A TÉCNICA DO GENE (I) - 1997

Sexta-Feira, 13 de Março de 2020 18:21:53

ARTIGO

AUTOR: Luís Afonso Heck

PUBLICADO EM: Jornal da UNISINOS, São Leopoldo, ano 4, n. 22, p. 7, novembro de 1997

Anexos: 1

ARTIGO

A técnica do gene

Luiz Afonso Heck

A técnica do gene significa que por *techne* (grego) – , portanto, por meio da produção engenhosa pelos homens – o "fazer" de "genes" segundo planos humanos tornou-se possível. Ela é, como a energia nuclear ou a técnica do *microchip*, uma nova técnica que se assenta sobre a investigação das ciências naturais. Além disso, ela, tal como as técnicas clássicas ou as novas técnicas mencionadas, é apreciada de modo controverso com vista à utilidade e aos perigos.

Os fundamentos científicos da técnica do gene podem ser assim debuxados:

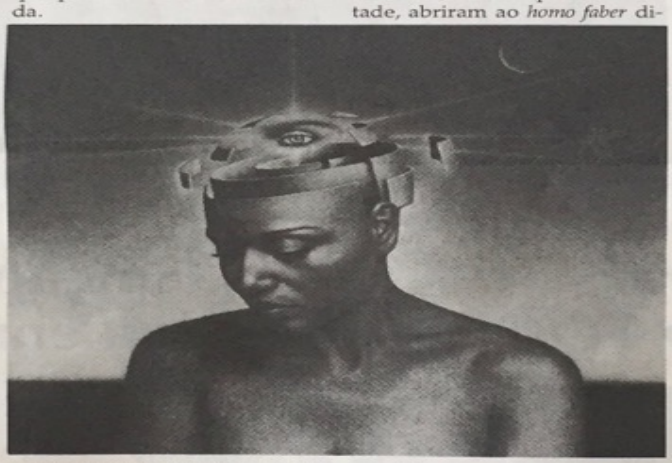
1. Genes são os titulares genéticos de estruturas vivas. A totalidade dos genes de um organismo ou de uma célula é denominada genoma. É o programa para a realização de cada indivíduo vivo, seja uma bactéria, uma planta, um animal ou uma pessoa. A multiplicidade e a peculiaridade de cada aparição viva é fundamentada na multiplicidade das proteínas que a constroem e a mantêm em função. Disso resulta forçosamente a conclusão: o genótipo – que é o programa genético – é realizado em cada organismo que aparece (fenótipo) na medida em que os genes, durante a ontogênese, dirigem a biossíntese das proteínas para as estruturas que se desenvolvem. Modificações no genótipo têm como conseqüência modificações no fenótipo, mas não o contrário. Esse princípio da genética é também a base da técnica do gene.

2. A informação genética está armazenada em uma molécula quimicamente denominada ácido desoxirribonucléico (ADN, em inglês DNA). Ela é composta por quatro bases de nucleotídeo, cada qual aparecendo centenas de vezes em um gene e cuja ordenação linear, como as letras na escrita ou as notas na música, formam a informação. As bases chamam-se timina, adenina, citosina e guanina. Elas estão associadas por açúcar e por resíduos de fosfato em uma linha comprida.

3. A sucessão, na qual as bases são ordenadas mutuamente sobre a linha do ADN, corresponde à informação genética para a biossíntese da proteína. Das bases da genética mencionadas, da hereditariedade da informação e da sua realização no fenótipo resultam duas questões: como essa informação (seqüência das bases) é copiada e passada adiante de célula a célula (na divisão celular) e como a informação codificada é decifrada em "texto claro" das proteínas.

4. As proteínas, por sua vez, são modelos ordenados linearmente de aminoácidos que estão entrelaçados mutuamente em linha comprida. Existem vinte aminoácidos diferentes. O problema consiste, portanto, nisto, em traduzir um texto de quatro sinais (bases) em um texto de vinte letras (aminoácidos).

Nisto fica claro um dos traços fundamentais da técnica do gene: transferir a informação genética para uma determinada proteína em uma outra célula para que a célula receptora tenha uma informação adicional que possa também ser realizada.



A utilidade dos novos resultados científicos favoreceu, em primeiro lugar, a própria ciência. Muitos novos conhecimentos puderam ser obtidos na construção do genoma dos eucariotes, especialmente também nos animais de sangue quente. Insulina humana, hormônios de crescimento, interferona, anticorpos contra agentes infecciosos e muitas outras coisas mais são produzidas industrialmente por firmas farmacêuticas.

Existem, contudo, na técnica do gene, prós e contras. Muitas outras aplicações dessa nova técnica ainda serão encontradas. Ela ganhará significado não só na indústria farmacêutica para a produção de terapêutica e diagnóstico, mas também na indústria alimentícia e no tratamento de águas residuais.

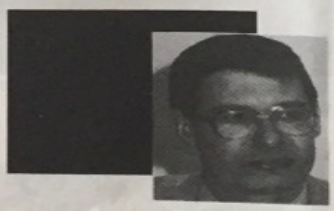
A experiência até agora, porém, ensina que cada técnica que os homens inventaram e aplicaram para a sua utilidade também sempre ocasionou prejuízos ou até foi usada voluntariamente para causar prejuízos. Isso também não será diferente com a técnica do gene. Todavia, os perigos temidos há vinte anos, quando essa técnica ficou conhecida, parecem não mais ser considerados seriamente. As determinações de segurança rígidas que estavam prescritas originariamente para o trabalho com métodos técnico-genéticos foram relaxadas em grande medida e em grande parte até deixadas de lado.

Contudo, restam dúvidas se a técnica do gene é realmente tão inofensiva. A razão mais profunda para tais dúvidas está seguramente no reconhecimento que as possibilidades de produzir, transplantar, combinar novamente genes discricionariamente, de multiplicar à vontade, abriram ao *homo faber* dimensões completamente novas de poder sobre a natureza.

A discussão sobre os prós e os contras da técnica do gene ganha novamente outra proporção quando se pensa sobre a sua aplicação em pessoas. O método de recombinação do ADN poderá ser usado para curar doenças congênitas que são condicionadas por defeitos genéticos. A essas doenças pertencem, por exemplo, não só as sangüíneas mas também diabetes e doenças metabólicas. Tais doenças poderiam ser curadas na medida em que se passasse o gene normal para o indivíduo doente. O defeito genético nesse tipo de terapia naturalmente permanece e continuará a ser herdado.

A tentação também então está próxima, em embriões que se apresentam nas fertilizações *in vitro* no primeiro estágio de desenvolvimento, de fazer experimentos igualmente com intenção não-terapêutica. O argumento condescendente muitas vezes usado de que, também se isso acontecesse, não deveria ser motivo de preocupação porque, devido à complexidade do método em questão, sempre tratar-se-ia de casos particulares, é muito simples para dar um juízo rápido sobre o eticamente permitido e não-permitido. Pelo menos duas posições parecem sustentáveis: de um lado, médicos estarão propensos a anuir também a esses métodos porque ajudam a fomentar o encargo médico da cura.

Por outro, pode ser oposto a isto que intervenções, as quais ameaçam ou violam a integridade pessoal dos homens, também em homens não-nascidos, são eticamente duvidosas. Como pode um "não" à manipulação do genoma humano – independente do objetivo querido – ser fundamentado? Aqui resta, na medida em que não se procura a saída rápida em convicções religiosas, o recurso à ética kantiana: o homem reconhece-se como livre, cujo respeito diante da liberdade do outro proíbe usá-lo como "meio" e, com isso, despojá-lo de sua liberdade e de sua dignidade. Disso resulta que experimentos em pessoas, por exemplo, em campos de concentração, devem ser condenados. Todos os experimentos em ou com pessoas que não poderiam dar o seu consentimento voluntário a isso devem ser recusados. Isso vale tanto para pacientes débeis como para presos, dos quais foi comprado o seu consentimento por concessões. Isso também vale, conseqüentemente, para fetos abortados e também – assim se pode argumentar – para a fecundação de óvulos humanos e para a criação de embriões humanos *in vitro* com a finalidade de investigação experimental, também terapêutica.



Luís Afonso Heck, doutor em Direito, é professor no mestrado em Direito da UNISINOS.

Na próxima edição do **Jornal da Unisinos**, *leia a segunda parte do artigo do professor Heck, tratando das questões jurídicas sobre o assunto.*

AUTORES VINCULADOS

Luís Afonso Heck |

MARCADORES

Artigos |