Células-tronco pluripotentes induzidas

Biologia & Ciências

Enviado por:
Postado em:07/06/2010

Cientistas brasileiros descrevem pela primeira vez novo fator de transcrição que torna possível a reprogramação de células adultas, transformando-as em células-tronco pluripotentes.

Por Fábio de Castro Um estudo realizado por cientistas brasileiros descreveu pela primeira vez um novo fator que influencia na reprogramação de células adultas para a geração de células-tronco pluripotentes – que são capazes de se diferenciar em outros tecidos do corpo, como ocorre com as células-tronco embrionárias, mas sem a destruição de embriões. Realizado por pesquisadores do Centro de Terapia Celular (CTC) e do Instituto de Biociências (IB) da Universidade de São Paulo (USP), o estudo gerou o primeiro artigo científico feito no país sobre células-tronco pluripotentes induzidas (IPS, na sigla em inglês). As IPS são artificialmente derivadas de células somáticas reprogramadas por meio da introdução de determinados genes. A técnica foi desenvolvida em 2006 por um grupo coordenado por Shinya Yamanaka, da Universidade de Kyoto, no Japão. Desde então, os cientistas têm utilizado, para a reprogramação, quatro genes ligados ao processo de especialização das células, que são introduzidos em fibroblastos (células do tecido conjuntivo) com a ajuda de retrovírus. O grupo brasileiro conseguiu “forçar” a reprogramação utilizando um novo gene, conhecido como TCL-1A. De acordo com o primeiro autor do artigo, Dimas Tadeu Covas, coordenador de transferência do CTC e diretor-presidente da Fundação Hemocentro de Ribeirão Preto, a descoberta de mais um fator que influencia a reprogramação das células-tronco contribui para a compreensão do mecanismo que leva à pluripotência. “Ainda não se conhece inteiramente o mecanismo e é importante que um grupo brasileiro tenha dado essa contribuição. O estudo não é uma repetição do esquema tradicional, com o uso dos quatro genes, mas faz uma nova combinação de fatores de transcrição – o fator TCL-1A ainda não havia sido descrito. É importante também por ser a primeira publicação brasileira sobre IPS”, disse Covas. Outra diferença em relação ao trabalho do grupo japonês, realizado em 2006, segundo Covas, é que não se trata de uma reprogramação integral, mas apenas parcial. “O mais importante é que a reprogramação não levou à formação, nos camundongos, de um teratoma – um tumor embrionário que surge frequentemente quando trabalhamos com células-tronco embrionárias”, disse. Os fatores de transcrição utilizados até agora para a reprogramação de células somáticas, transformando-as em pluripotenciais, eram os genes OCT4, SOX2, KLF4 e C-MYC. O grupo brasileiro utilizou uma nova combinação, que acrescenta o TCL-1A ao C-MYC e ao SOX2. Segundo o estudo, as células geradas com a ajuda desses três fatores são semelhantes às células-tronco embrionárias humanas em termos de morfologia, capacidade de diferenciação em células de três camadas embrionárias e em relação ao nível de expressão genética global. Células em quantidade Segundo Covas, as IPS serão extremamente úteis para a compreensão dos mecanismos de reprogramação e para, no futuro, permitir o desenvolvimento de terapias celulares inovadoras. “Atualmente, a grande esperança é que as IPS possam exercer um papel importante na chamada medicina regenerativa. A razão para isso é que, ao utilizar células do próprio paciente e reprogramá-las, temos certeza de que elas serão compatíveis com o seu organismo”, afirmou. Outra vantagem, além da compatibilidade com o paciente, é que a técnica deverá permitir a obtenção de grandes quantidades de células, já que elas são reproduzidas em cultura. “Além disso, elas podem não ser teratogênicas, o que é um grande

problema com as células embrionárias. Neste momento, outros grupos estão utilizando as células IPS em modelos experimentais para vários tipos de doenças. É um campo novo, cujo primeiro trabalho foi lançado há quatro anos, mas que tem evoluído de forma muito vigorosa", disse Covas.

Este conteúdo foi publicado em 07/06/2010 no sítio Agência Fapesp. Todas as modificações posteriores são de responsabilidade do autor original da matéria.