

**О ВЫПОЛНЕНИИ БЕЛОРУССКО-УКРАИНСКОГО ПРОЕКТА  
«БИОБЕЗОПАСНОСТЬ И ПРОБЛЕМЫ ВЗАИМНОЙ АДАПТАЦИИ ПРИРОДНЫХ  
И ИСКУССТВЕННЫХ НАНОСТРУКТУР В БИОМЕДИЦИНЕ И ГЕНЕТИКЕ:  
ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫЙ И БИОЭТИЧЕСКИЙ АСПЕКТЫ»**

---

Обращение к теме биобезопасности и проблемам *взаимной адаптации природных и искусственных наноструктур в биомедицине и генетике* обусловлено их актуальностью. В современных условиях, обостряющих проблемы выживания человечества, становится необходимостью принципиальная перестройка технологических и гуманистических оснований взаимодействия человека, биосферы и техносферы. В этом контексте чрезвычайно актуальной становится *разработка механизмов взаимосвязи и взаимоадаптации природных и создающихся человеком искусственных наносистем* в биомедицине и генетике и поиск гуманистических стратегий их безопасного использования.

В ходе выполнения данного проекта нами получены следующие результаты:

1) на основе меж- и трансдисциплинарного подходов и реконструкции развития нанонауки и нанотехнологий выявлены методологические основания для проведения сравнительного анализа естественных и искусственных наноструктур и возможностей их взаимной адаптации с целью повышения биобезопасности применения нанотехнологий и наноматериалов в биомедицине и генетике;

2) выявлены фундаментальные принципы и положения концептуального аппарата нанонауки и нанотехнологий; проведен анализ физико-химических, биохимических и фармакологических свойств и потенциальной токсичности наночастиц (НЧ);

3) осуществлен сравнительный анализ возможностей и рисков наноструктур живой (природной) и неживой (искусственной) материи; дано обоснование механизмов взаимной адаптации и взаимодействия искусственных НЧ с природными наноразмерными объектами (белками, нуклеиновыми кислотами);

4) проведен анализ особенностей природных наноструктур и их потенциала в целях борьбы с токсичностью искусственно создаваемых наносистем; с помощью компьютерного моделирования исследован механизм взаимодействия НЧ с белками, системой цитохромов и др.

5) исследованы специфика и основные направления использования нанотехнологий в различных областях (нанoeлектронике, нанофотонике, аграрно-промышленном комплексе, нанофармакологии); проведен анализ особенностей воздействия искусственных наноструктур на экологию человека в контексте проблем охраны экологического общественного здоровья;

6) изучены и систематизированы возможности применения природных и искусственных наноструктур для обеспечения биобезопасности при создании и использовании генетически модифицированных организмов и продуктов;

7) выявлены ценностные детерминанты генетики и молекулярной биологии, а также концептуальные подходы, принципы и нормы наноэтики как гуманистические основания стратегии развития наномедицины и нанофармакологии;

8) разработаны рекомендации по реализации политики биобезопасности применения нанотехнологий и нанопрепаратов в сфере биомедицины и генетики; намечены меры по удовлетворению интересов человека в биобезопасности; изучены перспективы дальнейшего развития исследований и практического использования результатов.

*Mishatkina T. V.*

**ABOUT EXECUTION OF BYELORUSSIA-UKRAINE PROJECT «BIOSAFETY AND CO-ADAPTATION ISSUES OF NATURAL AND ARTIFICIAL NANOSTRUCTURES IN BIOMEDICINE AND GENETICS: NATURAL-SCIENCE AND BIOETHICAL ASPECTS»**

Discusses the results obtained during the project “biosafety and the problems of mutual adaptation natural and artificial nanostructures in biomedicine and genetics: the science and bioethical aspects”.