

اولین همایش ملی نانو تکنولوژی مزابا و کاربردها



اداره کل منابع علمی و آشنایی با استان همدان



محل برگزاری: همدان دانشکده شهید مفتاح

۱۵ اسفند ۱۳۹۲



اداره کل حفاظت محیط زیست استان همدان



مروری بر تأثیر نانوذرات بر مولکول‌های درون سلولی

آمنه یوسفی کیا^۱، ناصر فرخی^{۲*}، مهدی برادران فیروزآبادی^۳

آمنه یوسفی کیا، دانشجوی کارشناسی ارشد بیوتکنولوژی دانشکده کشاورزی-دانشگاه صنعتی شاهرود
پست الکترونیکی: a.yousefikia90@yahoo.com

دکتر ناصر فرخی، استادیار، دانشکده کشاورزی-دانشگاه صنعتی شاهرود پست الکترونیکی:
nfarrokh@nigeb.ac.ir

تلفن تماس: ۰۹۱۹۴۴۰۵۸۴۰

دکتر مهدی برادران فیروزآبادی، استادیار، دانشکده کشاورزی-دانشگاه صنعتی شاهرود پست الکترونیکی:
m.barradaran.f@gmail.com

چکیده:

نانوذرات موادی با قطر کمتر از ۱۰۰ نانومتر هستند که ویژگی‌های شیمیایی، فیزیکی (مغناطیسی، دمایی، عایقی، نوری) و مکانیکی، الکترونیکی، الکتریکی، و بیولوژیکی متفاوتی نسبت به انواع غیر نانویی خود دارند. با توجه به افزایش نسبت سطح به حجم نانوذرات به نظر می‌رسد که این مواد در واکنش‌ها به‌طور موثرتری عمل می‌نمایند. جذب و سمیت احتمالی نانوذرات ممکن است ناشی از اندازه کوچک، خصوصیات سطحی، تجمع و ویژگی‌های مرتبط با موارد ذکر شده یا ایجاد و ظهور مسمومیت مرتبط با عنصر باشد. آزمایشات نشان داده است که نانوذرات از طریق آسیب به DNA می‌توانند خطری جدی برای سلامتی انسان به حساب آیند. نمونه‌ای از

اولین همایش ملی نانو تکنولوژی مرزها و کاربردها



محل برگزاری: همدان دانشکده شهید مفتاح

۱۵ اسفند ۱۳۹۲



ارژمان محیط زیست ملکان اواروکل حفاظت محیط زیست استان همدان



این اثرات، انواع ضایعات اسید نوکلئیکی شامل شکستگی های یک یا دو رشته DNA و آسیب به قند یا باز مولکول DNA می باشد که غالباً توسط رادیکال های آزاد اکسیژن (ROS) تولیدی در اثر استفاده از نانوذرات ایجاد می شوند. بسته به نوع و شدت آسیب، ممکن است که DNA آسیب دیده و در نتیجه چرخه سلولی متوقف، افزایش زمان بازسازی DNA آسیب دیده و در نهایت مرگ سلولی را بدنبال داشته باشد. اهمیت و علت انجام تحقیق: هدف از انجام این مقاله، مروری بر تأثیر نانوذرات در سطح مولکولی بر مولکول های درون سلول، مخصوصاً DNA است.

واژه های کلیدی: نانوذرات، سمیت سلولی، DNA، اکسیژن فعال، محیط زیست

Keywords: nanoparticle, cytotoxicity, DNA, reactive oxygen species, natural environment

مقدمه:

نانومواد و نانوتکنولوژی در دهه های اخیر در جهان به طور گسترده ای مورد استفاده قرار گرفته است. در این رهگذر، نانوتکنولوژی ابزارها و تکنیک هایی برای مطالعه و تغییر سیستم های بیولوژیکی فراهم آورده است که این دستاوردها در بسیاری از زمینه ها مهم و حیاتی هستند. معذک، ضروری است که از آثار احتمالی کاربرد نانوذرات در سیستم های زیستی آگاهی یابیم چرا که سنگ و گل با هم است و غفلت از درک صحیح روابط بین این ترکیبات با اجزاء سلولی، سلول، بافت و در نهایت جاندار ممکن است آثار جبران ناپذیری را برای نسل حاضر و نسل های آینده به همراه داشته باشد و اگر ضرورت داشته باشد سیستم های هوشمند ردیابی و کنترل (containment) در حین بکارگیری این ترکیبات لحاظ گردد. بنابراین باید بدانیم که نانوذرات چگونه به درون