NANOMATERIALLARNING TOKSIKOLOGIK XUSUSIYATLARI VA BIOLOGIK XAVFSIZLIGI

Izatullaev Sarvar Abdumannonovich
Samarqand davlat tibbiyot universiteti
sarvarbek020295@gmail.com

Annotatsiya *Ushbu hujjat nanomateriallarning toksikologik xususiyatlari va biologik xavfsizligi masalalarini o'rganadi. Nanomateriallar, o'zlarining kichik o'lchamlari va noyob fizik-kimyoviy xususiyatlari tufayli, ko'plab sohalarda, jumladan, tibbiyot, elektronika va materialshunoslikda keng qo'llanilmoqda.*

Kalit so‘zlar: *Tibbiyot va farmatsevtikada nanotexnologiyaga kirish; nanomateriallarning toksikologik xususiyatlari va biologik xavfsizligi masalalarini o'rganadi nanotexnologiyadan yangi dori vositalari, ularni yetkazib berish tizimlari, tashxis usullari va davolash usullarini ishlab chiqishda foydalanish mumkin.*

Аннотация. *В данном документе рассматриваются токсикологические свойства и биологическая безопасность наноматериалов. Благодаря малым размерам и уникальным физико-химическим свойствам наноматериалы широко применяются во многих областях, включая медицину, электронику и материаловедение.*

Ключевые слова: *Введение в нанотехнологии в медицине и фармацевтике нанотехнологии могут использоваться для разработки новых лекарств, систем доставки, диагностических инструментов и методов лечения.*

Abstract *This document examines the toxicological properties and biological safety of nanomaterials. Due to their small size and unique physicochemical properties, nanomaterials are widely used in numerous fields, including medicine, electronics, and materials science.*

Keywords: *Introduction to nanotechnology in medicine and pharmacy; it examines the toxicological properties and biological safety of nanomaterials. Nanotechnology can be utilized to develop new pharmaceutical agents, drug delivery systems, diagnostic methods, and treatment modalities.*

Kirish. Ushbu hujjat nanomateriallarning toksikologik xususiyatlari va biologik xavfsizligi masalalarini o'rganadi. Nanomateriallar, o'zlarining kichik

o'lchamlari va noyob fizik-kimyoviy xususiyatlari tufayli, ko'plab sohalarda, jumladan, tibbiyot, elektronika va materialshunoslikda keng qo'llanilmoqda. Biroq, ularning inson salomatligi va atrof-muhitga ta'siri haqida ko'plab savollar mavjud. Ushbu maqolada nanomateriallarning toksikologik xususiyatlari, ularning biologik xavfsizligi va xavf baholash usullari ko'rib chiqiladi.

Asosiy qism. Nanomateriallar va ularning xususiyatlari. Nanomateriallar, odatda, 1 dan 100 nanometrgacha bo'lgan o'lchamlarga ega bo'lgan materiallardir. Ular o'zlarining kichik o'lchamlari tufayli yuzaga chiqadigan yangi fizik va kimyoviy xususiyatlarga ega. Masalan, nanomateriallar ko'proq yuzaga ega bo'lib, ularning reaktivligi oshadi, bu esa ularni turli ilovalarda samarali qiladi. Biroq, bu xususiyatlar ularning toksikologik xususiyatlariga ham ta'sir ko'rsatishi mumkin.

Toksikologik xususiyatlar

Nanomateriallarning toksikologik xususiyatlari ularning o'lchami, shakli, kimyoviy tarkibi va dispersiyasi kabi omillarga bog'liq. Tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, nanomateriallar organizmga kirganda, ular hujayralar va to'qimalar bilan o'zaro ta'sir o'tkazishi mumkin. Bu o'zaro ta'sirlar turli toksik ta'sirlarni keltirib chiqarishi mumkin, masalan:

Hujayra o'limi: Ba'zi nanomateriallar hujayralarning normal faoliyatini buzishi va ularning o'limiga olib kelishi mumkin.

Yallig'lanish: Nanopartikullar organizmda yallig'lanish jarayonlarini keltirib chiqarishi mumkin, bu esa turli kasalliklarning rivojlanishiga olib kelishi mumkin.

Genetik zarar: Ba'zi tadqiqotlar nanomateriallarning DNKga zarar yetkazishi mumkinligini ko'rsatadi, bu esa saraton kabi kasalliklarning rivojlanishiga olib kelishi mumkin.

Biologik xavfsizlik

Nanomateriallarning biologik xavfsizligini baholashda bir nechta muhim omillarni hisobga olish kerak:

1. Kirish yo'llari: Nanomateriallar organizmga nafas olish, teri orqali yoki ovqat orqali kirishi mumkin. Har bir kirish yo'li uchun xavf darajasi turlicha bo'lishi mumkin.

2. Dispersiya va agregatsiya: Nanopartikullar suyuqliklarda yoki to'qimalarda qanday tarqalishi va yig'ilishi ularning toksikologik xususiyatlariga ta'sir qiladi.

3. Biologik ta'sir: Nanomateriallarning organizmda qanday ta'sir ko'rsatishi, ularning biologik xavfsizligini baholashda muhim ahamiyatga ega.

Xavf baholash usullari

Nanomateriallarning xavfini baholash uchun bir qator usullar mavjud. Ular orasida:

1. In vitro tadqiqotlar: Hujayra madaniyatlarida nanomateriallarning ta'sirini o'rganish.
2. In vivo tadqiqotlar: Hayvon modellarida nanomateriallarning ta'sirini o'rganish.
3. Kompyuter simulyatsiyalari: Nanomateriallarning biologik tizimlar bilan o'zaro ta'sirini simulyatsiya qilish.

Ushbu usullar yordamida nanomateriallarning xavf darajasi aniqlanadi va ularning xavfsizligi baholanadi.

Xulosa

Nanomateriallar zamonaviy texnologiyalarda muhim rol o'ynaydi, ammo ularning toksikologik xususiyatlari va biologik xavfsizligi masalalari jiddiy e'tiborni talab qiladi. Ularning inson salomatligi va atrof-muhitga ta'sirini yaxshiroq tushunish uchun ko'proq tadqiqotlar o'tkazilishi zarur. Nanomateriallarning xavfini baholash va ularni xavfsiz ishlatish uchun zamonaviy usullarni qo'llash muhimdir. Bu, o'z navbatida, ularning foydali xususiyatlaridan foydalanish imkoniyatlarini kengaytiradi va xavfsizlikni ta'minlaydi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Нанотехнология в ближайшем десятилетии. Прогноз направления исследований. / Под ред. М.К.Роко, Р.С.Уильямса и П.Аливисатоса. Пер. с англ. - М.: Мир, 2002. - 292 с.

2. Гусев А.И., Рempель А.А. Нанокристаллические материалы. — М.: ФИЗМАТЛИТ, 2001. — 224 с.

3. Мелихов И.В. Тенденции развития нанохимии // Российский химический журнал. 2002 (5). Т. XLVI. С. 7 – 14.

4. Гусев А.И. Нанокристаллические материалы: методы получения и свойства. Екатеринбург: УрО РАН, 1998.

5. Золотухин И.В. Углеродные нанотрубки // Соросовский образовательный журнал, 1999, №3, с. 111-115