



La nascita della genetica, Mendel



Pisum sativum, la pianta oggetto degli studi di Mendel

Descrizione

Il passaggio di caratteristiche ereditarie da genitori a figli ha sempre suscitato domande sul modo in cui queste vengono trasmesse e a queste domande, nel corso del tempo, si sono date varie risposte. La vera spiegazione dei meccanismi dell'ereditarietà ha incominciato a farsi strada solamente all'inizio del 1900, con la riscoperta del lavoro di Gregorio Mendel (1822 - 1884)¹.

Egli si basò per le proprie affermazioni sull'osservazione della riproduzione incrociata tra diverse varietà di piselli. Nella sua ricerca prese in considerazione, a differenza dei suoi predecessori, caratteristiche ben definite che presentavano poche variazioni come il colore del seme o la forma del seme².

Egli condusse numerosi esperimenti *tenendo nota dei dati numerici dei risultati degli incroci*. Da queste osservazioni egli formulò tre leggi, note come leggi di Mendel (vedi scheda I^a legge, scheda II^a legge, scheda III^a legge).

Le leggi di Mendel erano basate sull'ipotesi che ogni carattere era determinato da un "fattore" che *non subiva modificazioni nel passaggio dai genitori ai figli*.

Per Mendel questi fattori erano presenti in **coppia** in un individuo; ciascun membro della coppia poteva specificare un tipo di caratteristica. Per esempio, nel caso del colore del seme nella pianta

di pisello i due fattori potevano determinare la stessa caratteristica, per esempio "colore giallo", oppure caratteristiche diverse, ad esempio un fattore determinava il colore giallo, l'altro il colore verde.

Quando in un individuo i fattori della coppia determinano la stessa caratteristica (per esempio il carattere seme giallo) viene detto *omozigote* per quel carattere mentre se determinano caratteristiche diverse (per esempio uno seme giallo e l'altro verde), *eterozigote*. Nel caso di un eterozigote, secondo Mendel, si esprimeva uno solo dei fattori (nel caso del colore del seme il giallo) detto *dominante* mentre l'altro *recessivo*.

I fattori componenti la coppia vengono chiamati **alleli**. L'insieme degli alleli per un determinato carattere costituisce il **genotipo** di un organismo mentre l'espressione del carattere viene detta **fenotipo**. Nel passaggio da una generazione all'altra *i fattori non si modificano* anche se non vengono espressi nel fenotipo (questo spiega perchè possono comparire nei figli caratteristiche non presenti nei genitori ma negli antenati).

La presenza di un determinato fenotipo, per esempio il seme di color giallo, indica che è presente nel genotipo quel determinato allele ma, nel caso sia dominante, *non dà informazioni sull'altro allele*, questo potrebbe essere il fattore per il giallo o quello per il verde.

La genetica moderna ha confermato le tesi di Mendel mettendo in corrispondenza i "fattori" mendeliani con i **geni**, ogni gene presenta delle alternative, gli **alleli**.

¹ Vedi appendice

² Vedi appendice

Appendice

Johann Gregor Mendel (1822 - 1884)


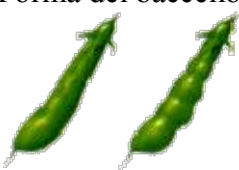

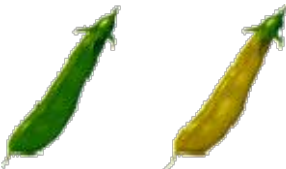

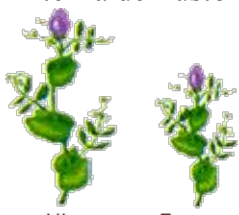



Nato a Heinzeldorf (oggi Hincice, Repubblica Ceca) il 22/07/1822 da una famiglia di contadini, studiò filosofia, matematica e fisica presso l'Università di Olmütz ma, a causa di difficoltà economiche decise di entrare nel convento agostiniano di Altbrunn (Brno), dedicandosi all'educazione che il convento praticava presso le scuole religiose. Nel 1847 prese gli ordini religiosi. Tra il 1851 e il 1853 frequentò, presso l'Università di Vienna, dei corsi per ottenere l'abilitazione all'insegnamento delle scienze naturali. Non riuscì ad ottenere l'abilitazione e rimase supplente a vita. Fu eletto, però, membro della Società zoologica e botanica, per i suoi studi in tali ambiti. Pubblicò i risultati delle sue ricerche sulla genetica nel 1865 ad un congresso di Scienze naturali, senza suscitare molto interesse.

Nel 1868 venne nominato abate del monastero per cui il tempo dedicato alle ricerche scientifiche fu molto limitato. Morì a Brünn (oggi Brno, Moravia) il 6/01/1884.

Oltre che di genetica si occupò di meteorologia, introducendo la pratica delle previsioni meteorologiche per l'agricoltura, in Moravia e per la prima volta in Europa.

I sette caratteri di *Pisum sativum* (pisello) esaminati da Mendel

<p>Colore del seme</p>  <p>Giallo Verde</p>	<p>Forma del baccello</p>  <p>Rigonfio Grinzoso</p>
<p>Forma del seme</p>  <p>Liscio Rugoso</p>	<p>Colore del baccello</p>  <p>Verde Giallo</p>
<p>Posizione del fiore</p>  <p>Assiale Terminale</p>	<p>Altezza del fusto</p>  <p>Alto Basso</p>
<p>Colore del fiore</p>  <p>Porpora Bianco</p>	