

# ‘Pai’ da Dolly fará clone terapêutico

Ian Wilmut tem autorização do governo britânico para pesquisa com pacientes com doenças neuromusculares

PESQUISA

Herton Escobar

As pesquisas com clonagem terapêutica de células-tronco embrionárias ganharam um participante de peso ontem. Ian Wilmut, o cientista responsável pela criação da ovelha Dolly, recebeu autorização das autoridades britânicas para produzir células clonadas de pacientes com doenças neuromusculares degenerativas. O trabalho envolve a produção de embriões clonados em laboratório para obtenção das células-tronco, que serão usadas para formar neurônios e estudar a evolução da doença fora do corpo humano.

É a segunda licença concedida na Grã-Bretanha desde 2001, quando a nação se tornou a primeira a legalizar a clonagem terapêutica – a produção de embriões clonados para fins de pesquisa. A clonagem reprodutiva – para clonar pessoas – continua proibida.

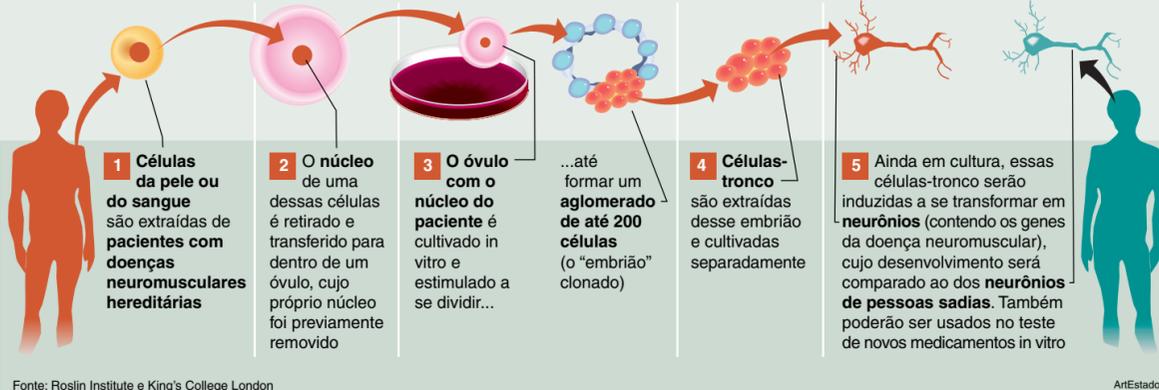
A autorização, dada pela Autoridade sobre Fertilização Humana e Embriologia britânica, é nominal: vale para os pesquisadores Ian Wilmut e Paul de Sousa, do Roslin Institute, na Escócia, e Christopher Shaw, do King’s College London, na Inglaterra. Eles planejam produzir embriões clonados de pessoas com doenças genéticas neuromusculares (veja a ilustração). A técnica, conhecida como transferência nuclear, é a mesma que Wilmut e sua equipe usaram em 1996 para clonar a ovelha Dolly – primeiro mamífero clonado de um animal adulto. Só que em vez de colocar o embrião dentro de um útero para produzir a cópia de uma pessoa, ele será destruído para obtenção de células-tronco usadas no estudo da doença.

Os cientistas, inclusive, evitam usar a palavra “embrião” nesses casos, já que trata-se de uma cultura de células clonadas do próprio paciente, e não de um organismo originado da fertilização de um óvulo por um espermatozoide. “Isso não é clonagem reprodutiva de maneira nenhuma”, disse Wilmut, em nota divulgada pelo Roslin Institute. “Os óvulos que vamos usar crescerão mais do que 14 dias. Uma vez que as células-tronco forem removidas, as restantes serão destruídas.”

As células, completa Wilmut,

CLONAGEM TERAPÊUTICA

Ian Wilmut pretende usar células clonadas de pacientes para pesquisar a origem de doenças neuromusculares. Veja como será feito o estudo



Fonte: Roslin Institute e King's College London

ANDREW MILLIGA/AP

serão usadas exclusivamente para a pesquisa de um grupo de doenças neuromusculares conhecidas pela sigla MND, em inglês. Elas incluem a esclerose lateral amiotrófica (ELA), famosa por acometer o físico Stephen Hawking. São doenças sem cura e, a maioria, de causa desconhecida, caracterizadas pela degeneração dos neurônios responsáveis pelo controle da musculatura. Os portadores perdem o controle de funções vitais e podem morrer em três a cinco anos após o surgimento dos primeiros sintomas.

As causas são muitas vezes genéticas, mas os pesquisadores não sabem quais genes são responsáveis por quais doenças. A expectativa de Wilmut, Sousa e Shaw é induzir a diferenciação das células-tronco clonadas em neurônios motores, contendo o gene responsável pela doença daquele paciente específico. O desenvolvimento desses neurônios “doentes” poderá então ser comparado ao dos neurônios de pessoas saudáveis, na esperança de encontrar pistas sobre o surgimento e a evolução da doença nas células. Também poderão servir para o teste de medicamentos in vitro.

“É uma pesquisa muito importante”, disse a geneticista brasileira Mayana Zatz, especialista em doenças musculares de origem genética. “Eles vão tentar descobrir o que acontece nos genes logo no início, ainda no estágio embrionário, o que seria impossível em um paciente adulto.”



MEDO DE POLÊMICA – Wilmut explica que não se trata, de maneira nenhuma, de clonagem reprodutiva

## A interminável discussão em torno das células-tronco

As células-tronco são células ainda sem função definida – “em branco”, por assim dizer –, que em algum momento se diferenciam para formar tecidos específicos do organismo, como do coração, da pele e do cérebro. Cientistas ao redor do mundo esperam explorar essa função curativa na recuperação de tecidos lesionados e no tratamento de doenças degenerativas graves, como o

mal de Parkinson e Alzheimer.

Elas podem ser encontradas em vários pontos do organismo adulto – principalmente na medula óssea –, no sangue de cordão umbilical e nos embriões. É nesse último caso que a pesquisa se torna polêmica, pois exige a destruição dos embriões para sua obtenção. Pesquisadores no Brasil reivindicam o direito de pesquisar células-tronco de embriões “so-

bressalentes” das clínicas de fertilidade, o que é diferente do trabalho proposto por Ian Wilmut, envolvendo a produção de embriões clonados.

Todas as pesquisas autorizadas no Brasil até agora utilizam células-tronco de tecidos adultos. Os primeiros a anunciar a clonagem de embriões humanos foram pesquisadores coreanos, em um artigo publicado no início do ano passado. Eles produziram 20 embriões clonados a partir de células de pacientes voluntárias, também para fins de pesquisa com células-tronco. ●H.E.

## CONEXÕES

REPRODUÇÃO

### Espanhóis vão poder escolher embriões

As famílias espanholas que têm um filho que sofre de alguma doença genética poderão conceber outro através da reprodução assistida com o intuito de curar ou salvar a vida do primeiro. Esta é a determinação da nova Lei de Reprodução Assistida, que entrará em vigor na Espanha em breve. Por meio dela, ficam autorizadas as denominadas técnicas de diagnóstico pré-implantacional com fins terapêuticos para terceiros. A norma permitirá que os casais escolham se querem ter filhos geneticamente sãos para que ele, ao nascer, possa doar a seu irmão doente as células de que necessita. A minuta desta lei foi apresentada ontem pela ministra da Saúde espanhola, Elena Salgado. O projeto será remetido em março ao Conselho de Ministros para seu posterior debate no Parlamento espanhol, motivo pelo qual se prevê que a lei poderia estar aprovada em 2006. EFE

CHINA

20%

do orçamento de ciência e tecnologia do país será gasto com pesquisa básica

9%

era a parcela gasta até agora com pesquisa básica, que não tem a finalidade de produzir tecnologia. A maior parte é investida no setor industrial

1,1

bilhão de dólares era a quantia gasta até agora. O aumento virá nos próximos 10 anos

“É preciso acompanhar a construção de tudo, estádios, estradas e ferrovias, e coletar o que for possível. Saíram fôsseis da grande construção de todas aquelas estradas no oeste de São Paulo.”

DIÓGENES DE ALMEIDA CAMPOS, PALEONTÓLOGO

# Leis e preces não regeneram o coração

ARTIGO

Fernando Reinach\*

No grande esquema da vida, o corpo é temporário e a sobrevivência da espécie é o que importa. É lindo, mas não resolve o problema. Para nós, morte significa o fim do corpo e não o desaparecimento da espécie. Por enquanto só existem duas maneiras de escapar da decadência do corpo, o homem biônico ou as célu-

las-tronco.

A regeneração do corpo é imperfeita. A pele cicatriza e o osso se refaz, mas o coração enfartado não se regenera e os neurônios que morrem não são substituídos. Um braço amputado não cresce de volta. É invejável o nível de regeneração que existe em outros seres vivos.

Em alguns animais pernas inteiras podem ser cortadas que outras crescem no lugar. Estas espécies desenvolveram mecanismos sofisticados de regeneração baseados em células multipotentes, as chamadas células-tronco.

O homem, como não desenvolveu esses mecanismos, vem lidando com suas deficiências da melhor maneira possível, crian-

do soluções biônicas. São as dentaduras, os implantes de metal, os marca-passo, as válvulas cardíacas e outros artefatos imperfeitos, derivados de nosso domínio da matéria inanimada.

Nos últimos anos, a biologia vislumbrou um outro caminho, o de utilizar células multipotentes para regenerar partes do corpo. Tal qual uma pessoa, as células se especializam ao longo do tempo. Para uma criança todos os destinos são possíveis, mais tarde ela escolhe uma profissão e dentro dela uma especialidade. Fica melhor no que faz, mas perde a versatilidade. É como se fosse subindo uma árvore, a cada ramificação escolhendo um caminho que a leva a uma outra rami-

ficção e assim por diante. A cada escolha, uma parte da árvore é excluída do seu futuro. As células que compõem nosso corpo se comportam da mesma maneira.

Nos embriões, as células podem dar origem a qualquer ór-

### O CONGRESSO ANDA INFLUENCIADO PELAS TREVAS DA IDADE MÉDIA

gão. Com o tempo vão se comprometendo com destinos mais restritos, vão subindo a árvore, se especializando e perdendo a flexibilidade. As células que

mantêm sua flexibilidade são as responsáveis pela limitada capacidade de regeneração. No corpo humano grande parte destas células já está nos ramos superiores da árvore, sendo capazes de, por exemplo, regenerar a pele, mas incapazes de reconstituir um pêlo (cicatrizes não têm pêlos).

As células-tronco receberam este nome porque permanecem no tronco da árvore. Por não terem ainda se comprometido com um único destino, são capazes de regenerar qualquer parte do corpo. O objetivo das pesquisas com células-tronco é desenvolver tecnologias que permitam curar doenças e regenerar órgãos através do controle das células-tronco, “convencendo” essas cé-

lulas a nos obedecerem e a regenerarem os órgãos que necessitamos para prolongar nossas vidas.

O caminho é promissor e o primeiro passo para o sucesso é levar um pouco do Iluminismo ao Congresso Nacional que anda influenciado pelas trevas da Idade Média e hesita em aprovar as pesquisas com células-tronco. Como sabemos que leis e preces são incapazes de regenerar um coração, vale a pena superar os preconceitos e entender o potencial das células-tronco. É isso ou apostar que a única solução para aumentar nossa longevidade é nos transformarmos em Robocops.

\*Fernando Reinach (fernando@reinach.com) é biólogo

**UNIP**

UNIVERSIDADE PAULISTA

SEMPRE ATUALIZADA

Inscrições abertas

0800 10 9000

via internet: www.unip.br

Transforme seu potencial em sucesso profissional

PROCESSO SELETIVO

Prova tradicional

Sábado – às 14 horas

Prova por agendamento

De segunda a sábado – das 9 às 20 horas

Bolsa de Estudos

Foi firmado acordo com a Associação de Pais e Alunos do Estado. Agora, você ganha bolsa de estudos ou desconto especial.