**Como se gera um neurónio?**

Uma equipa de investigação do [Instituto Gulbenkian de Ciência (IGC)](http://www.igc.gulbenkian.pt/), liderada por [Diogo Castro](http://wwwpt.igc.gulbenkian.pt/dcastro), descobriu agora um importante mecanismo necessário para a formação de neurónios durante o desenvolvimento embrionário. Este estudo revela como a ativação dos genes que conferem a identidade neuronal é coordenada com a supressão dos genes que mantêm o estado indiferenciado das células progenitoras neuronais – as células estaminais neuronais. Esta investigação, que foi publicada na revista *[Cell Reports](http://www.cell.com/cell-reports/fulltext/S2211-1247%2816%2931246-3%22%20%5Ct%20%22_blank)*, apresenta um importante passo para melhor se compreender como é que o cérebro se desenvolve e pode abrir novos caminhos para melhores terapias de medicina regenerativa.

No embrião, as células estaminais embrionárias dão origem a diferentes tipos de células especializadas. O que determina que um tipo de células seja diferente de outro é o conjunto de genes que está ativo em cada tipo de células. No entanto, ainda se sabe muito pouco sobre como é que o estado final de diferenciação é alcançado. O laboratório de Diogo Castro procura desvendar os mecanismos que levam à formação de neurónios. Para tal, a equipa estuda importantes moléculas reguladoras designadas por factores de transcrição. “Estas moléculas funcionam como maestros de uma orquestra, controlando a identidade das células ao indicarem quais os genes que estão ativos em cada momento do desenvolvimento embrionário”, explica Francisca Vasconcelos, primeira autora deste estudo e investigadora no laboratório de Diogo Castro.

Através da análise de cérebros de embriões de rato e de culturas de células estaminais neuronais, a equipa de investigação descobriu que o factor de transcrição MyT1 promove a formação de neurónios. No entanto, os resultados obtidos após estudarem quais os genes regulados por este factor revelaram uma surpresa: em vez de ativar os genes que conferem identidade neuronal, MyT1 “desliga” os genes que conferem o estado indiferenciado característico das células estaminais. Diogo Castro explica estes resultados: “Alterações na identidade da célula requerem não só a aquisição de novas características ou funções, mas também a supressão daquelas que caracterizam o estado imaturo inicial. Nós descobrimos que MyT1 interliga ambos os eventos, revelando como é que estes processos são sincronizados de modo a que ocorram de forma ordenada.”

Estes resultados trazem novo conhecimento para esta área: “Quanto melhor compreendermos como se formam os neurónios durante o desenvolvimento embrionário, melhores terapias de medicina regenerativa poderão vir a ser desenhadas no futuro para abordar doenças neurodegenerativas”, diz Francisca Vasconcelos.

Este estudo foi desenvolvido no Instituto Gulbenkian de Ciência em colaboração com cientistas do *San Raffaele Scientific Institute* (Itália) e do*Karolinska Institute*(Suécia), e foi financiado pela Fundação para a Ciência e a Tecnologia (FCT) e pelo Ministério da Saúde Italiano.

Referência do artigo: Francisca F. Vasconcelos, Alessandro Sessa, Cátia Laranjeira, Alexandre A.S.F. Raposo, Vera Teixeira, Daniel W. Hagey, Diogo M. Tomaz, Jonas Muhr, Vania Broccoli and Diogo S. Castro, *MyT1 counteracts the neural progenitor program to promote vertebrate neurogenesis*, Cell Reports, 2016.<http://dx.doi.org/10.1016/j.celrep.2016.09.024>

Legenda da imagem anexa: Embrião de rato. Créditos: Francisca Vasconcelos, IGC.

Ana Mena (IGC)

Ciência na Imprensa Regional – Ciência Viva