

Células estaminais: novos dados para futuras abordagens na medicina regenerativa

28 de Outubro de 2020 – Investigadores descobrem que uma parte especializada dos cromossomas, essencial para a correta divisão celular, é mais pequena e mais fraca nas células estaminais, quando comparada com a de células diferenciadas. O estudo publicado na **Open Biology** deslinda dados importantes para um melhor entendimento do processo de divisão em células estaminais e para o desenvolvimento de formas mais seguras de as usar em medicina.

As células estaminais são consideradas uma das ferramentas mais promissoras na área da medicina regenerativa porque são um tipo celular que origina todas as células do nosso corpo e que tem potencial para ser usado no tratamento da perda de tecidos devido a danos ou doença. Em laboratório, conseguem-se gerar células estaminais que são muito parecidas às de origem embrionária – as células estaminais induzidas (obtidas, por exemplo, a partir de células da pele). A sua indução passa pela reprogramação da expressão dos seus genes e fá-las passar de diferenciadas a estaminais, uma descoberta que valeu o prémio Nobel da Fisiologia ou Medicina em 2012.

Apesar do seu enorme potencial, ainda se sabe pouco sobre os mecanismos que governam a divisão das células estaminais, que são propensas a acumular erros de segregação dos cromossomas durante este processo. As células estaminais conseguem duplicar-se quase indefinidamente e um dos elementos necessários para que a divisão celular (ou mitose) seja bem-sucedida é o centrómero. Este é o local de ligação de complexos proteicos que asseguram que o material genético, quando duplicado e condensado em cromossomas, é distribuído igualmente pelas duas células-filha.

Movidos pela curiosidade de compreender os mecanismos que governam a segregação dos cromossomas em células estaminais, a equipa de investigadores do IGC, liderada por Raquel Oliveira e Lars Jansen, desenhou um projeto de investigação fundamental com os olhos postos nos centrómeros e nos complexos proteicos a eles associados.

O estudo “permitiu definir com precisão a composição e o tamanho dos centrómeros nas células estaminais e revelou que os seus cromossomas têm centrómeros mais fracos do que os de células diferenciadas. Aliás, estas estruturas tornam-se mais fracas como consequência da aquisição da própria identidade de célula estaminal”, explica **Inês Milagre**, autora principal do estudo.

“Esta ‘fraqueza’ numa estrutura tão importante para a correta distribuição dos cromossomas pelas células-filha pode explicar porque é que estas células cometem mais erros quando se dividem”, acrescenta **Lars Jansen**, investigador principal do IGC e da Universidade de Oxford.

Comunicado de Imprensa

A elevada tendência para erros durante a divisão celular, que origina anomalias nos cromossomas, é presentemente uma das maiores limitações à utilização destas células. “Para ultrapassar esta limitação temos que perceber o porquê destes erros. Para além da importante descoberta deste estudo, estamos agora a avaliar outras estruturas importantes para a divisão celular para poder ter uma visão holística de toda a maquinaria mitótica em células estaminais, por forma a podermos reverter a sua tendência para divisões erróneas”, revela **Raquel Oliveira**, investigadora principal do IGC.

Este estudo traz novas perspetivas para o entendimento da fidelidade da divisão celular e aponta causas para possíveis anomalias, que podem ter um grande impacto nas terapias desenvolvidas na área da medicina regenerativa.

A investigação foi desenvolvida no Instituto Gulbenkian de Ciência. O financiamento do projeto foi atribuído pela Comissão Europeia (Bolsa Marie Skłodowska-Curie) e pela Fundação para a Ciência e Tecnologia.

Artigo Científico: Inês Milagre, Carolina Pereira, Raquel A. Oliveira and Lars E. T. Jansen, 2020. Reprogramming of human cells to pluripotency induces CENP-A chromatin depletion. **Open Biology**.

DOI: <https://doi.org/10.1098/rsob.200227>

Para mais informação

Ana Morais

Coordenadora Comunicação Institucional

@: anamorais@igc.gulbenkian.pt

Telm.: +351 965 249 488