**10 ANOS DE DESCODIFICAÇÃO DO GENOMA: Um Pouco De História e Alguns Factos**

Um longo caminho foi percorrido até ao Projecto do Genoma Humano. Vejamos neste 2º artigo da Professora Manuela Grazina, alguns dos marcos incontornáveis que o tornaram possível.

Apesar da palavra “Genoma” nos remeter de imediato para o genoma nuclear, no núcleo das células, o facto é que temos dois genomas: esse que está no núcleo (ADNn), que contém a maioria do código para nos transformar num ser humano, e um outro, muito mais pequeno (cerca de menos 180.000 nucleótidos), que é o mitocondrial (ADNmt). Enquanto o ADNn está organizado em 46 cromossomas (23 herdados de cada progenitor), o ADNmt é circular, muito semelhante ao das bactérias, e encontra-se dentro de um organelo intracelular, a mitocôndria, que é a nossa “fábrica da energia”. O ADNmt tem o código para formar 13 peças para esta “fábrica”, enquanto as restantes (cerca de 80, em adição a mais de mil necessárias para que o processo funcione) estão codificadas no ADNn.

É importante referir que a descoberta de que o ADNn existia foi feita por Friedrich Miescher, em 1869, enquanto a presença do ADNmt foi revelada por Slonimski e Ephrussi, em 1949, publicado no *Ann. Inst. Pasteur* (Paris). A sequência do ADNmt foi descodificada em 1981 por Anderson e colaboradores e publicada a 9 de Abril de 1981 na revista *Nature*, como tendo 16.569 pares de bases, tendo sido posteriormente reanalisada e corrigida, por Andrews e colaboradores com o uso de tecnologias mais precisas (revista *Nature Genetics*, Outubro de 1999), verificando-se que afinal tinha 16.568 pares de bases, mas a numeração anterior foi mantida para salvaguardar a nomenclatura das mutações identificadas até então, que eram dezenas.

Refira-se a propósito que a forma como as características do ADNn são transmitidas de geração em geração (hereditariedade) foi trazida à luz com as famosas experiências com ervilhas de Gregor Johann Mendel (1822-1884), um monge e botânico austríaco, em meados do Séc. XIX. Mas a identificação da molécula responsável pela hereditariedade genética, que era afinal o ADN, teve a contribuição de Avery e colaboradores, só publicada em 1944.

Um dos grandes marcos da História do ADN foi a descrição da sua estrutura, em 19 de Abril de 1953, para o que contribuíram os famosos James Watson (1928- ) e Francis Crick (1916–2004), sem esquecer a contribuição de Rosalind Franklin (1920-1958) e Maurice Wilkins (1916-2004), que apresentaram a primeira cristalografia de raios-X da molécula do ADN, tendo-lhes sido atribuído o prémio Nobel da Medicina e Fisiologia em 1962. Ainda neste ano verificou-se mais um marco histórico na área da Genética: Marshall W. Nirenberg decifrou o código genético.

Outro passo importante na caminhada até ao Projecto do Genoma Humano foi a incontornável contribuição de Sanger e Coulson, que descreveram, em 1975, um método que permitia conhecer em detalhe todas as letras de uma sequência de ADN.

Manuela Grazina

Faculdade de Medicina e Centro de Neurociências e Biologia Celular, Universidade de Coimbra

Ciência na Imprensa Regional - Ciência Viva

Lista de publicações relevantes em: <http://www.ornl.gov/sci/techresources/Human_Genome/project/journals/journals.shtml>