

CO.05. Avaliação do efeito da microcistina-LR no crescimento, sistema antioxidante e indução de apoptose em *Saccharomyces cerevisiae*

E. Valério^{a,*}, A. Vilarés^a, A. Campos^b, P. Pereira^a, V. Vasconcelos^{b,c}

^a Unidade de Água e Solo, Departamento de Saúde Ambiental, Instituto Nacional de Saúde Dr. Ricardo Jorge, Avenida Padre Cruz, 1649-016 Lisboa.

^b Centro Interdisciplinar de Investigação Marinha e Ambiental (CIIMAR/CIMAR), Universidade do Porto, Rua dos Bragas 289, 4050-123 Porto.

^c Departamento de Biologia, Faculdade de Ciências, Universidade do Porto, Rua do Campo Alegre, 4069-007 Porto.

* E-mail: elisabete.valerio@insa.min-saude.pt

As hepatotoxinas microcistinas são mundialmente frequentemente encontradas em corpos de água doce. Estas são conhecidas por causar hepatotoxicidade aguda em humanos / animais, promoção de tumores em animais e ao seu potencial carcinogénico. Em células de mamíferos, o mecanismo de toxicidade das microcistinas é atribuída a um processo que envolve várias vias, um deles relacionado com a inibição das fosfatases proteicas PP1 / PP2A e a produção de espécies reativas de oxigénio (ROS). No entanto, uma vez que ainda não estão completamente caracterizados os mecanismos moleculares de ação das microcistinas e os efeitos correspondentes, não é possível ainda fazer a identificação completa destes compostos tóxicos. Neste estudo foram avaliados os efeitos de várias concentrações de microcistina-LR no crescimento, níveis de ROS, resposta do sistema antioxidante e indução de apoptose da levedura *Saccharomyces cerevisiae*. Verificou-se que o crescimento microbiano não foi inibido na presença das várias concentrações de toxina. Contudo, após coloração das células com fluorocromos, verificou-se que a exposição das células à toxina induziu um aumento dos níveis intracelulares dos ROS. Este aumento provocou uma ativação do sistema antioxidante, especialmente na resposta da catalase. Além disso, observou-se uma inibição da SOD1, o que em conjunto com o tipo de ROS possivelmente presente, sugere que a espécie reativa de oxigénio maioritariamente induzida é peróxido de hidrogénio (H₂O₂). Observaram-se ainda sinais de apoptose após coloração das células com DAPI e após avaliação por citometria de fluxo, usando um kit de Anexina V-FITC. Os resultados obtidos neste estudo demonstram que a levedura *Saccharomyces cerevisiae* VL3 apresenta alguns dos principais efeitos tóxicos induzidos pela microcistina-LR em eucariotas superiores. Esta levedura, comprovou assim ser um simples e bom modelo eucariótico para estudar em mais detalhe os mecanismos moleculares de toxicidade induzidos pela microcistina-LR.