

Влияние биогенных наночастиц Fe₃O₄ на каллусные культуры *Linum austriacum*

Научный руководитель – Оганесян Ашхен Арташесовна

Арутюнян А.А.¹, Фарсиян Л.М.², Креджян Э.А.³

1 - Российско-Армянский (Славянский) университет, Ереван, Армения, E-mail: ami.chi@me.com;

2 - Российско-Армянский (Славянский) университет, Институт математики и высоких технологий, Ереван, Армения, E-mail: lilit.farsiyan@rau.am; 3 - Российско-Армянский

(Славянский) университет, Ереван, Армения, E-mail: emilyano96@gmail.com

Для практического применения наночастиц (НЧ) оксидов железа одним из наиболее актуальных вопросов является их биосовместимость [2, 3]. Целью данной работы является *in vivo* изучение влияния НЧ на эукариотические модельные системы. Для изучения токсичности и биосовместимости НЧ оксидов железа (Fe₃O₄), в качестве модельных систем нами предложены длительно пассируемые каллусные культуры *Linum austriacum* [1].

В данной работе исследовано действие биогенных НЧ оксида железа Fe₃O₄ (II, III), стабилизированных экстрактом *H. perforatum*, на морфологические и антиоксидантные свойства каллусных культур *L. austriacum*. Культуры инкубировались на жидких MS BN средах в течении 15 дней на качалке при цикле день/ночь - 18/6. Для «зелёного» синтеза и стабилизации НЧ Fe₃O₄ использовали 50% этанольный экстракт *H. perforatum*. Антирадикальную активность (АРА) определяли методом тушения свободного радикала ДФПГ [1]. Измерение активности пероксидазы (ПО) проводили при 420 нм на сканирующем спектрофотометре (Jenway). Нами были изучено влияние «зелёных» НЧ Fe₃O₄ в концентрациях 0.5, 2 и 4 мкг/мл на длительно пассируемые каллусные культуры *Linum austriacum*.

Результаты исследований показали, что «зелёные» НЧ Fe₃O₄ в концентрации 0.5 мкг/мл приводят к увеличению биомассы по сравнению с контролем и остальными образцами. Под воздействием НЧ Fe₃O₄ снижается АРА в культурах, но повышается их ПО активность. Также, с повышением концентрации НЧ Fe₃O₄, наблюдалось озеленение культуры.

Таким образом, исследованные биогенные НЧ в исследованных концентрациях не являются цитотоксичными для каллусных культур *L. austriacum*, приводят к повышению антиоксидантных свойств, а также снижают антирадикальную активность.

Источники и литература

- 1) Вардапетян, Р.Р., Киракосян, А.Б., Оганесян, А.А., Пенесян, А.Р., Альферманн, А.В. Действие элиситоров различной природы на биосинтез лигнанов в каллусных культурах *Linum austriacum*// Физиология растений, Сер. 50(3). 2003. С. 336-340.
- 2) Ali, A., Hira Zafar, M.Z., ul Haq, I., Phull, A.R., Ali, J.S. and Hussain, A., 2016. Synthesis, characterization, applications, and challenges of iron oxide nanoparticles. Nanotechnology, science and applications, 9, p.49.
- 3) Gupta, A.K. and Gupta, M., 2005. Synthesis and surface engineering of iron oxide nanoparticles for biomedical applications. biomaterials, 26(18), pp.3995-4021.