

Сарана Ю. В., Смольник Н. С.

СПЕКТР БИОЛОГИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ НАНОЧАСТИЦ: КОНЦЕПЦИЯ СОЗДАНИЯ АЛГОРИТМА ОЦЕНКИ

Научный руководитель канд. фарм. наук, доц. Мишаткина Т. В.

*Кафедра биологической химии, кафедра экологической и молекулярной
генетики*

*Гродненский государственный медицинский университет, г.Гродно, Ме-
ждународный государственный экологический университет имени*

А. Д. Сахарова, г. Минск

Актуальность. В настоящее время искусственные наноструктуры, создаваемые в рамках современных наукоемких технологических процессов, стремительными темпами внедряются в различные области научно-технической деятельности. Все наночастицы и наноматериалы обладают комплексом физико-химических свойств и биологическим действием, которые часто радикально отличаются от свойств этого же вещества в макроформе.

На сегодняшний день не существует единого стандартизированного алгоритма оценки безопасности наноструктур, не установлено четких критериев их безопасности и биосовместимости, не разработаны методы обнаружения, идентификации и количественного определения накопления наноматериалов в организме.

Цель: создать концепцию алгоритма оценки безопасности наночастиц.

Задачи:

1 Разработать рекомендации по оценке безопасности наночастиц

Материал и методы. Анализ литературных данных.

Результаты и их обсуждение. Нами предлагается следующий алгоритм для оценки, изучения безопасности наночастиц с возможным дальнейшим компьютерным моделированием свойств и эффектов от их применения в различных сферах человеческой деятельности, включающий следующие этапы:

1 Изучение особенностей наночастиц (строения, поведения, взаимодействия с биологическими объектами)

2 Изучение общетоксического действия

3 Изучение специфических видов токсичности

4 Создание единой базы данных

5 Компьютерное моделирование поведения наночастиц

Для реализации первого этапа целесообразно использовать методы, основанные на микроскопии высокого разрешения, ЯМР-спектроскопии, и других. Кроме того, оценка безопасности нанопрепаратов должна включать проведение комплексных токсикологических исследований (этапы 2, 3).

Выводы.

1 С целью прогнозирования потенциальных рисков и биологических эффектов наночастиц необходимо создание единой базы данных, применение адекватных статистических методов, и как итог, построение компьютерной модели, которая позволит рассчитывать и предсказывать эффекты и риски от применения существующих и вновь создаваемых продуктов нанотехнологий