

[HOME](#)   [SOBRE O CAMPUS »](#)   [UNIDADES »](#)   [SERVIÇOS »](#)   [EVENTOS](#)[USP NA MÍDIA »](#)   [EXPEDIENTE](#)   [NEWSLETTER](#)   [FALE CONOSCO](#)23 de setembro de 2016   [Ciências](#)   [Nenhum comentário](#)

## Avanços na produção de células-tronco in vitro



As terapias celulares para o tratamento de doenças deixaram o campo das promessas e ganham intensa atividade nos laboratórios. O grande desafio ainda é a obtenção em larga escala da principal matéria-prima, as células-tronco.



O

trabalho da pesquisadora Amanda Mizukami (foto), no Centro de Terapia Celular (CTC) da USP, é viabilizar a produção *in vitro* (fora dos seres vivos) de uma variedade destas células, chamadas de células mesenquimais estromais (MSCs), com qualidade e eficiência.

As MSCs são células-tronco multipotentes que podem se diferenciar em diversos tipos celulares. Uma vez administrada por via intravenosa, elas são capazes de migrar para o tecido danificado, promovendo a integração, formação de novos vasos e uma resposta anti-inflamatória. Estas células são encontradas em diversos locais do nosso corpo, sendo a medula óssea a principal fonte.

Segundo a cientista, a quantidade de MSCs nos tecidos de origem é muito baixa; o que torna essencial a expansão *in vitro*. “Embora a maioria dos ensaios clínicos ainda esteja no início, os dados apontam para a necessidade de elevadas doses de células para uma melhor eficiência terapêutica”, destaca Mizukami.

Assim, Amanda utilizou biorreatores que, assegura, “são a alternativa para superar essas limitações”. O sistema permite o monitoramento e controle das condições de cultivo necessárias para uma expansão eficiente e reprodutível. De acordo com a pesquisadora, a principal vantagem de expandir células em biorreatores é a garantia da segurança, pois o cultivo é realizado em sistema fechado, minimizando a possibilidade de contaminação.

“Em um único sistema, podem ser produzidas muito mais células que no sistema de cultivo tradicional. Vários tipos de biorreatores têm sido utilizados para a expansão de MSCs e cada um tem características específicas que devem ser avaliadas a fim de selecionar o que mais atende às necessidades de cada aplicação”, explica a pesquisadora.

Outro fator importante é a análise do custo de todo o bioprocesso. O alto investimento é um dos principais obstáculos para a comercialização dos produtos baseados em terapia celular, devido à complexidade, alta sensibilidade, às condições de manufatura e aos materiais de consumo exigidos. Por isso, acessar as despesas do processo é essencial para a viabilidade econômica da iniciativa.

O estudo foi desenvolvido nos laboratórios da Fundação Hemocentro de Ribeirão Preto, no CTC – um dos centros do programa CEPID (Centros de Pesquisa, Inovação e Difusão) da FAPESP vinculado a Faculdades do campus da USP em Ribeirão Preto. Os resultados foram tema da tese de doutorado de Amanda: *Expansão in vitro de células estromais mesenquimais e caracterização do secretoma: aplicações terapêuticas e biotecnológicas*. A pesquisa contou com apoio da FAPESP, da Universidade de Lisboa (Portugal) e da *University College London* (Inglaterra).

Adianta a pesquisadora que esse trabalho representam passo fundamental para o desenvolvimento de um bioprocesso de produção eficiente e seguro, compatível com as exigências das agências regulatórias para produtos baseados em células e com custo-efetivo.

Mais informações: (16) 21019350; e-mail: [ctcusp@gmail.com](mailto:ctcusp@gmail.com)

*Por: Eduardo Loria Vidal, Centro de Terapia Celular – CEPID Ribeirão Preto*