



Falhas de reprogramação do núcleo somático podem ser barreira intransponível para a clonagem humana

Mais dúvidas do que certezas no domínio da técnica

A geneticista britânica Anne McLaren, 74 anos, nunca teve medo de novidade. Ela é uma das pioneiras no estudo da biologia reprodutiva e suas pesquisas foram fundamentais para o desenvolvimento da fertilização *in vitro*. Hoje, trabalhando no Wellcome/CRC Institute, em Cambridge, está na linha de frente das pesquisas sobre células-tronco. Anne é, também, membro do Human Fertilisation Embryology Authority, órgão que regulamenta as pesquisas com embriões na Inglaterra. No ano passado, ao lado da brasileira Mayana Zatz, da USP, recebeu o prêmio Women in Science, uma parceria entre a Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura (Unesco) e a L'Oréal, fabricante francesa de cosméticos. Nessa entrevista exclusiva ao repórter Marcos Pivetta, a pesquisadora fala das dificuldades técnicas, desafios éticos e legais da clonagem.

■ *Animais clonados frequentemente morrem durante o seu nascimento, a ocorrência de defeitos genéticos é muito alta e, recentemente, descobriu-se que a ovelha Dolly tem artrite, que costuma ocorrer em animais mais velhos. O que ainda há de errado com as técnicas de clonagem?*
– A resposta é que nós não sabemos realmente. Sabemos que há alguma coisa de errado

com os genes do *imprinting* (genes que se expressam de uma forma quando herdados do pai e de outra quando herdados da mãe). O animal clonado recebe sua carga genética de um só indivíduo e alguns desses genes do *imprinting* parecem se expressar de forma errada após a clonagem. Presumivelmente, a reprogramação do núcleo da célula somática, que dá suporte ao desenvolvimento do embrião, não ocorre de forma adequada. Num certo sentido, chega a ser surpreendente que haja algum animal clonado vivo e saudável – e um número considerável deles está bem. Apesar de Dolly ter artrite, não sabemos se esse problema deriva da clonagem ou não.

■ *É por isso que dezenas, às vezes centenas, de embriões têm de ser implantados para que nasça um clone?*

– Sim. A reprogramação do núcleo somático é um procedimento muito difícil e, frequentemente, algo dá errado. Alguns desses defeitos têm a ver com os genes do *imprinting*. Mas não todos. Há outros tipos de defeitos que nós ainda não entendemos.

■ *Então, o que os cientistas conseguem basicamente entender são os defeitos da clonagem relacionados aos genes do imprinting?*

– Bem, nem esses nós entendemos direito.

■ *A senhora acha que animais podem ser clonados com qualquer objetivo, reprodutivo ou terapêutico?*

– Para animais, os benefícios da clonagem são enormes. Podemos usá-los para produzir proteínas e drogas de uma maneira mais barata. É lógico que sou a favor de que seja sacrificado, por razões humanitárias, qualquer animal clonado com defeitos que o fazem sofrer.

■ *Qual a sua opinião sobre a clonagem de animais domésticos?*

– No caso de cachorros, a produção de novas raças, por meio dos cruzamentos tradicionais, pode ter resultados extremamente agressivos. Produziu-se, por exemplo, uma raça com nariz tão chato que mal permite ao cão respirar. As pessoas fazem coisas terríveis com animais domésticos – e isso é permitido. Desde que não haja sofrimento para o animal clonado, não vejo nada de errado do ponto de vista ético. Se as pessoas podem pagar por isso, tudo bem.

■ *E a clonagem de humanos?*

– No momento, ninguém deveria pensar em clonar para ter um bebê. Isso é criminalmente irresponsável. Haveria muitos defeitos, muitas anormalidades, muitas crianças mortas. Para mim, está fora de cogitação.

■ *Isso valeria para sempre ou é uma questão de tempo, de se dominar melhor a técnica?*

– Não sabemos. Talvez nem seja possível clonar o ser humano. Houve tentativas de se clonar macacos, mas ninguém conseguiu. É possível que nunca venhamos a clonar o homem. De qualquer forma, no futuro, se a clonagem for um método seguro e eficiente para produzir bebês, será bom que a sociedade esteja pronta para discutir esse tema.

■ *E a clonagem humana para fins terapêuticos?*

– Não gosto do termo clonagem terapêutica, pois algumas pessoas dizem que clonar para ter bebês também é terapêutico. Afinal, se um homem é estéril e usa a clonagem para ter um filho, pode-se argumentar que se realizou um procedimento terapêutico. Prefiro o termo clonagem para se obter células-tronco. Isso deve ser permitido e pode ser útil para o estudo de doenças genéticas, como mal de Parkinson ou Alzheimer. O estudo de uma linhagem de células-tronco obtida de alguns tipos de doentes poderia revelar a causa da doença e acelerar a des-

coberta de drogas específicas. Acho que esse é o principal e mais imediato objetivo do estudo com células-tronco, e não a substituição de órgãos e tecidos danificados, processo mais abrangente e que levará mais tempo.

■ *A senhora é a favor de algum tipo de restrição à pesquisa com células-tronco, como as adotadas nos Estados Unidos?*

– Não. Parece-me uma estupidez permitir apenas pesquisas em linhagens de células-tronco que já foram obtidas e não autorizar pesquisas em novas linhas de células.

■ *Existem restrições legais na Europa a esse tipo de pesquisa?*

– Isso depende de cada país. Na Alemanha, é como nos Estados Unidos. Eles vão permitir pesquisas com linhagens de células-tronco que foram obtidas antes do fim do ano passado, mas não em novas células. Na França, estão sendo implementadas novas leis que vão permitir a produção de novas células-tronco. No Reino Unido, já é permitido. Acho que essa é a forma com que as coisas devem ser feitas: extremamente reguladas, mas não proibidas.

■ *Proibir esse tipo de pesquisa efetivamente funciona? Não vai haver sempre alguém fazendo algo proibido em algum lugar do mundo?*

– Bem, esse tipo de pesquisa não é algo que as pessoas possam fazer em sua própria cozinha. É um tipo de procedimento complexo. No Reino Unido, onde os centros têm de obter licenças anuais para continuar suas pesquisas, acho que isso não é possível.

■ *E em outros países? O médico italiano Severino Antinori volta e meia diz que vai produzir o primeiro clone humano em algum lugar.*

– Isso também pode acontecer nos Estados Unidos, onde não há nenhuma lei restringindo as pesquisas financiadas por empresas privadas. As restrições valem para os estudos financiados pelo poder público. Na Alemanha, as restrições valem tanto para as pesquisas feitas com dinheiro público quanto privado.

■ *Toda a publicidade em torno das pesquisas com células-tronco e clonagem é boa ou ruim para a sociedade?*

– Acho que é uma coisa boa. As pessoas têm de saber que tipo de pesquisa está sendo feito em seu país, discutir o assunto e decidir o que vai ser permitido ou proibido fazer em seu país.