



Gregory Mendel (1822-1884)

Grzegorz Mendel był czeskim zakonnikiem i botanikiem. Jego doświadczeń genetycznych i też naukowych nie doceniono za życia, a dopiero po 4 latach od ich opublikowania, w 1900 r., zyskały miano praw Mendla. Obiektem badań naukowca był groch siewny. Mendel stworzył podwaliny współczesnej genetyki. **Mendel sformułował trzy zasady**

dziedziczności :

1. zasadę dominacji,
2. prawo czystości gamet- **I prawo Mendla**,
3. prawo niezależnej segregacji alleli- **II prawo Mendla**

Zjawisko całkowitej dominacji jednego genu nad drugim - dominacja :

Jeśli w pokoleniu F_1 gen ujawnia się fenotypowo jest to **gen dominujący**. Np. gen wysokiego wzrostu, ciemnego koloru oczu. Ujawnianie fenotypowe oznacza, że osobnik w danych pokoleniu posiada widoczną cechę, np. jest wysoki lub ma ciemne oczy.

Jeśli w pokoleniu F_1 gen nie ujawnia się to jest to **gen recesywny**. Np. gen niskiego wzrostu czy niebieskich oczu. W tym przypadku mamy do czynienia ze zjawiskiem całkowitej dominacji jednego genu nad drugim. Jest to dominacja pełna, typ dziedziczenia *pisum*.

Dominacja może być również niezupełna, niepełna, typ dziedziczenia *zea*.

I PRAWO MENDLA:

Pierwsze prawo Mendla to prawo czystości gamet, mówi o tym, że do tworzącej się gamety trafia tylko po jednym allelu z danej pary.

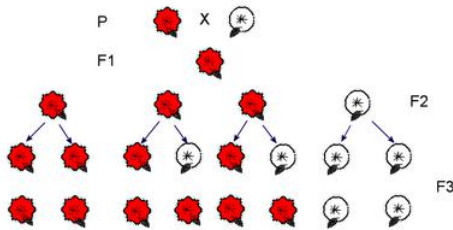
Mendel wybrał siedem cech grochu i dokonywał wieloletnich krzyżowań tych roślin, aby uzyskać tzw. **linie czyste** pod względem badanych cech. Linie czyste są to zatem osobniki

homozygotyczne pod względem danej cechy fenotypowej, np. homozygota recesywna aa lub homozygota dominująca AA.

Doświadczenie:

Jedną z badanych cech to **barwa kwiatów**. Mendel skrzyżował osobniki o czerwonych kwiatach z osobnikami o kwiatach białych

. W pokoleniu pierwszym uzyskał jedynie osobniki o kwiatach czerwonych, natomiast w wyniku krzyżowania osobników o czerwonych kwiatach (z pokolenia I) uzyskał potomstwo (pokolenie II) mieszańców o zarówno o kwiatach czerwonych, jak i białych w stosunku zawsze 3:1.

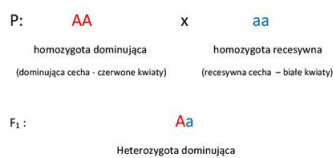


WNIOSEK MENDELA:

barwa kwiatów grochu jest warunkowana przez **dwa niezależne czynniki dziedziczne**, które przekazywane są osobnikom potomnym. W każdej roślinie występuje para czynników dziedzicznych. Barwa biała ujawnia się jedynie u roślin z dwoma czynnikami białej barwy, barwa czerwona u roślin z dwoma czynnikami czerwonej barwy, a także tam, gdzie znajdują się dwa różne czynniki, w których to czynnik czerwonej barwy kwiatów dominuje nad czynnikiem białej barwy kwiatów. Pary czynników dziedzicznych występują u rodziców, a do gamet przechodzi po jednym z tych czynników.

Czynniki dziedziczne to **allele**, a występowanie czynników parami – **diploidalność**. Rozchodzenie się czynników do gamet to określenie istoty mejozy, która w ówczesnych czasach nie była zgłębiona.

Pierwsze prawo Mendla (prawo czystości gamet) – każda gameta posiada tylko jeden allel z danej pary alleli genu. Wynika z tego, że każda komórka płciowa i plemnik muszą zawierać po jednym allelu z każdej pary alleli genu.



Zatem jeśli pokolenie rodziców stanowią dwie **homozygoty** (dominująca

AA x recesywna aa) to w pokoleniu F

1 (dzieci) pojawi się **100% heterozygot**

, ponieważ każde z rodziców wytwarzało tylko jeden rodzaj gamet (dominującą lub recesywną), więc każdy potomek będzie heterozygotą pod względem rozpatrywanej cechy (Aa).

Wpisany przez Biologia.net.pl

środa, 24 września 2014 16:47 - Poprawiony środa, 25 lutego 2015 01:39

F₁ : Aa x Aa

F₂ : AA Aa Aa aa

Gdy skrzyżujemy osobniki heterozygotyczne z pokolenia F₁ to w pokoleniu F₂ otrzymamy następujący stosunek fenotypowy 3:1 (3 kwiaty o kolorze czerwonym i 1 kwiat w kolorze białym) a stosunek genotypowy wynosi 1:2:1, czyli 1 -AA, 2- Aa , 1- aa.

Czytaj również:

- [Cechy sprzężone z płcią, hemofilia, daltonizm](#)
- [Chromosomowa teoria Morgana](#)
- [Zadanie 1. Krzyżówka jednogenowa - prawdopodobieństwo](#)
- [Zadanie 2. Krzyżówka jednogenowa - stosunek fenotypowy i genotypowy](#)
- [Zadanie 3 Stosunek genotypowy a fenotypowy - różnice](#)
- [Drugie prawo Mendla](#)