

Studenti

Gregor Mendel (1822-1884)

Vita

• Nacque il 20 luglio 1822 nell'attuale Repubblica Ceca, allora facente parte nell'impero austriaco.

Terminate le scuole superiori, nel 1843 entrò come novizio nel monastero agostiniano di S. Tommaso di Brno, dove i monaci si dedicavano all'insegnamento delle scienze e alla ricerca scientifica e tre anni più tardi divenne un sacerdote ordinato.

Oltre che monaco agostiniano, Gregor Mendel fu un biologo e • matematico ed è universalmente riconosciuto come il padre della genetica.

Nel monastero avviò infatti un programma di ricerche sull'ibridazione • delle piante che portarono all'individuazione delle leggi alla base dell'ereditarietà.

Sul piano scientifico Mendel considerava fondamentali i risultati ottenuti • dai suoi esperimenti sugli ibridi vegetali che non furono tuttavia compresi e riconosciuti dai suoi contemporanei.

Il fondamentale contributo di Mendel è di tipo metodologico: egli applica per la prima volta lo strumento matematico, in particolare la statistica e il calcolo delle probabilità, allo studio dell'ereditarietà biologica.

La genetica

• La genetica moderna è basata sul concetto di gene, l'unità fondamentale dell'ereditarietà.

Negli anni '60 dell'Ottocento, Mendel fu il primo a riconoscerne • l'esistenza (li definì determinanti ereditari), grazie ad una serie di esperimenti condotti su piante di pisello (*Pisum sativum*).

Mendel, dopo sette anni di selezione, identificò sette "linee pure", ✗ ovvero sette varietà di pisello che differivano per caratteri estremamente visibili

la forma del seme	liscio o rugoso
il colore del seme	giallo o verde,
la forma del baccello	rigonfio o grinzoso
il colore del baccello	giallo o verde
la posizione dei fiori	lungo il fusto o in cima
il colore dei fiori	bianco o rosa
la lunghezza dei fusti	alti o bassi

Mendel prese due varietà di piante di pisello completamente diverse, ✗ appartenenti alle cosiddette linee pure una con buccia liscia e una con buccia rugosa, e iniziò ad incrociarle per caratteri specularmente diversi: ad esempio, una pianta a fiori rossi con una pianta a fiori bianchi.

Notò che la prima generazione filiale (detta anche F1) manifestava soltanto ✗ uno dei caratteri delle generazioni parentali (detta anche P) e ne dedusse che uno dei due caratteri doveva essere dominante rispetto all'altro.

Incrociando poi tra loro le piante della generazione F1, Mendel osservò, in parte della successiva generazione, la ricomparsa di caratteri "persi" nella F1 e capì quindi che essi non erano realmente scomparsi, bensì erano stati "oscurati" da quello dominante.

Incrociando due individui appartenenti a linee pure, che differiscono per un solo carattere, si ottengono ibridi in cui compare solo il carattere dominante.

Prima legge di Mendel /
▲ Legge della dominanza dei caratteri

Ciascun carattere è determinato da un fattore (gene) di cui esistono due forme alternative (alleli).

La legge afferma che gli alleli di un dato gene si separano durante la formazione dei gameti.

Seconda legge di Mendel/
▲ Legge della segregazione dei caratteri

Durante la formazione dei gameti, geni diversi si distribuiscono l'uno indipendentemente dall'altro.

Terza legge di Mendel /
▲ Legge dell'assortimento indipendente

Una cellula gametica, anche chiamata cellula sessuale è una cellula riproduttiva o germinale matura.

Quasi tutti gli eucarioti presentano due tipi di gameti: maschile (detto negli animali spermatozoo) o femminile (detto negli animali ovocita o cellula uovo).

Gamete

Gregor Mendel (1822-1884)

1. Vita

1.1. Nacque il 20 luglio 1822 nell'attuale Repubblica Ceca, allora facente parte nell'impero austriaco.

1.2. Terminate le scuole superiori, nel 1843 entrò come novizio nel monastero agostiniano di S. Tommaso di Brno, dove i monaci si dedicavano all'insegnamento delle scienze e alla ricerca scientifica e tre anni più tardi divenne un sacerdote ordinato.

1.3. Oltre che monaco agostiniano, Gregor Mendel fu un biologo e matematico ed è universalmente riconosciuto come il padre della genetica.

1.4. Nel monastero avviò infatti un programma di ricerche sull'ibridazione delle piante che portarono all'individuazione delle leggi alla base dell'ereditarietà.

1.5. Sul piano scientifico Mendel considerava fondamentali i risultati ottenuti dai suoi esperimenti sugli ibridi vegetali che non furono tuttavia compresi e riconosciuti dai suoi contemporanei.

2. Il fondamentale contributo di Mendel è di tipo metodologico: egli applica per la prima volta lo strumento matematico, in particolare la statistica e il calcolo delle probabilità, allo studio dell'ereditarietà biologica.

3. La genetica

3.1. La genetica moderna è basata sul concetto di gene, l'unità fondamentale dell'ereditarietà.

3.2. Negli anni '60 dell'Ottocento, Mendel fu il primo a riconoscerne l'esistenza (li definì determinanti ereditari), grazie ad una serie di esperimenti condotti su piante di pisello (*Pisum sativum*).

3.3. Mendel, dopo sette anni di selezione, identificò sette "linee pure", ovvero sette varietà di pisello che differivano per caratteri estremamente visibili

3.3.1. la forma del seme

3.3.1.1. liscio o rugoso

3.3.2. il colore del seme

3.3.2.1. giallo o verde,

3.3.3. la forma del baccello

3.3.3.1. rigonfio o grinzoso

3.3.4. il colore del baccello

3.3.4.1. giallo o verde

3.3.5. la posizione dei fiori

3.3.5.1. lungo il fusto o in cima

3.3.6. il colore dei fiori

3.3.6.1. bianco o rosa

3.3.7. la lunghezza dei fusti

3.3.7.1. alti o bassi

3.4. Mendel prese due varietà di piante di pisello completamente diverse, appartenenti alle cosiddette linee pure una con buccia liscia e una con buccia rugosa, e iniziò ad incrociarle per caratteri specularmente diversi: ad esempio, una pianta a fiori rossi con una pianta a fiori bianchi.

3.5. Notò che la prima generazione filiale (detta anche F1) manifestava soltanto uno dei caratteri delle generazioni parentali (detta anche P) e ne dedusse che uno dei due caratteri doveva essere dominante rispetto all'altro.

3.6. Incrociando poi tra loro le piante della generazione F1, Mendel osservò, in parte della successiva generazione, la ricomparsa di caratteri "persi" nella F1 e capì quindi che essi non erano realmente scomparsi, bensì erano stati "oscurati" da quello dominante.

4. Gamete

4.1. Una cellula gametica, anche chiamata cellula sessuale è una cellula riproduttiva o germinale matura.

4.2. Quasi tutti gli eucarioti presentano due tipi di gameti: maschile (detto negli animali spermatozoo) o femminile (detto negli animali ovocita o cellula uovo).

5. Terza legge di Mendel / Legge dell'assortimento indipendente

5.1. Durante la formazione dei gameti, geni diversi si distribuiscono l'uno indipendentemente dall'altro.

6. Seconda legge di Mendel/ Legge della segregazione dei caratteri

6.1. Ciascun carattere è determinato da un fattore (gene) di cui esistono due forme alternative (alleli).

6.2. La legge afferma che gli alleli di un dato gene si separano durante la formazione dei gameti.

7. Prima legge di Mendel / Legge della dominanza dei caratteri

7.1. Incrociando due individui appartenenti a linee pure, che differiscono per un solo carattere, si ottengono ibridi in cui compare solo il carattere dominante.