## La genetica di Mendel

Con la riproduzione sessuale, dai genitori vengono trasmessi ai figli, attraverso le cellule germinali, un piano generale di sviluppo e un insieme di caratteri definiti ereditari. Individui, appartenenti a linee pure, che possiedono un sol tipo di allele per un determinato gene, sono definiti omozigoti, mentre gli individui portatori di due diversi alleli di uno specifico gene sono detti eterozigoti. La costituzione genetica di un individuo è detta genotipo, mentre la manifestazione fisica di un carattere è definita fenotipo.

I primi studi sulla trasmissione dei caratteri furono condotti dal monaco agostiniano G.J. Mendel, ritenuto il fondatore della genetica. Egli intuì che le caratteristiche di un individuo sono determinate da "fattori" particolari, trasmessi dai genitori ai discendenti, ma in quel tempo la natura e la struttura del DNA non erano noti. I fattori di Mendel oggi sono noti come geni e le forme alternative sono definiti alleli. Nei suoi primi esperimenti, Mendel impollinò piante di piselli che presentavano il carattere semi lisci già da molte generazioni (linee pure), con polline di piante con semi rugosi e viceversa: il risultato fu una progenie F<sub>1</sub> costituita tutta di semi lisci. Il risultato di questa esperienza, compendiato nel "Principio della dominanza", non venne confermato in tutti i successivi esperimenti, in quanto mostravano dominanza incompleta o co-dominanza (entrambe le caratteristiche parentali).

Con la "Legge della segregazione", Mendel mise in evidenza che gli alleli si separano durante la formazione dei gameti e un carattere, mascherato nella progenie di prima generazione  $F_1$  da un allele dominante, può riemergere nelle successive generazioni ed essere manifesto. Mendel prese in considerazione anche la trasmissione di più caratteri (aspetto liscio del seme o aspetto rugoso, colore verde del seme o giallo delle piante di pisello) e dopo molti incroci formulò la sua seconda legge o "Principio dell'assortimento indipendente: i fattori(geni) che determinano caratteri diversi si trasmettono in modo indipendente".

In realtà oggi è noto che l'assortimento indipendente si verifica solo per geni presenti su cromosomi diversi (i fattori di Mendel erano, per sua scelta o per caso, appunto su cromosomi diversi), poiché più geni presenti su di uno stesso cromosoma possono costituire un gruppo di associazione che si trasmette come un

unico gene; tutto questo fu messo in evidenza dallo scienziato americano T.H. Morgan con i suoi studi sul moscerino Drosophila melanogaster. La segregazione e l'assortimento indipendente dei geni derivano dal comportamento dei cromosomi nella meiosi.

