

XVIII Encontro de Jovens Pesquisadores Universidade de Caxias do Sul - 2010

Influência da Cafeína nas Vias de Apoptose, Reparação de DNA e Ciclo Celular

Tahila Andrighetti (Voluntário), Diego Bonatto, Mariana Roesch Ely (Orientador(a))

A cafeína é uma xantina encontrada em muitas plantas consumidas, como, café, guaraná e chás. Também é bastante consumida como fármaco devido ao seu conhecido efeito estimulante sobre o sistema nervoso central. Dentre outros efeitos, o potencial antitumoral da cafeína está sendo estudado, mas o seu mecanismo exato de atuação continua contraditório. Portanto, esse estudo visa obter dados interatomicos sobre a atuação da cafeína com os principais mecanismos relacionados à promoção ou prevenção de tumores - a reparação de DNA, o ciclo celular e a apoptose - usando ferramentas da biologia de sistemas. Primeiramente, foram utilizados os programas STITCH 2 (<http://stitch.embl.de/>), STRING 8.3 (<http://string.embl.de/>), iHOP (<http://www.ihop-net.org/UniPub/iHOP/>) e GeneCards (<http://www.genecards.org/>) para a obtenção de dados e interações entre as proteínas e a cafeína. Após, foi obtida uma rede de interações físicas entre proteínas e composto (PPPCI) a partir das relações interatomicas por meio do software Cytoscape 2.6.3 (<http://www.cytoscape.org/>). Para a análise de processos biológicos e de motivos foram usados os plug-ins Biological Network Gene Ontology (BiNGO 2.3) e Molecular Complex Detection (MCODE). Estes dados foram, então, utilizados para o desenho de um modelo molecular que ilustra a interação da cafeína com as principais proteínas e processos biológicos associados com a indução e/ou prevenção de tumores. Neste sentido, foi observado que a cafeína tem influência sobre uma rede composta de proteínas que atuam como *hubs* em diferentes mecanismos biológicos, inibindo os pontos de parada do ciclo celular e a reparação de DNA e, posteriormente, induzindo a célula à apoptose. Assim, o forte potencial antitumoral da cafeína em células que possuem os pontos de parada do ciclo celular e a apoptose funcionais pode servir como modelo para a busca de outros compostos que possuam atividade farmacológica semelhante.

Palavras-chave: cafeína, reparação de DNA, ciclo celular.

Apoio: UCS, CNPq

XVIII Encontro de Jovens Pesquisadores - Setembro de 2010
Universidade de Caxias do Sul