

## Da clonagem da ovelha Dolly ao leite terapêutico

### OS NOVOS MEDICAMENTOS DA MEDICINA MOLECULAR - II

Discuti no artigo anterior a importância das proteínas como medicamentos e as dificuldades da sua produção para uso terapêutico sem recorrer a seres vivos semelhantes a nós. O problema tem sido resolvido até ao momento através do recurso a culturas de células animais cujo DNA foi modificado para permitir a produção da proteína humana desejada, um procedimento rotineiro mas pouco eficiente e dispendioso em produções de larga escala. Por tudo isto, a procura de alternativas mais eficazes tem sido uma constante.

Em Fevereiro de 1997, o anúncio do nascimento da ovelha Dolly provocou uma onda de agitação por todo mundo. Afinal, demonstrava-se pela primeira vez que era possível produzir uma cópia genética de um indivíduo adulto ? um clone ? deixando a reprodução de depender da tradicional combinação de um óvulo com um espermatozóide. Imediatamente começaram a ser sugeridos cenários dantescos referentes à clonagem de seres humanos, para a produção de uma raça perfeita ou para a recriação dos génios e monstros que povoam o nosso imaginário. Mas o que passou ao lado de muitos que se interessaram por este tema foi o verdadeiro propósito do grupo de investigadores escoceses que efectuou este trabalho. Na verdade, a criação da ovelha Dolly nada teve a ver com ensaios preliminares de uma técnica para clonar seres humanos, nem a escolha de ovelhas para este trabalho foi inocente.

Discuti no artigo anterior a importância das proteínas como medicamentos e as dificuldades da sua produção para uso terapêutico sem recorrer a seres vivos semelhantes a nós. O problema tem sido resolvido até ao momento através do recurso a culturas de células animais cujo DNA foi modificado para permitir a produção da proteína humana desejada, um procedimento rotineiro mas pouco eficiente e dispendioso em produções de larga escala. Por tudo isto, a procura de alternativas mais eficazes tem sido uma constante.

Uma das fontes mais abundantes de proteína de que dispomos é o leite. Por ano, uma vaca pode produzir até 10 000 l de leite, correspondendo a 325Kg de proteína. Apesar da sua riqueza proteica, qualitativamente as proteínas do leite são pouco diversificadas, com as caseínas e lactalbuminas a representar 99,9% da sua composição. A síntese destas proteínas é rigorosamente regulada e elas são apenas produzidas pelas células secretoras da glândula mamária. Tal especificidade é conseguida ao nível do DNA, que contém as instruções para a produção de todas as proteínas de um organismo, pela selecção cuidadosa da informação que é lida em cada tipo celular. Todas estas propriedades do leite não passaram despercebidos. E se fosse possível modificar o DNA de gado leiteiro de forma a conseguir a produção de uma proteína humana no leite?

Será uma visão futurista e existência de quintas de produção de biomedicamentos, para além dos aproveitamentos tradicionais do gado?

Tecnicamente, este tipo de manipulação genética já não constitui um grande desafio. Os seres vivos modificados desta forma são designados por transgénicos, de que todos já ouviram falar. E na verdade, esta visão não é assim tão futurista ? há já vários rebanhos a produzir as mais diversas proteínas de valor terapêutico no seu leite, sem custos extraordinários uma vez ultrapassado o investimento inicial de gerar estes animais. Muitos destes medicamentos já estão em fase avançada de teste e espera-se a entrada de vários no mercado a partir deste ano. O principal estrangulamento desta abordagem reside no esforço necessário para a criação do primeiro animal transgénico com boas qualidades na produção de proteína. E uma vez gerado um bom produtor, como reproduzi-lo até se obter um rebanho?

A reprodução sexuada tem como primeira consequência o misturar das características genéticas dos dois progenitores, pelo que a obtenção de um rebanho destes animais sem perder a capacidade de produzir a proteína terapêutica é relativamente difícil. E é aqui que entra a clonagem: a partir de um primeiro animal, é possível com mais facilidade gerar um rebanho de produtores de qualidade. Estes animais transgénicos permitirão a produção de medicamentos poderosos a custos controlados, colocando-os ao alcance de um maior número de doentes. Foi esse, afinal, o grande objectivo que levou à criação da ovelha Dolly.

**Nota:**

A primeira parte deste texto pode ser lido em <http://www.apagina.pt/arquivo/FichaDeAutor.asp?ID=685>