

AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE MUTAGÊNICA DA FRAÇÃO AMORFA DE NANOPARTÍCULAS DE ÓXIDO DE NIÓBIO

Nathália Gouvêa Zanchet¹
Raíne Fogliati de Carli Schardosim²
Wladimir Hernandez Flores³
Rafael Rodrigues Dihl⁴

As nanopartículas (NPs) podem induzir efeitos adversos, devido ao seu pequeno tamanho e características físico-químicas únicas. Em virtude de sua aplicação em produtos comerciais, amplamente utilizados por seres humanos, e seu indiscriminado lançamento no ambiente, é fundamental estudar e compreender o impacto das NPs na saúde dos organismos em geral. As NPs de óxido de nióbio (NbO) têm sido objeto de estudo visando aprimorar as características mecânicas das ligas de titânio, especialmente para aplicações em implantes ósseos, devido à sua notável biocompatibilidade e alta resistência à corrosão. Este estudo teve como objetivo avaliar a ação mutagênica da fração amorfa de NPs de NbO em células de ovário de hamster chinês (CHO-K1) no teste de micronúcleos com bloqueio da citocinese (CBMN). As células CHO-K1 foram expostas às diferentes concentrações (6,5 – 53 µg/mL) de NPs de NbO, pelo tempo de 24 h. Foram analisadas 1000 células binucleadas por tratamento e verificadas com relação a presença de micronúcleos (MN), pontes nucleoplasmáticas (PN) e broto nuclear (BN). Adicionalmente, o potencial de captação e associação celular de NPs de NbO foi investigado por microscopia de fluorescência. Após o tratamento das células com as NPs de NbO, foi observado um aumento significativo na frequência de MN, em todas as concentrações de NbO avaliadas, revelando a instabilidade cromossômica associada às NPs. Não foram observados aumentos significativos na frequência de células binucleadas com PN e com BN. Somado a isso, os resultados revelaram que as NPs de NbO foram distribuídas e sedimentadas em células CHO-K1 formando agregados que passaram através da membrana celular, concentrando-se na região perinuclear. Neste sentido, os dados deste estudo revelaram que a exposição a fração amorfa das NPs de NbO resulta em quebra e/ou perda de cromossomos em células de mamíferos. Assim, estes dados podem contribuir para o desenvolvimento de estratégias que visem a avaliação dos riscos da exposição humana aos materiais nanoestruturados.

Palavras-chave: nióbio; nanopartículas; mutagenicidade; micronúcleo.

¹ Aluna do curso de Biomedicina, Bolsista PIBIC/CNPq, nathzanchet@gmail.com

² Laboratório da Toxicidade Genética - PPGBioSaúde/ULBRA, raine_fogliati@hotmail.com

³ Laboratório de Materiais Nanoestruturados – Unipampa, wladimirflores@unipampa.edu.br

⁴ Orientador, Professor dos cursos de Biologia, Biomedicina, Farmácia e Medicina e do PPGBioSaúde/ULBRA e PPGOdonto/ULBRA, rafael.rodriques@ulbra.br