XXVI Semana de Biomedicina
"Biomedicina: Saúde, Ciência e Sociedade"

EFEITOS TOXICOLÓGICOS DO MICRO/NANOPOLIESTIRENO NO MODELO EXPERIMENTAL *CAENORHABDITIS ELEGANS*

Larissa Pereira Dantas da Silva[1], Gabriel Martins dos Santos[1], Amanda Onduras de Andrade[1] e Priscila Gubert[1]
[1]Laboratório de Imunopatologia Keizo Asami (LIKA), Departamento de Bioquímica, Universidade Federal de Pernambuco, UFPE. (larissapedantas@gmail.com) (gabrieltjn3@gmail.com) (amandaonduras@gmail.com) (prikagubert@gmail.com)

Introdução: Os plásticos são bastantes utilizados na vida contemporânea, por causa da multifuncionalidade, mas devido à baixa reciclabilidade, esse resíduo tende a permanecer no meio ambiente, sendo transformado em fragmentos menores no decorrer do tempo [(4)]. O poliestireno é um dos componentes do plástico, que pode ser bioacumulado e é capaz de biomagnificar. Com isso, consumidores no topo da teia alimentar serão mais expostos a esse composto [(3)]. Dessa forma, a detecção de micro/nano plástico em diferentes ecossistemas traz preocupação dos possíveis riscos à exposição humana [(5)]. Portanto, é possível usar o *Caenorhabditis elegans (C. elegans)* para a avaliação toxicológica, pois é um nematoide sensível a diferentes poluentes [(2)], sendo possível avaliar a mortalidade, estresse oxidativo e alterações comportamentais [(5)]. Além disso, sua transparência, permite uma fácil visualização de neurônios [(2)] -colinérgicos, GABAérgicos, serotoninérgicos e dopaminérgicosos- através de cepas transgênicas, cujas alterações estão relacionadas ao seu comportamento. Ademais, o ciclo de vida rápido, seu baixo custo e pequeno tamanho, possibilita uma simples manutenção. **Objetivo:** Apresentar o *C. elegans* como modelo para estudos dos efeitos tóxicos do micro/nanopoliestireno. **Métodos:** Foram pesquisados artigos com palavras-chave: "*C. elegans"*, "Nanoplastic", "Nanopolyestyrene", no banco de artigos do Science Direct publicados entre 2018 e 2019. **Resultados:** A exposição crônica às partículas de micro/nanopoliestireno provocou a diminuição do tempo de vida do verme, em virtude da formação de radicais livres, evidenciada através da expressão de enzimas antioxidantes [(3,5)]. Além disso, o poliestireno causou a morte dos neurônios colinérgicos e GABAérgicos resultando em comportamentos anormais [(2)], como a diminuição da defecação [(4)] e movimentos irregulares [(1)]. **Conclusão:** Por fim, o *C. elegans* possui importantes vantagens para sua utilização como modelo experimental, desde a sua fácil manutenção até a possibilidade de avaliações *in vivo*. Dessa forma, foi possível estudar os efeitos do nanopoliestireno, o qual induziu o aumento da mortalidade, anormalidades comportamentais, danos neurais e estresse oxidativo. Com isso, foi possível compreender os riscos causados pelo poliestireno presente no meio ambiente sem uso de animais superiores.
Palavras-chave: *C. elegans*, Nanoplastic, Nanopolyestyrene.

Referencias:

[1] Kim, H.M., Lee, D.-K., Long, N.P., Kwon, S.W., Park, J.H., (2019) Uptake of nanopolystyrene particles induces distinct metabolic profiles and toxic effects in Caenorhabditis elegans, Environmental Pollution, doi: https://doi.org/10.1016/j.envpol.2018.12.043.

[2] Lei, L., Liu, M., Song, Y., Lu, S., Hu, J., Cao, C., … He, D. (2018). Polystyrene (nano)microplastics cause size-dependent neurotoxicity, oxidative damage and other adverse effects in Caenorhabditis elegans. Environmental Science: Nano, 5(8), 2009–2020. doi:10.1039/c8en00412a

[3] Qiu, Y., Luo, L., Yang, Y., Kong, Y., Li, Y., & Wang, D. (2019). Potential toxicity of nanopolystyrene on lifespan and aging process of nematode Caenorhabditis elegans. Science of The Total Environment, 135918. doi:10.1016/j.scitotenv.2019.135918

[4] Shang, X., Lu, J., Feng, C., Ying, Y., He, Y., Fang, S., … Ju, J. (2019). Microplastic (1 and 5 μm) exposure disturbs lifespan and intestine function in the nematode Caenorhabditis elegans. Science of The Total Environment, 135837.doi:10.1016/j.scitotenv.2019.135837

[5] Zhao, Y., Li, D., Rui, Q., & Wang, D. (2019). Toxicity induction of nanopolystyrene under microgravity stress condition in Caenorhabditis elegans. Science of The Total Environment, 135623.doi:10.1016/j.scitotenv.2019.135623