

Toxicité et taille des nanoparticules

Il a été démontré que certains nanotubes de carbone et d'oxyde de titane peuvent être toxiques en imitant les fibres cellulaires. Toutefois, la taille critique où se dégage une toxicité n'a pas été déterminée.

Des tests ont révélé que la taille et la forme des particules influent sur leur toxicité pour les cellules humaines. C'est en créant une bibliothèque de nanotiges et de nanofils de dioxyde de cérium que Jeffrey Zink de l'Université de Californie et son équipe ont fait cette découverte.

À l'aide d'une méthode standard de synthèse dans l'eau, Zink et son équipe ont pu contrôler la température, le pH et les ions présents dans l'eau, pour en faire une gamme de nanotiges et de nanofils avec des ratios contrôlés de longueurs et de diamètres. Ils ont par la suite testé la toxicité des nanoparticules sur des cellules humaines. Les tests ont démontré que les cellules traitées avec de courtes tiges mourraient à la même vitesse qu'une cellule non traitée, démontrant ainsi que les petites particules n'étaient pas toxiques. Par contre, les cellules ayant reçu des tiges de plus de 495 nm de long et de plus de 9,5 nm de large ont simulé un processus inflammatoire important. Ces tests pourront aider les chercheurs à prédire la toxicologie et les risques des nanomatériaux.

Pour plus d'information :

Zhaoxia Ji, et al. 2012. Designed Synthesis of CeO₂ Nanorods and Nanowires for Studying Toxicological Effects of High Aspect Ratio Nanomaterials. ACS Nano. En ligne: <http://cen.acs.org/articles/90/web/2012/05/Nanoparticles-Size-Does-Matter.html>.