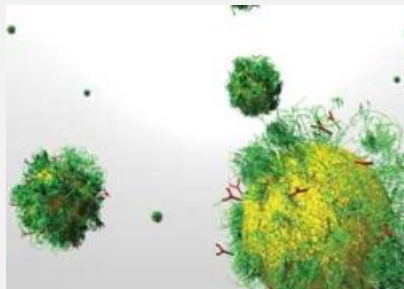


تاثیر نانوذرات بر جذب مواد مغذی در بدن



این روزها نانوذرات در همه جا هستند. از لباس و لوازم آرایشی گرفته تا نوشابه ها و تنقلات، اما محققان دانشگاه کرنل و بینگهامتون معتقدند نانوذرات با همه مزایا و نقش مهمی که دارد، دارای یک بعد منفی نیز هست؛ این ذرات بسیار ریز حتی با دوز پایین می تواند اثر مهمی بر حفظ سلامت ما داشته باشد.

جام جم آنلاین: این روزها نانوذرات در همه جا هستند. از لباس و لوازم آرایشی گرفته تا نوشابه ها و تنقلات، اما محققان دانشگاه کرنل و بینگهامتون معتقدند نانوذرات با همه مزایا و نقش مهمی که دارد، دارای یک بعد منفی نیز هست؛ این ذرات بسیار ریز حتی با دوز پایین می تواند اثر مهمی بر حفظ سلامت ما داشته باشد.

بر این اساس، بسیاری از تحقیقات کنونی که روی ایمنی نانوذرات انجام می شود، مربوط به تاثیر مستقیم آنها بر سلامت انسان است.

اما آنچه محققان کرنل و بینگهامتون به دنبال دانستن آن هستند، این است که برای کسانی که دائم در معرض دوز پایینی از نانوذرات هستند، چه اتفاقی می افتد؛ مثل وقتی شما دائم دارو یا مکملی استفاده می کنید که حاوی برخی اشکال نانوذرات است.

محققان به این نتیجه رسیدند که بهترین راه برای اندازه گیری اثر نانوذرات در چنین مصارفی، نظارت بر واکنش سلول های روده به نانوذرات است.

به همین منظور این کار را به دو روش آزمایشگاهی که شامل و آزمایش روی سلول های کشت شده در روده انسان در آزمایشگاه می شود و شرایط واقعی که شامل آزمایش روی سلول های روده مرغ در حالت واقعی بوده، انجام دادند. هر دو آزمایش به این نکته اشاره داشت که قرار گرفتن در معرض نانوذرات بر جذب مواد مغذی در داخل خون تاثیرگذار است.

جذب آهن به عنوان یک ماده مغذی و فرآیند جذب و پردازش آن در روده مد نظر دانشمندان بود. برای ردیابی این موضوع، دانشمندان از نانوذرات پلی استرین استفاده کردند که به خاطر داشتن خاصیت فلوروسنت براحتی قابل تعقیب و ردیابی است.

آنچه محققان به آن دست یافتند، این بود که قرار گرفتن در معرض نانوذرات به مدت کوتاه حدود 50 درصد جذب آهن را کاهش می داد و هنگام قرار گرفتن به مدت طولانی میزان جذب آهن حدود 200 درصد افزایش می یابد. در نتیجه بسیار واضح بود که نانوذرات در جذب و حمل آهن قطعا تاثیرگذار است.

قرار گرفتن در معرض نانوذرات به صورت مزمن باعث تغییر وضعیت پرزهای روده شده و ضمن بزرگ تر و گسترده تر شدن آنها باعث می شود سرعت ورود آهن به جریان خون سریع تر شود.

در حقیقت سلول های روده دروازه هایی هستند که نانوذرات بلعیده شده باید از طریق آنها به بدن وارد شوند. محققان با تعقیب نانوذرات پلی استرین متوجه شدند این ذرات بر روند جذب آهن تاثیر گذاشته و باعث ایجاد یک واکنش فیزیولوژی می شود.

در گام بعدی محققان به دنبال این بودند که بدانند این اختلال روده مرغ در ارتباط با دیگر مواد مغذی مانند کلسیم، مس و روی هم رخ می دهد یا خیر.

همچنین در دستور کار محققان واکنش سایر مواد مغذی مانند ویتامین های محلول در چربی نظیر ویتامین A, D, E و K قرار داشت.

دستگاه گوارش مرغ شباهت بسیار زیادی به دستگاه گوارش انسان دارد. از این رو، محققان با آزمایش روی مرغ می توانند چیزهای زیادی را در این مورد بیاموزند و پیش بینی بهتری در خصوص واکنش دستگاه گوارش انسان به نانوذرات داشته باشند.

انسان به اندازه کافی در معرض نانوذرات قرار دارد؛ به گونه ای که هر انسان روزانه صد تریلیون نانو ذره را می بلعد. اندازه فوق العاده کوچک و ویژگی های شگفت انگیز این ذرات، استفاده از آنها را به صورت فزاینده ای در فرآورده های غذایی و دارویی متعارف ساخته است.

گرچه هنوز تاثیر قرار گرفتن مزمن در معرض نانوذرات تا حدودی ناشناخته مانده، اما محققان بر این باورند که بلعیدن ذرات مربوط به رژیم غذایی باعث گسترش طیف وسیعی از بیماری ها مانند التهاب روده می شود.

در حالی که بسیاری از نانو مواد جدید در حال تولید بوده و اطلاعات بشر در مورد میزان سمیت نانوذرات بیشتر می‌شود، محققان امیدوارند که نتایج حاصل از این تحقیق به ساخت ابزارهای غربالگری کم‌هزینه‌ای در زمینه نانوذرات منجر شود.

sciencedaily - مترجم: آتنا حسن‌آبادی