

## Nanotecnologia

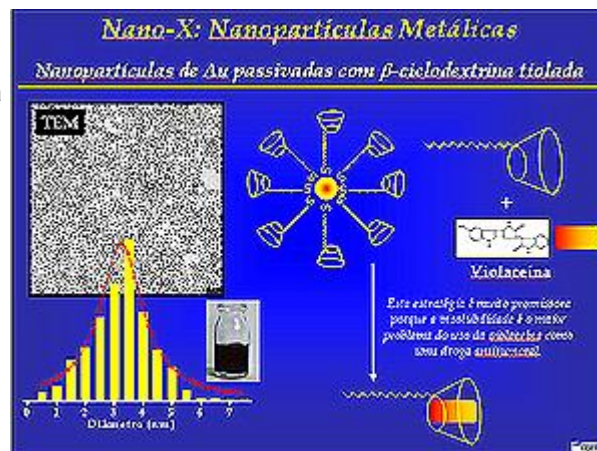
[5/7/2005] Um sistema à base de nanopartículas, criado na Unicamp, para liberação de fármacos antitumorais age somente contra as células cancerígenas, mantendo as demais intactas. Atualmente, os produtos anticancerígenos no mercado destroem todas as células independentemente se estão saudáveis ou não. O



sistema consiste basicamente em um composto contendo a substância violaceína que é direcionado para as células tumorais de forma seletiva através de nanopartículas de ouro de 3 a 4 nanômetros (um nanômetro é igual a 1 milionésimo de milímetro ou 1 bilionésimo de metro) funcionalizadas com um derivado tiolado (contendo enxofre) da ciclodextrina. A molécula da violaceína fica armazenada na cavidade hidrofóbica da ciclodextrina que tem a forma de um cone truncado. A violaceína liberada da cavidade em contato com as células acaba eliminando apenas as células cancerígenas sem afetar as células normais.

A pesquisa coordenada pelos químicos Nelson Duran Caballero e Oswaldo Luiz Alves promete revolucionar as pesquisas em nanotecnologia na Universidade no que diz respeito às possibilidades de sistemas "entregadores de fármacos" ou *drug-release* como também na obtenção de sistemas com propriedades químicas e físicas controladas. Por enquanto, o sistema foi testado para células leucêmicas, mas também existe grandes possibilidades de sua utilização envolvendo compostos que têm ação antibacteriana e antiviral. Os resultados positivos foram obtidos em laboratório a partir da cultura de células *in vitro* e as próximas etapas da pesquisa consistem nos testes pré-clínicos realizados em animais e nos experimentos clínicos em humanos.

Na verdade, os químicos buscavam uma solução para o composto violaceína que já se conhecia as propriedades antitumorais. Segundo explica Caballero, a substância é originária do Brasil e extraída de uma bactéria do Rio Negro, em Manaus. Seu potencial foi descoberto pelos pesquisadores do Instituto de Química da Unicamp na década de 80 e desde então se investiga uma formulação para tornar o produto solúvel. "Com a resolução do problema da solubilidade acabamos criando um sistema também seletivo", comemora Caballero.



O especialista em nanopartículas, professor Oswaldo Luiz Alves, credita a inovação à união de competências na área. Segundo ele, esta é uma das características principais da nanotecnologia: uma área de pesquisa inter e multidisciplinar. "Unimos as áreas de química biológica e química de materiais em torno de uma aplicação usando todo o conhecimento já consolidado por ambos pesquisadores", salienta. O sistema "engenherado" pelos professores rendeu uma patente, também assinada pelos pesquisadores, Iara de Fátima Gimenez, Marcelo Mantovani Martiniano de Azevedo e Patrícia da Silva Melo. A Agência de Inovação (**Inova**) da Unicamp é a responsável pelo repasse da patente ao setor produtibo.

A pesquisa está sendo divulgada na **Nanotec 2005** no qual a nanotecnologia é o centro das atenções da comunidade científica e empresarial do Brasil e América do Sul durante toda a semana. O trabalho compõe um dos estudos da Rede de Nanobiotecnologia, coordenada por Nelson Duran.

(**Raquel do Carmo Santos**)

Foto: Neldo Cantanti

Ilustração: Divulgação

==

**\* [Comente esta notícia](#) \* [Índice do Portal Unicamp](#)**

**[<< - Voltar para a Página Principal](#)**