

## **Оценка некоторых биохимических показателей культуры ткани *Panax ginseng* С.А. Мей, культивируемой на стандартной среде и на среде с нанотрубками**

© Кириллова\*<sup>+</sup> Надежда Васильевна, Стрелкова Маргарита Андреевна  
и Спасенкова Ольга Михайловна

Кафедра биохимии. ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургская государственная химико-фармацевтическая академия». ул. Проф. Попова, 14. г. Санкт-Петербург, 197376. Россия.

Тел.: (812) 499-39-00, доб. 233. Факс: +7 (812) 234-60-44.

E-mail: [kirillovanv47@mail.ru](mailto:kirillovanv47@mail.ru), [nadezhda.kirillova@pharminnotech.com](mailto:nadezhda.kirillova@pharminnotech.com)

\*Ведущий направление; <sup>+</sup>Поддерживающий переписку

**Ключевые слова:** культура тканей лекарственных растений, антиоксидантная ферментативная активность, биосинтетическая активность, углеродные нанотрубки.

### **Аннотация**

Нанотехнологии являются одной из наиболее интенсивно развивающихся областей науки, в том числе, медицины и фармации. Современная технология позволяет работать с веществами в микрометровых и нанометровых масштабах, а именно такие размеры характерны для основных биологических структур – клеток, их основных органелл и молекул. Функционализированные нанотрубки могут служить переносчиками, как небольших молекул различных веществ, так и макромолекулярных комплексов. Применение нанотехнологий в медицине в основном касается таких её областей, как доставка активных биологически активных веществ, новые методы и средства лечения, диагностика на нанометровом уровне *in vivo*, диагностика *in vitro*, медицинские импланты, а также разработка разнообразных по структуре и функциональности молекулярных машин.

Клетки, ткани или органы высших растений, выращенные вне целого растительного организма на искусственных питательных средах, являются составной частью биотехнологии растений. Методы выращивания культур клеток, тканей и органов растений позволяют не только всесторонне исследовать как физиолого-биохимические характеристики растительного организма, но и предлагать принципиально новые клеточные технологии для промышленности, медицины, сельского хозяйства. В настоящее время культуры клеток растений, выращиваемые в строго контролируемых условиях, широко используются в качестве модели для оценки влияния различных факторов внешней среды на физиологические и биохимические процессы, также для фармакологического тестирования ксенобиотиков.

В данном исследовании проведена оценка влияния углеродных нанотрубок на некоторые биохимические процессы в культивируемых клетках *Panax ginseng* С.А. Мей. Изучен уровень активности основных ферментов антиоксидантной защиты и состояние биосинтетической способности культуры клеток ткани, выращенной на стандартной и на модифицированной углеродными нанотрубками средах. Показана возможность участия углеродных нанотрубок в регуляции клеточного метаболизма на уровне антиоксидантной ферментативной и белоксинтезирующей активности растительных клеток, культивируемых *in vitro*.