

İcmal Məqalə

TiO₂ Nanohissəciyinin toksiki təsirinə və onun canlı orqanizmdə təyininə dair

Bədəlova K.K., Moreda Piñeiro A., Herbello-Hermelo P., Bermejo-Barrera P., İskəndərov Q.B.¹

¹ Azərbaycan Tibb Universiteti. Ümumi və toksikoloji kimya kafedrası.

Nəşr tarixi: avqust 2018

***Addresses for Correspondence :** Prof.Balakishi Hüseynov, 41, S.Vurgun street, Baku, AZ1022, Azerbaijan Medical University, Department of Human Anatomy, Email: medun91@mail.ru

Açar sözlər : TiO₂, plazma kütlə spektrometriyası, Sidik nümunələri.

Son illər nanotexnologiyanın sürətli inkişafı və nəticə olaraq insan fəaliyyətinin müxtəlif sahələrində tətbiq edilməsi həyata keçir. Nanomateriallar unikal ölçüsü və morfoloji xüsusiyyətlərinə görə fiziki və kimyəvi cəhətdən emal edilə bilər, sənaye və biotibbi proseslərdə geniş istifadə olunur. TiO₂ nanohissəciyi (NH) mühüm ekoloji, texnoloji və biotibbi sahələrdə tətbiq edilir. TiO₂ NH insan və heyvan orqanizminə daxil edilməsinin əsas yolları – tənəffüs sistemi, peroral və perkutan hesab edilir. Nəticədə, əsas hədəf orqanları tənəffüs, bağırsaq, immun, dəri sistemləri toxumaları, təsirinə görə isə daha kritik beyin, sümük ilişi, reproduktiv və ifrazat orqanlarıdır. Nanomaterialların geniş tətbiqi və təhlükəsizlik nöqtəyi-nəzərdən qiymətləndirilməsinin kifayət qədər öyrənilməməsi onların ətraf mühit və insan sağlamlığına mümkün mənfi təsirini araşdırmaq üçün əsas verir.

Yuxarıda deyilənləri nəzərə alaraq, biz canlı orqanizmdə, insan sidiyində TiO₂ NH səviyyəsini öyrənmək və müəyyən etməyi qarşımıza məqsəd qoyduq. Bu məqsədlə tək hissəcikli-induktiv əlaqəli plazma kütlə spektrometriyası (sp-ICP-MS) istifadə edilmiş və sidikdə TiO₂ NH qiymətləndirilməsi üçün məlumatların toplanmasına təsir göstərən parametrlər optimallaşdırılmışdır. Nanohissəciklərin sabitliyini təmin etmək üçün nümunələr 1%-li (h/h) gliserinlə durulaşdırılmışdır. Metod on bir sidik nümunələrinin hazırlanması və hər birinin üç dəfə ölçülməsi ilə

təkrarlanmaqla qiymətləndirilmişdir. Təklif edilmiş üsullar müxtəlif yaşda sağlam insanlardan götürülmüş sidik nümunələrində TiO₂ NH qiymətləndirməsi üçün tətbiq edilmişdir. Sidik nümunələri titanin ümumi miqdarı üçün də analiz edilmişdir. Optimallaşdırılmış əməliyyat sidik nümunəsinin 1%-li (h/h) nitrat turşusu ilə durulaşdırılmağından ibarət idi. Əməliyyat "Seronom™ Trace Elements Urine L-2" sertifikatlaşdırma materialını təhlil edərək təsdiq edilmişdir.

Maliyyə mənbəyi : yoxdur.

Maraqların toqquşması : yoxdur.

Ədəbiyyat siyahısı

1. Ateş M., Daniels J., Arslan Z., Farah O.İ. 2012. Effects of aqueous suspensions of titanium dioxide nanoparticles on *Artemia salina*: Assessment of nanoparticle aggregation, accumulation, and toxicity. *Environmental Monitoring and Assessment*. Doi: 10.1007/s10661-012-2794-7.
2. Auffan M., Flahaut E., Thill A., Mouchet F., Carrière M., Gauthier L., Achouak W., Rose J., Wiesner M., Bottero J. 2011. Ecotoxicity: Nanoparticle reactivity and living organisms. *Nanoethics and Nanotoxicology*, Springer Berlin Heidelberg, 325-357.
3. Bai W., Zhang Z., Tian W., He X., Ma Y., Zhao Y., Chai Z. 2010. Toxicity of zinc oxide nanoparticles to zebrafish embryo: A physicochemical study of toxicity mechanism. *Journal of Nanoparticle Research*, 12: 1645-1654.