

III SEMANA DO CONHECIMENTO

Marque a opção do tipo de trabalho que está inscrevendo:

Resumo

Relato de Caso

MECANISMOS DE TOXICIDADE E POSSÍVEIS ANTÍDOTOS: CONTAMINAÇÃO AQUÁTICA POR METILFENIDATO INDUZEM ALTERAÇÕES NO COMPORTAMENTO DE ANSIEDADE DE PEIXES.

AUTOR PRINCIPAL: Celestin Kabasele Kalala.

CO-AUTORES: Luciana G Rossato-Grando, Charise Dallazen Bertol, Helena Cristina Endres, João Gabriel da Rosa, Heloisa Helena Barcellos, Leonardo José Gil Barcellos.

ORIENTADOR: Luciana G Rossato-Grande.

UNIVERSIDADE: Universidade de Passo-Fundo, Instituto de ciência Biologica: Laboratório de Fisiologia de Peixes.

INTRODUÇÃO:

Atualmente, observa-se um aumento significativo nas prescrições e no consumo de metilfenidato para tratar o Transtorno do Déficit de Atenção com Hiperatividade ou pela utilização como a droga da “inteligência” (Burgard et al., 2013). No Brasil, o consumo de metilfenidato aumentou 75% em crianças com idade de 6 a 16 anos entre os anos de 2009 e 2011 (Anvisa, 2012).

Embora já existam registros consistentes da contaminação aquática por metilfenidato (Letzel et al., 2010, Burgard et al., 2013), informações sobre os efeitos desta contaminação e os mecanismos envolvidos nos possíveis efeitos tóxicos causados por este estimulante do sistema nervoso central nos organismos aquáticos ainda não foram elucidados.

Este estudo objetivou analisar as consequências da exposição à resíduos de metilfenidato na água no comportamento exploratório e marcadores de stress em peixes zebra.

DESENVOLVIMENTO:

Os estudos foram realizados em peixes zebra (*Danio rerio*) (0,5 – 1,0 g) que foram separados em 5 grupos (12 animais por grupo) expostos a água contaminada com metilfenidato nas concentrações de 0 µg/L, 0,01875 µg/L, 0,1875 µg/L, 1,875 µg/L ou 10.000 µg/L por 15 minutos. As doses utilizadas foram projetadas em uma escala

III SEMANA DO CONTEÚMUNTO

3 a 7 DE OUTUBRO
2016

logarítmica partindo da maior concentração de metilfenidato detectada em águas (Burgard et al., 2013). Os experimentos foram executadas com e sem a submissão dos peixes ao estresse. O estresse foi promovido através de perseguição por puçá durante 2 minutos.

Após 15 min de exposição aos tratamentos, foram avaliadas as alterações no eixo hipotálamo-hipófise-interrenal através da quantificação do cortisol pelo método de ELISA, utilizando kit comercial Diagnostics Biochem Canada (DBC). A exposição a dose intermediária (0,1875 µg/L) causa um aumento significativo nos níveis de cortisol na ausência de agentes estressores adicionais. Os peixes previamente submetidos a stress não apresentaram diferenças significativas nos níveis de cortisol quando comparados aos controles.

Após a exposição aguda a diferentes concentrações de metilfenidato, realizou-se o ensaio do tanque novo: os peixes foram transferidos para um novo tanque e filmados durante 15 minutos (Blaser and Rosemberg, 2012). Quando submetidos ao estresse, os peixes foram perseguidos com puçá durante dois minutos antes de promover a filmagem, que também foi por 15 minutos. Os parâmetros examinados foram: velocidade média, distância percorrida, rotações e tempo de permanência no topo e no fundo do aquário. A exposição à dose mais alta de metilfenidato causa diminuição da distância percorrida e da velocidade média do peixe-zebra, além de aumentar a latência para a primeira entrada no meio do tanque e determinar preferência pelo fundo do aquário. Já em peixes previamente expostos ao estresse, doses intermediárias causam aumento do tempo passado no topo do aquário em detrimento do fundo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS:

Concentrações ambientalmente relevantes de metilfenidato alteram o marcador de estresse do peixe-zebra e o seu comportamento de ansiedade de duas maneiras: a exposição a altas doses provoca um padrão ansiogênico, enquanto doses baixas e na presença de agentes estressores adicionais, induzem comportamentos ansiolíticos.

REFERÊNCIAS:

BURGARD, D. a. et al.. Potential trends in Attention Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD) drug use on a college campus: Wastewater analysis of amphetamine and ritalinic acid. *Sci. Total Environ.* 450-451, 242–249. doi:10.1016/j.scitotenv.2013.02.020

ANVISA, Prescrição e consumo de metilfenidato no Brasil: identificando riscos para o monitoramento e controle sanitário. *SNGPC Bol. Farm.* 2, 1–14, 2012.

LETZEL, M. et al.. Occurrence and fate of the human pharmaceutical metabolite ritalinic acid in the aquatic system. *Chemosphere* 81, 1416–1422. doi:10.1016/j.chemosphere.2010.09.018

BLASER, R.E., et al.. Measures of anxiety in zebrafish (*Danio rerio*): Dissociation of black/white preference and novel tank test. *PLoS One.* doi:10.1371/journal.

III SEMANA DO CONHECIMENTO

Universidade e comunidade
em transformação

3 a 7 DE OUTUBRO
DE 2016

NÚMERO DA APROVAÇÃO CEP OU CEUA (para trabalhos de pesquisa): Número da aprovação.

ANEXOS:

Poderá ser apresentada somente uma página com anexos (figuras e/ou tabelas), se necessário.