**“Órgão-num-chip” vascular para melhor testar células e medicamentos**

Uma equipa internacional de investigadores, na qual participa o português João Ribas, do Centro de Neurociências e Biologia Celular (CNC) da Universidade de Coimbra (UC), desenvolveu um novo dispositivo que replica a contração e distensão dos vasos sanguíneos que, além de acelerar a descoberta de doenças e medicamentos, permite reduzir a utilização de modelos animais em experiências.

O novo dispositivo, ou chip, concebido no âmbito de um estudo já publicado na revista científica *Small*, é feito de um material derivado do silicone utilizando várias técnicas de micro-fabricação. Quando as células estão neste ambiente dinâmico, as respostas são completamente diferentes das obtidas pelos dispositivos tradicionais porque as suas características assemelham-se às das células *in vivo*.

Apesar de um investimento enorme na pesquisa de novos fármacos na área cardiovascular, poucos são os que chegam ao mercado. A situação deve-se, em parte, à falta de modelos que reproduzam as condições do coração e vasos sanguíneos observadas no corpo humano, como o batimento cardíaco. Este estudo procurou desvendar que diferenças existem entre modelos que simulam as condições do corpo humano e modelos estáticos de cultura celular utilizados atualmente.

João Ribas, aluno do Programa Doutoral em Biologia Experimental e Biomedicina do CNC, explica que «a solução criada resulta da combinação de várias técnicas de engenharia, biologia e medicina e poderá ser utilizada por centenas de laboratórios em todo o mundo, respondendo a várias linhas de investigação associadas a doença e envelhecimento vascular».

«O dispositivo poderá ainda ser utilizado pela indústria farmacêutica na descoberta e teste de novos fármacos na área cardiovascular, acelerando o processo de descoberta e reduzindo a utilização de modelos animais. Pensamos ainda que estas plataformas miniaturizadas representam uma solução acessível para testar condições de microgravidade no espaço e como estas afetam a saúde dos astronautas», realça o investigador.

No âmbito da investigação foi, também, utilizado um modelo celular de envelhecimento prematuro, com células provenientes de doentes. Os resultados obtidos mostram que o dispositivo permite estirar exageradamente estas células, obtendo-se vários marcadores de inflamação e doença vascular elevados.

Se as células «fossem manipuladas em culturas estáticas não se observariam estes marcadores. Contudo, sabe-se que esta inflamação acontece em doentes, sendo especialmente importante durante o processo de envelhecimento e necessitando de ser compreendida para que se possam descobrir fármacos adequados», esclarece João Ribas.

A investigação testou ainda alguns medicamentos que provam que o sistema funciona, podendo ser usado na descoberta e teste de novos fármacos para combater doenças e envelhecimento vascular.

Além do CNC, a pesquisa envolveu o Instituto de Investigação Interdisciplinar da UC, *Brigham and Women’s Hospital - Harvard Medical School* (EUA), *Harvard-MIT Division of Health Sciences and Technology* (EUA), e MIRA *Institute for Biomedical Technology and Technical Medicine* da Universidade de *Twente* (Holanda). O investigador João Ribas foi financiado pela Fundação para a Ciência e Tecnologia (FCT) e pela *Defense and Threat Reduction Agency* (EUA).

Link do artigo: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/smll.201603737/abstract>

Cristina Pinto (Assessoria de Imprensa - Universidade de Coimbra)

Ciência na Imprensa Regional – Ciência Viva