят к понижению содержания всех фракций ЛП (ЛПНП - 0,67±0,04 ммоль/л, ЛПВП- 0,34±0,04 ммоль/л), повышению содержания альбумина (31,74±0,09 г/л) и общего белка (42,11±0,18 г/л), повышению активности АсТ (10,61±0,02 Ед/л) и ЩФ (24,88±0,16Ед/л) по сравнению с отрицательным контролем. Однако данные показатели во много раз уступают таковым в группе воздействия CCl₄ [2]. Одновременно с этим активности АлТ (3,53±0,02 Ед/л) находится в пределах нормальных значений. При этом гистологический анализ выявил характерную печеночной ткани архитектонику со слабо выраженными дистрофическими изменениями в отдельных гепатоцитах (мутность цитоплазмы, оптически различимые пустые вакуоли).

Источники и литература

- 1) Baratli et al., Age modulates Fe₃O₄ nanoparticles liver toxicity: Biomed Res Int. 2014,1-10.
- 2) Sh. Kazaryan, M. Petrosyan, ... A. Hovhannisyan, Effects of Green Silver Nanoparticles on CCl₄ Injured Albino Rats' Liver, 4th International Conference on Nanotechnologies and Biomedical Engineering, 2019, 127-130.