

As células que regeneram o organismo

Por Sonia Montaña

O *Fronteiras do Pensamento* do dia 22 de agosto iniciou seu quinto encontro com os músicos Ayres Potthoff (flauta), Michel Dorfman (piano), Jorge Dorfman (baixo) e Rafa Marques (bateria), em uma Saudação Musical em homenagem a Tom Jobim, imagem histórica de um Brasil que ultrapassa fronteiras com conhecimento e arte

Com uma didática ímpar para a divulgação científica, a geneticista brasileira Lygia da Veiga Pereira, física e doutora em Ciências Biomédicas, proferiu uma aula magna sobre células-tronco, explicando os diferentes tipos, suas potencialidades, o que ainda são promessas e o que já é realidade nessa área da medicina moderna.

A cientista iniciou sua fala ressaltando a necessidade que temos de tecidos e órgãos para transplante, uma vez que, tanto pelo envelhecimento quanto por doenças, os órgãos vão perdendo sua função. Segundo ela, a demanda de doação de órgãos atende apenas de 5 a 10% das pessoas que necessitam de transplante. “Precisamos de fontes alternativas para essa doação de órgãos. Temos desenvolvimento de órgãos artificiais feitos pela engenharia com a ciência biomédica, máquinas que substituem os órgãos. Temos órgãos de animais, xenotransplantes, embora muitas vezes haja rejeição das pessoas a esses órgãos. Tudo isso é visto com cautela, mas é linha de pesquisa. Há, finalmente, a engenharia de tecidos. A gente quer produzir tecidos em laboratório que, quando transplantados, gerem o órgão no corpo”, explicou.

As células-tronco assim são denominadas metaforizando o tronco da árvore que produz ramos, frutos, folhas, diferentes modalidades de vida vegetal. Essas células teriam duas características: são capazes de se dividir em idênticas, e dar origem a um tipo de célula altamente especializada, podendo ser adultas ou embrionárias.

Células-tronco adultas

Adultas são aquelas células que podem ser extraídas do indivíduo após o nascimento, seja do cordão umbilical, da medula óssea ou de outras fontes que vão sendo descobertas, como o dente de leite, gordura lipoaspirada, placenta, líquido amniótico etc., fontes que ainda estão sendo estudadas.

Há na medula óssea, por exemplo, populações de células que em algum momento se pensou que teriam versatilidade e poderiam se transformar em outros tecidos além do sangue. Embora hoje seja difícil de acreditar nessa hipótese, essas células mostram uma pluripotência capaz de resultados clínicos nos doentes, e ainda não é possível explicar o porquê desses bons resultados. “É fundamental fazer pesquisa para entender como trazem melhoras quando o fazem, compreender exatamente o potencial dessas células”, disse a conferencista.

Por outro lado, há no nosso organismo mecanismos de regeneração, quase que células-tronco escondidas por aí que são ativadas quando um órgão está precisando. “Essa autorregeneração não é suficiente, mas ela existe. Isso abre um outro campo de pesquisa para potencializar essa autorregeneração”, salientou a cientista.

Células-tronco embrionárias

As embrionárias são as células que se dividem e especializam para dar origem a todo o organismo adulto. Elas podem se transformar em qualquer tecido, mas no início do processo ainda não decidiram em que órgão vão se transformar. Essas células, quando injetadas em camundongos, em alguns casos viraram neurônios, intestino, etc. e, em outros, deram origem a um tumor benigno. “Antes de transplantadas, as células devem ser diferenciadas para não formarem tumores”, insistiu Lygia.

Em 1998, foi a primeira vez em que se conseguiu extrair, de um embrião produzido por fertilização *in vitro*, células-tronco embrionárias humanas, transformadas depois em medula óssea, em células do pâncreas etc., que têm também um efeito terapêutico. Devido a sua recente descoberta, as células-tronco embrionárias apresentam alguns desafios a serem resolvidos antes de se fazerem testes em seres humanos.

No final do ano passado, uma empresa privada iniciou o primeiro ensaio clínico de células-tronco embrionárias com seres humanos aprovado pelo FDA norte-americano, para verificar a segurança deste procedimento, antecedido de extensivas pesquisas em camundongos. Há, inclusive, uma empresa que produziu insulina, melhorando a condição de animais com diabetes, procedimento que também está sendo testado em humanos.

O embrião e a lei de biossegurança

Lygia lembrou que em 2002 iniciou no Brasil um debate que culminou com a lei de biossegurança de 2005. “Determinados grupos afirmavam que esse embrião era um ser humano e como tal tinha todos os direitos. Não estamos falando aqui de um feto com coração batendo, e sim de fertilização *in vitro*, de embriões excedentes. A lei de 2005 permite usar esses embriões que tenham mais de três anos de congelamento.”, disse a cientista. Ela lembrou que, aprovada a lei, um grupo entrou com uma ação de inconstitucionalidade, alegando que todos têm direito à vida e, se era permitida a destruição de uma vida humana, havia inconstitucionalidade na lei. Argumentavam que a vida tem início na fecundação e que a pesquisa com células-tronco adultas é mais objetiva e mais promissora. “Isso está errado, não se sabe ainda. Mesmo se fosse certo, não seria razão para tornar crime esse tipo de pesquisa”, disse a cientista.

Sobre a polêmica do embrião e se ele é ou não uma vida, a geneticista lembrou que na época o assunto foi abordado de forma sensacionalista. “Dizia-se que os cientistas teriam que decidir quando começa a vida humana. A minha posição é que a vida tem muitas formas, ela é um contínuo. Esse zigoto já é uma forma de vida humana, o embrião, o bebê, o idoso, o indivíduo com morte cerebral, cujos órgãos estão pulsando. A vida é um contínuo.”, insistiu. Ela explicou que, pela lei brasileira, a vida de um paciente com morte cerebral pode ser violada, já que é possível doar os órgãos de pacientes nesse estado, com garantia da lei. “Já violar a vida do embrião não seria legal, porque aqui não é legal o aborto. Mas, se for fruto de estupro ou se o embrião trazer risco para a mãe, é legal sim violar a vida de acordo com a nossa lei”.

Ela explicou como nesse estágio já decidimos quando a vida é violável, mas a polêmica ainda estava com o embrião antes da implantação. “Foi isso o que a lei de biossegurança determinou, e a partir daí pudemos fazer pesquisas”, disse Lygia.

Antes da lei, no Brasil só havia células embrionárias vindas do exterior e alguns poucos grupos trabalhando com camundongos. “Com a aprovação da lei, começamos a extrair nossas próprias células-tronco embrionárias, com embriões excedentes, já que os melhores vão para reprodução. Temos células crescendo no laboratório. Elas são pluripotentes, células-curinga com cromossomos normais. Isso foi em 2008 e permitiu autonomia ao país para pesquisar as células embrionárias. Agora dominamos todos os processos dessas células até transformá-las em um outro órgão”, explicou.

Para a cientista, assim como com o transplante de coração a ciência aprendeu com seus erros e deu um passo atrás, a pesquisa com células-tronco em seres humanos ainda vai demorar até chegar a ver a real capacidade dessas células se transformarem em diversos órgãos. “A pesquisa séria acontece num ritmo mais lento que a urgência do paciente. O limite entre a ousadia e a irresponsabilidade é tênue. Devemos seguir pesquisando com ousadia mas com muita responsabilidade”, encerrou a professora e chefe do Laboratório Nacional de Células-tronco Embrionárias da USP.

No debate conduzido pelo reitor da UFRGS, Carlos Alexandre Netto, Lygia falou da impossibilidade de criar bancos de linhagens de células-tronco, já que seriam necessários muitos embriões para se obter essas linhagens. Afirmou, também, considerar pouco viável uma a ideia de medicina personalizada em que as células do paciente são transformadas em células-tronco pluricelulares. “Se pensamos numa medicina que atinja um número significativo da população, não acho a medicina personalizada eficiente. Há que pensar numa célula embrionária que possa tratar muitos pacientes”, disse a geneticista. Ela comentou que são em torno de quinze os países que desenvolvem esse tipo de pesquisa, sendo o Brasil o único da América Latina. Pediu mais vontade política no Brasil para investir na pesquisa, uma vez que há no país uma comunidade científica muito inteligente e criativa.

Também defendeu a necessidade de que as iniciativas pública e privada caminhem juntas neste tipo de empreendimento. “Eu não sei transformar esse conhecimento em produto, a iniciativa privada sabe fazer isso muito bem. É necessária essa parceria”, disse. Destacou a necessidade de informar com transparência à população sobre os reais efeitos das pesquisas, para que a sociedade tome decisões responsáveis que reflitam sua vontade e não a vontade do pesquisador. “Essa coisa de a gente traduzir o que está fazendo é fundamental. Toda a população deve participar dessas decisões. É inaceitável manipular para mostrar só um lado do debate. Pessoalmente, acho muito irritante quando pessoas vestidas de cientistas dizem coisas erradas, como foi o caso do argumento de inconstitucionalidade na lei de biossegurança”, esclareceu a conferencista.