

vinagre (1), em que todos os indivíduos apresentam sempre as mesmas características, transmitidas por hereditariedade. Inopinadamente, nesta linhagem pura, uma das moscas nasce com uma característica diferente, a destoar na uniformidade do conjunto, que à parte este acidente continua como dantes. Todos os indivíduos traziam, por exemplo, olhos vermelhos, e aparece um com olhos prêtos. Diz-se que houve uma *mutação*. Na constituição genética do ovo que deu origem àquela mosca aberrante, deu-se uma alteração desconhecida, desconhecida tanto nas causas como na essência, e cujo resultado foi um desvio na cor dos olhos.

Ora sucede que tôdas as moscas nascidas da que apareceu com olhos prêtos, terão olhos prêtos, e de geração em geração, a nova característica — olhos prêtos — há-de manter-se até que uma nova mutação sobrevenha, se sobrevier, e a substitua por outra. Quere dizer: a mutação, o novo arranjo genético, fixou-se e transmite-se hereditariamente. Assim se constituem as variedades (*variação*) que surgem dentro duma mesma espécie, duma mesma raça.

A mutação aparece sem que saibamos como, nem porque motivo. Aparece. De Vries foi o primeiro a estudar este curioso fenómeno, em 1901, e numa obra hoje clássica (2) atribue à mutação a formação de variações *esporádicas, espontâneas, independentes da acção do meio, descontínuas e nitidamente hereditárias, constituindo formas específicas novas e estáveis*. Contudo, e isto é, para o nosso caso, *muito importante*, em 1927, H. J. Müller realizou artificialmente um grande número de mutações na *Drosophila*

(1) Citamos a mosca do vinagre, *Drosophila melanogaster*, porque é o animal de escolha nos estudos de genética.

(2) Hugo de Vries — *Die Mutationstheorie* — 2 vols. — Leipzig, 1901 e 1903. Foi publicado um resumo em francês, por Blaringhem, com o título: *Espèces et variétés, leur naissance par mutations* — Paris, 1909.

pela acção dos Raios X (1). As moscas ou as larvas eram irradiadas em cápsulas de gelatina por meio duma ampola Coolidge de 50.000 volts e 5 miliampères. Numa primeira série de experiências, Müller obteve 18 mutações que se traduziam por caracteres morfológicos bem visíveis, e que se transmitiam hereditariamente. Noutra série obteve 143 mutações, noutra 147, e as experiências sucederam-se.

A mutação não é pois por completo independente do meio, como o afirmou de Vries, pois basta juntar ao meio um elemento estranho e enérgico para que a mutação se dê. Nós vamos mesmo um pouco mais longe. Para nós, é exclusivamente condicionada pelo meio ambiente: pela alimentação, pelo calor, pela luz, pela rádio-actividade do solo, das águas, da atmosfera, pelas radiações cósmicas, por tudo. São estes diversos elementos que condicionam a mutação, uns proporcionando, predispondo a constituição genética da célula, outros desencadeando o fenómeno.

*

Vejamos agora outra questão: o da transmissibilidade dos caracteres adquiridos.

Cultivando na planície espécies vegetais próprias da montanha e vice-versa, G. Bonnier observou que fragmentos do mesmo pé tomavam características totalmente diferentes. Determinada espécie que na montanha apresentava um facies A, transportada à planície e aí cultivada originava uma espécie com um facies diferente B. O novo facies mantinha-se enquanto a cultura era feita na planície; mas transportada de novo à montanha readquiria logo o facies primitivo A. Quere dizer: os caracteres adquiridos na planície, *certamente condicionados pelo meio*, não se fixavam na espécie, *não se transmitiam hereditariamente*.

(1) In Maurice Caullery — *Les conceptions modernes de l'hérédité*, págs. 192 e segs. — Flammarion, Paris, 1935 (15 frs.)