Влияние искусственных наночастиц минеральных веществ на токсическое действие приоритетных химических контаминантов пищевых продуктов в эксперименте Шумакова Антонина Александровна

ОГЛАВЛЕНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

кандидат наук Шумакова Антонина Александровна

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность темы

Научная новизна работы

Практическая значимость

Апробация работы

Личный вклад соискателя

Объём и структура диссертации

1 ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

1.1 Токсикологическая характеристика свинца и кадмия

1.2 Токсичность наночастиц диоксида кремния, диоксида титана, оксида алюминия и фуллеренола в системах in vitro и in vivo

1.3 Влияние наночастиц и наноматериалов на действие веществ традиционной степени дисперсности

2 МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

2.1 Животные, состав экспериментальных рационов

2.2 Характеристика используемых материалов и реактивов

2.2.1 Наночастицы и наноматериалы

2.2.2 Токсиканты традиционной степени дисперсности

2.2.3 Прочие материалы и реактивы

2.3 Список использованного оборудования

2.4 Схемы экспериментальных моделей, использованные в биологических экспериментах

2.4.1 Эксперимент по изучению совместного поступления свинца и наночастиц диоксида титана

2.4.2 Эксперимент по изучению совместного поступления свинца и наночастиц диоксида кремния (220 м2/г)

2.4.3 Эксперимент по изучению совместного поступления свинца и наночастиц диоксида кремния (300 м2/г)

2.4.4 Эксперимент по изучению совместного поступления свинца и наночастиц оксида алюминия

2.4.5 Эксперимент по изучению совместного поступления кадмия и наноматериалов (наночастицы диоксида титана, диоксида кремния (300 м2/г) и фуллеренол)

2.5 Методы отбора субстратов и пробоподготовки биологических образцов

2.6 Аналитические методы исследований

2.6.1 Спектрометрические методы

2.6.2 Динамическое рассеяние света

2.6.3 Атомно-абсорбционная спектрометрия

2.6.4 Масс-спектрометрия с индуктивно-связанной плазмой

2.7 Определение термодинамических параметров адсорбции ионов свинца и кадмия на наночастицах диоксида кремния (300 м2/г), диоксида титана и оксида алюминия

2.8 Методы статистической обработки экспериментальных данных

3 РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ И ОБСУЖДЕНИЕ

3.1 Характеристика исследуемых наноматериалов методом динамического рассеяния света

3.1.1 Наночастицы диоксида титана

3.1.2 Наночастицы диоксида титана (220 м2/г)

3.1.3 Наночастицы диоксида титана (300 м2/г)

3.1.4 Наночастицы оксида алюминия

3.1.5 Фуллеренол

3.2 Изучение совместного поступления свинца и наночастиц диоксида титана в

эксперименте

3.2.1 Масса тела и внутренних органов

3.2.2 Содержание гемоглобина в крови

3.2.3 Содержание свинца во внутренних органах

3.3 Изучение совместного поступления свинца и наночастиц диоксида кремния (220 м2/г)

3.3.1 Масса тела и внутренних органов

3.3.2 Содержание гемоглобина в крови

3.3.3 Экскреция 5-аминолевуленовой кислоты в моче

3.3.4 Содержание свинца во внутренних органах

3.4 Изучение совместного поступления свинца и наночастиц диоксида кремния (300 м2/г)

3.4.1 Масса тела и внутренних органов

3.4.2 Содержание гемоглобина в крови

3.4.3 Экскреция 5-аминолевуленовой кислоты и порфобилиногена с мочой

3.4.4 Содержание свинца и ряда других элементов во внутренних органах

3.5 Изучение совместного поступления свинца и наночастиц оксида алюминия

3.5.1 Масса тела и внутренних органов

3.5.2 Содержание гемоглобина в крови

3.5.3 Экскреция 5-аминолевуленовой кислоты и порфобилиногена с мочой

3.5.4 Содержание свинца во внутренних органах

3.6 Изучение совместного поступления кадмия и наноматериалов (наночастицы

диоксида титана, диоксида кремния (300 м2/г) и фуллеренол)

3.6.1 Масса тела и внутренних органов

3.6.2 Влияние наноматериалов на содержание кадмия и других элементов во внутренних органах

3.7 Определение термодинамических параметров адсорбции ионов свинца и кадмия на наночастицах диоксида кремния (300 м2/г), диоксида титана и оксида алюминия

4 ЗАКЛЮЧЕНИЕ

5 ВЫВОДЫ

6 СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ И УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ

7 СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ