**Quimioterapia contra a leucemia por controlo remoto**

Uma equipa internacional de investigadores, liderada pelos portugueses Lino Ferreira e Ricardo Neves, do Centro de Neurociências e Biologia Celular (CNC) da Universidade de Coimbra (UC), criou um “transporte” de quimioterapia que chega ao local onde se produzem as células estaminais cancerígenas (CEC) e que atua através de controlo remoto.

As nanopartículas que transportam a quimioterapia permanecem inativas até serem ativadas na chegada ao “nicho leucémico”, local da medula óssea onde se encontram as CEC que dão origem a todas as células da leucemia. A ativação realiza-se por controlo remoto, através da projeção de luz azul sobre as nanopartículas que transportam a quimioterapia.

O trabalho, publicado na revista *Nature Communications* (<https://www.nature.com/articles/ncomms15204>), descreve uma formulação de nanopartículas aplicada em ratinhos com leucemia que se foca no papel do “nicho leucémico” na progressão da doença e na resistência à quimioterapia. O nicho é altamente protetivo das células estaminais leucémicas que aí se encontram, tornando difícil a sua erradicação através da quimioterapia convencional. A proteção descrita é, muitas vezes, responsável pelo regresso da doença após tratamento.

Lino Ferreira e Ricardo Neves, coordenadores da equipa que envolve cientistas da China, Espanha e Reino Unido, provaram que é possível utilizar células leucémicas como agentes de transporte de quimioterapia.

Ricardo Neves explica que «estas células conseguem encontrar o nicho leucémico, utilizando o seu sistema de “GPS natural” e, dessa forma, criam a oportunidade de colocar a nanopartícula, cheia de quimioterapia, junto do reservatório de células responsáveis pelo perpetuar da doença. Deste modo, torna-se possível espoletar a libertação da quimioterapia, por ação da luz, e ter maior impacto no local e consequentemente na doença, evitando também os efeitos secundários noutros locais».

De acordo com Lino Ferreira, «este tipo de tecnologia pode vir a ser utilizado num contexto terapêutico através da utilização de moléculas sensíveis à luz com infravermelho, cuja radiação é menos energética mas mais segura para utilização no organismo que a luz azul. A descoberta poderá ter aplicações práticas no tratamento do cancro e em outras áreas, sendo que no contexto da leucemia pode ajudar a erradicar as células do nicho da medula óssea doente».

A tecnologia do estudo poderá também ser utilizada para ajudar as células transplantadas a reconhecer a medula óssea do paciente como a sua “nova casa” e aí permanecerem, contribuindo para a produção constante de sangue durante o resto da sua vida.

As células transplantadas levam consigo as nanopartículas desenvolvidas neste trabalho do CNC, fazendo o seu percurso normal no organismo, sendo ativadas quando chegam à medula óssea do paciente porque recebem um estímulo luminoso que lhes sinaliza o final da viagem.

A investigação foi financiada pelo FEDER através do programa COMPETE e por fundos da Fundação para a Ciência e Tecnologia (FCT), POCI:CANCEL STEM e ainda fundos da Comissão Europeia (Projeto European Research Project: ‘Nanotrigger’).

Cristina Pinto (Assessoria de Imprensa - Universidade de Coimbra)

Ciência na Imprensa Regional – Ciência Viva