

MODIFICAÇÃO GENÉTICA

CRISPR: a grande revolução genética

Cortar e colar genes é a base do CRISPR, a técnica de edição de genes que, descoberta há cinco anos, já está dando seus primeiros frutos no tratamento e diagnóstico de várias doenças e enfermidades. Explicamos o que é esta tecnologia e para que ela é utilizada.

O QUE É CRISPR?

CRISPR é um acrônimo de Clustered Regularly Interspaced Short Palindromic Repeats. Em poucas palavras, são famílias de sequências de DNA encontradas em certas bactérias. Essas sequências contêm, por sua vez, fragmentos de DNA de vírus que já infectaram essas bactérias anteriormente.

Os CRISPRs funcionam como uma memória imunológica, pois armazenam a impressão digital molecular dos vírus no DNA das bactérias. Dessa forma, novas infecções podem ser detectadas e neutralizadas, resultando na imunização destas células.

O funcionamento do CRISPR é simples de entender. Uma enzima chamada Cas9 age como uma "tesoura molecular". Ela é usada para cortar e modificar seções de DNA associadas a uma doença (ou, em outras palavras, um ataque de vírus), ou qualquer tipo de defeito que precise ser reparado.

Como a enzima encontra o local exato para cortar e agir? Outra molécula, o RNA guia, direciona estas "tesouras" para o local exato onde ocorreu a mudança de DNA. Uma vez feito o corte, os mecanismos necessários são colocados em andamento para reparar o fragmento.

Os CRISPRs são conhecidos desde os anos 80, embora sua função exata só tenha sido descoberta na última década. Em 2015, eles foram considerados o maior avanço científico do ano, pois tornaram possível decifrar essas sequências repetitivas presentes no DNA de algumas bactérias. Graças a eles, foram feitos enormes progressos no campo da edição genética, tornando os processos mais baratos e abrindo a porta para uma ampla gama de possibilidades.