

SCIENZE

LE LEGGI DELLA GENETICA

1. La nascita della genetica

Ogni essere umano possiede determinate caratteristiche fisiche che lo rendono unico e questi **caratteri** li ereditiamo dai nostri genitori. La **genetica** è lo studio dell'ereditarietà di questi caratteri. Nell'800 **Gregor Mendel**, un monaco agostiniano che amava la Biologia, la Matematica e la Meteorologia, si dedicò alla ricerca delle leggi che regolano i meccanismi dell'ereditarietà dei caratteri, utilizzando in particolare le piante di pisello odoroso.

La sua ricerca e il suo studio gli hanno permesso di individuare le leggi che sono alla base della trasmissione dei caratteri. I suoi studi non ottennero la dovuta attenzione in quel periodo, solo nel 1900 gli studiosi **Hugo de Vries, Carl Correns e Erich von Tschermak** si accorsero dell'importanza dell'opera di Mendel.

Mendel scelse la pianta di pisello perché questa possiede caratteristiche molto utili per studiare l'ereditarietà dei caratteri:

- si riproducono velocemente;
- sono **ermafrodite**, quindi si fecondano per **autoimpollinazione**;
- la forma del fiore permette facilmente l'impollinazione artificiale con l'uso di un pennello;
- ne esistono numerose varietà e ognuna si distingue per una caratteristica che compare solo in due modi alternativi (per esempio: seme giallo o verde, fiore rosso o bianco).

Per prima cosa, Mendel decise di ottenere delle **linee pure**, cioè piante che presentassero una stessa caratteristica (per esempio il fiore rosso o il fiore bianco, il seme giallo o il seme verde). Le ottenne per **autoimpollinazione**: incrociando solo piante che avessero le stesse caratteristiche ed eliminando quelle che avevano caratteristiche differenti, ottenendo così solo piante "pure". A questo punto, Mendel iniziò a fare gli esperimenti: incrociò due linee pure, per esempio la linea a fiore rosso e quella a fiore bianco e scoprì che, alla prima generazione tutti gli individui presentavano solo uno dei caratteri alternativi presenti nei genitori: il fiore rosso. Mendel allora chiamò **dominante** il carattere che si manifestava (il colore rosso) e **recessivo** il carattere che non si manifestava (il colore bianco). Proseguì con l'incrocio di questa generazione F1 e si accorse che ritornava il carattere recessivo (il colore bianco). Continuò i suoi esperimenti e facendo i conti si accorse che nella seconda generazione **il rapporto tra individui dominanti e recessivi era sempre 3:1.**

Continuando gli esperimenti, si accorse ancora che da una generazione all'altra i caratteri si trasmettono in modo indipendente, non influenzandosi tra loro in alcun modo.

Mendel decise di formulare delle leggi che spiegassero ciò che aveva studiato:

1. **prima legge di Mendel o legge della dominanza:** da incroci di individui differenti per un singolo carattere, si ottengono ibridi con una sola varietà di quel carattere, quella dominante.
2. **seconda legge di Mendel o legge della segregazione** (separazione): incrociando gli ibridi (prima generazione) ricompare la varietà recessiva del carattere.
3. **terza legge di Mendel o legge dell'assortimento indipendente:** incrociando individui che presentano due o più caratteri diversi, ciascuno di questi si trasmette in modo indipendente alla generazione successiva.