

ENCONTRO NACIONAL DE NANOTOXICOLOGIA

<<E2N 2011>>

PROGRAMA E RESUMOS DO ENCONTRO

7 - 8 Fevereiro 2011
Fórum do Pólo Tecnológico
Lisboa

Bioacumulação e efeitos da exposição a nanopartículas de TiO₂ em *Corbicula fluminea*

AUTOR

Joana Lourenço¹

Mário Diniz¹

Isabel Peres²

Luísa Castro²

Isabel Ferreira³

Pedro Barquinha³

Elvira Fortunato³

Ana Picado⁴

INSTITUIÇÃO

1 - REQUIMTE, Departamento de Química, Faculdade de Ciências e Tecnologia, Centro de Química Fina e Biotecnologia, Universidade Nova de Lisboa

2 - IMAR-Instituto do Mar, Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Nova de Lisboa - Dept. de Ciências e Engenharia do Ambiente

3 - CENIMAT/I3N, Dept. Ciências dos Materiais, Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Nova de Lisboa

4 - Laboratório Nacional de Energia e Geologia

E-MAIL DO ORADOR

joanalourenco7@gmail.com

As nanopartículas (NPs) de dióxido de titânio (TiO₂) são actualmente utilizadas em diversas aplicações industriais, desde a cosmética e protectores solares, tintas e inclusivamente em formulações de vitaminas. Contudo, apesar do enorme potencial para fins industriais, poucos estudos tem sido desenvolvidos com o objectivo de estudar o seu comportamento, destino e efeitos ao nível dos ecossistemas aquáticos. Deste modo, *Corbicula fluminea*, um bivalve de água doce, foi seleccionado como modelo biológico para estudar os efeitos da exposição a NPs de TiO₂. Esta espécie filtradora vive enterrada ou sobre o sedimento e efectua trocas constantes com o meio através de um sistema de sífões (inalante e exalante), apresentando-se como um bom indicador para estudos de exposição. Os organismos (N=52; 2 ± 0,5 cm) foram distribuídos aleatoriamente por sete tanques e expostos durante 21 dias a diferentes concentrações de NPs (0,01 a 800 mg TiO₂/L) e um dos tanques continha água da rede com remoção prévia de cloro (controlo). Temperatura, pH e amónia foram monitorizados diariamente e o meio renovado a cada 48 horas. No final do período experimental os organismos foram recolhidos e a parte edível removida para avaliação da estrutura dos tecidos por microscopia óptica e electrónica (M.O., TEM e SEM). Determinou-se a concentração de glutathione-S-transferase (GST) e catalase (CAT) como resposta a stress oxidativo e de exposição às NPs. Os níveis de enzimas mostram uma variação significativa comparativamente com os controlos e com a concentração de exposição, sugerindo um efeito das NPs sobre a actividade destas enzimas. A observação de microscopia óptica e electrónica mostra que as NPs de TiO₂ apresentam uma grande afinidade para adsorver à concha dos organismos expostos e se acumularem no sistema digestivo, levando a alterações progressivas na estrutura dos tecidos e em particular das células da glândula digestiva. A presença de NPs de TiO₂ nos órgãos de *C. fluminea* foi ainda confirmada através de análise elementar de raios-X. Este estudo evidencia a importância de estudos de exposição a NPs em organismos que habitam no sedimento e consequentemente apresentam um risco elevado de exposição devido à deposição de NPs no sedimento.