

12.º Encontro Nacional de Ecologia

Porto / Biblioteca Almeida Garrett
18 a 20 de Outubro de 2010

Serviços dos Ecossistemas
desafios e ameaças num mundo em mudança



Foto: Hugo Marques

LIVRO DE RESUMOS

Comissão Organizadora:

Geral

Helena Freitas - Universidade de Coimbra
Margarida Santos Reis - Universidade de Lisboa
Cristina Máguas - Universidade de Lisboa
Lia Vasconcelos - Universidade Nova de Lisboa
Paula Sobral - Universidade Nova de Lisboa
Luís Gaspar - SPECO - Sociedade Portuguesa de Ecologia

Local

Lúcia Guilhermino - Universidade do Porto (Presidente)
Vítor Vasconcelos - Universidade do Porto (Vice-Presidente)
Agostinho Antunes - Universidade do Porto
Alexandra Martins - Universidade do Porto
Aurélie Rodrigues - Universidade do Porto
Carlos Gravato - Universidade do Porto
Joana Osswald - Universidade do Porto
Joana Reis Almeida - Universidade do Porto
Luís Russo Vieira - Universidade do Porto
Marcelino Miguel Oliveira - Universidade do Porto
Natividade Vieira - Universidade do Porto

Comissão Científica:

Lúcia Guilhermino - Universidade do Porto (Presidente)
Vítor Vasconcelos - Universidade do Porto (Vice-Presidente)
Agostinho Antunes - Universidade do Porto
Carlos Gravato - Universidade do Porto
Cristina Máguas - Universidade de Lisboa
Helena Freitas - Universidade de Coimbra
Isabel Sousa Pinto - Universidade do Porto
Lia Vasconcelos - Universidade Nova de Lisboa
Margarida Santos Reis - Universidade de Lisboa
Maria Natividade Vieira - Universidade do Porto
Paula Sobral - Universidade Nova de Lisboa
Paulo Alexandrino - Universidade do Porto
Paulo Célio Alves - Universidade do Porto
Ronaldo Sousa - Universidade do Porto, Universidade do Minho

Ficha Técnica:

Edição: SPECO - Sociedade Portuguesa de Ecologia
Ano: 2010
Tiragem: 150 exemplares

4.1.3- GLUTATHIONE-S-TRANSFERASE ACTIVITY AND HISTOLOGICAL CHANGES FOLLOWING EXPOSURE TO TiO_2 NANOPARTICLES ON JUVENILE *Carassius auratus*

Diniz, M. S.¹, Crocco, H.², Pereira, J.³, Peres, I.², Castro, L.², Mendonça, E.⁴, Ferreira, I.³, Barquinha, P.³, Silva, R. J. C.³, Fortunato, E.³, Picado, A.⁴

¹REQUIMTE, Departamento de Química, Faculdade de Ciências e Tecnologia, Centro de Química Fina e Biotecnologia, Universidade Nova de Lisboa, 2829-516 Caparica.

²IMAR-Instituto do Mar, Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Nova de Lisboa -Departamento de Ciências e Engenharia do Ambiente. Quinta da Torre - 2829-516 Caparica, Portugal.

³CENIMAT/I3N, Departamento Ciências dos Materiais, Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Nova de Lisboa, 2829-516 Caparica.

⁴LNEG, Estrada do Paço do Lumiar 22, 1649-038 Lisboa, Portugal

It is time to realize that associated to novel properties of nanomaterials there are benefits as well as risks to be considered. There is a potential environmental hazard to the aquatic environment often the ultimate recipient for pollutants, and there is uncertainty of exposure as knowledge gaps and few data regarding the potential detrimental effects of NPs on aquatic biota. In this study, titanium dioxide (TiO_2) was chosen for its potential use in technology and diverse industrial applications. The aim of this work is to evaluate the toxicity of titanium dioxide (TiO_2) NPs on liver glutathione-S-transferase (GST) activity and tissue structure of the gills and liver of the juvenile goldfish (*Carassius auratus*). TiO_2 working suspensions were prepared in distilled water and sonicated before mixing with water in aquaria to obtain the required concentrations. The fishes were exposed to tap water as control and to 0.1, 10, 100, 400 or 800 mg/L TiO_2 NPs during 21 days. No significant mortality was observed during the assay. The biochemical results revealed increased activities of the antioxidant enzyme GST in livers with increasing TiO_2 NP concentrations after 7 days of exposure, however after 14 days a trend to decrease was observed. In addition, the GST responses in gills increased just after 14 days. The results from Light microscopy observations showed that TiO_2 NPs accumulate inside the fish organ's, forming large to fine aggregates, affecting liver and gills cells including tissue degeneration in liver and hyperplasia in gills. Scanning electron microscopy (SEM) and X-ray microanalysis confirmed that TiO_2 NPs accumulates inside fish's organs. These results indicate a potential risk from TiO_2 NPs released into the aquatic environment. However, more research, including the assessment of the presence of NPs inside cell cytoplasm is required to clarify the toxicity effects at cellular level.