

Ciência: Avanços na nanotecnologia são aplicados à medicina

Por [Joana Quaresma - lcc08056@letras.up.pt](mailto:Joana.Quaresma@letras.up.pt)

Uma equipa do IBMC-INEB investigou uma técnica sobre o desenvolvimento de nanopartículas terapêuticas. Esta técnica permite aumentar a rapidez de diagnóstico e de tratamento de doenças com recurso a nanopartículas.

Uma equipa do [IBMC-INEB](#) publicou um [artigo](#) que descreve uma nova técnica capaz de reduzir o tempo de desenvolvimento de nanopartículas terapêuticas. O processo, que poderia levar mais de um ano, fica agora reduzido a alguns meses. Desta forma, a técnica pode aumentar a rapidez com que as partículas são colocadas no mercado, ao serviço dos cidadãos.

A nanotecnologia é considerada, actualmente, uma das técnicas mais promissoras ao serviço da Biomedicina. Ana Paula Pêgo, coordenadora do projecto, explica que a nova técnica se baseia na "microscopia de força atómica", para avaliar a interacção entre moléculas. A coordenadora **simplifica** a técnica usando uma comparação com o funcionamento de um gira-discos. "A ponta da agulha de um gira-discos corresponde ao tamanho de um átomo que nos permite ligar coisas pequenas, ou seja, nanopartículas". De seguida, "passa-se essa 'agulha' em cima de células".

Desta forma, a técnica consiste no desenvolvimento de "partículas específicas para um tipo de células", para que o agente terapêutico só actue nesse tecido celular, sendo possível fazer o "*screening* de várias células e ver onde é que a ligação dessa partícula à célula é mais forte". Em comparação, "é como se a agulha do gira-discos se ligasse de forma diferente ou com mais força a um tipo de discos", **afirma** Ana Paula Pêgo. A grande vantagem deste processo é que em vez de se utilizar estudos *in vitro* ou outras técnicas morosas, é possível reduzir substancialmente o tempo necessário para o desenvolvimento de nanopartículas terapêuticas.

Nanopartículas permitem tratamentos diferenciados

O grande objectivo da medicina contemporânea é "encontrar e utilizar tratamentos diferenciados de acordo com as doenças e os pacientes", ou seja, desenvolver "substâncias capazes de atingir exclusivamente as células que queremos tratar", diz a investigadora. Assim, a nanotecnologia é uma ferramenta em expansão mas já utilizada na clínica, na farmacologia e na medicina interna, nomeadamente no tratamento do cancro.

O princípio básico é a produção de partículas, mil vezes menores que o diâmetro de um cabelo, revestidas com substâncias que lhes permitem aderir a alvos específicos. Trata-se de preparar partículas que, depois de injectadas no corpo, irão colar-se exclusivamente às células-alvo.

A nanotecnologia tem tido "um impacto muito grande", garante  Ana Paula Pêgo. Algumas técnicas, como a microscopia de força atómica, têm sido postas ao serviço da medicina "não só para desenvolver sistemas mais eficientes de entrega de agentes terapêuticos, mas também para perceber os mecanismos de algumas doenças", explica. Por exemplo, este tipo de técnicas já foi usado para estudar a interacção de vírus com células humanas e para entrega de fármacos com efeitos secundários menores.

A técnica foi comparada com o método tradicional *in vitro* "os resultados são semelhantes", garante a coordenadora. A nova técnica pode ter uma aplicação relevante no diagnóstico de cancro, pelo que a equipa de investigação está a explorar a utilização de nanopartículas para tratamento do cancro, em parceria com o IPATIMUP.

Este trabalho foi desenvolvido por dois investigadores do IBMC-INEB, associado à Universidade do Porto, em colaboração com o Institute for Biophysics Johannes Kepler, da Universidade de Linz, na Áustria. A técnica ficou estabelecida com este trabalho, no contexto da terapia génica e, agora, "queremos expandir a técnica para outros tecidos e para outros tipos de nanopartículas", afirma Ana Paula Pêgo.