

Entre Ervilhas e Genes: A Relevância da Segunda Lei de Mendel na Ciência Moderna

DOS REIS PIMENTEL, Yasmin
TELLES SCHNEIDER, Lucas
VIGANÓ, Joselaine

INTRODUÇÃO

Gregor Mendel, considerado o pai da Genética, desenvolveu seus experimentos com plantas de ervilha (*Pisum sativum*) no século XIX, estabelecendo princípios fundamentais para a compreensão da herança biológica. A chamada Segunda Lei de Mendel, também conhecida como Lei da Segregação Independente, afirma que diferentes pares de alelos se distribuem de forma independente durante a formação dos gametas.

Esse princípio foi elucidado a partir de cruzamentos envolvendo duas características simultaneamente, como cor e textura das sementes, permitindo identificar padrões fenotípicos que evidenciam a independência entre os fatores hereditários.

Assim, o objetivo deste trabalho consistiu na construção de uma maquete didática e ecológica capaz de representar, de forma visual e acessível, os princípios da Segunda Lei de Mendel.

DESENVOLVIMENTO

Nos experimentos, Mendel selecionou plantas puras com sementes amarelas e lisas (AABB) e verdes e rugosas (aabb), realizando cruzamentos controlados. A geração F1 apresentou uniformidade, com todas as plantas resultando em AaBb (amarelas e lisas).

Quando indivíduos da F1 foram cruzados entre si (AaBb x AaBb), obteve-se a geração F2, cujas combinações foram analisadas por meio do quadro de Punnett 4x4.

O resultado revelou a proporção fenotípica clássica de 9:3:3:1:

- 9 sementes amarelas lisas;
- 3 sementes amarelas rugosas;
- 3 sementes verdes lisas;
- 1 semente verde rugosa.



IMAGEM 1: Os experimentos

Esses dados confirmaram que os genes para cor e textura segregam de maneira independente, possibilitando o surgimento de novas combinações genéticas. Essa constatação mostrou que os caracteres hereditários não são transmitidos em conjunto, mas sim de forma autônoma, garantindo maior variabilidade genética.

É importante destacar que essa lei é válida apenas quando os genes estão localizados em cromossomos diferentes ou em regiões distantes do mesmo cromossomo, não se aplicando a casos de ligação gênica.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Segunda Lei de Mendel consolidou um dos pilares da genética clássica ao demonstrar que as características hereditárias segregam-se de forma independente durante a gametogênese. Esse princípio foi decisivo para explicar a diversidade genética e para fundamentar os estudos posteriores sobre herança, melhoramento de plantas e avanços em biotecnologia. Assim, Mendel estabeleceu um marco científico que, ainda hoje, sustenta a compreensão moderna dos mecanismos de transmissão genética, reforçando a relevância de seus experimentos como base da biologia contemporânea.

REFERÊNCIAS

- GRIFFITHS, Anthony J. F. et al. *Introdução à genética*. 11. ed. Porto Alegre: Artmed, 2020.
- MENDEL, Gregor. *Versuche über Pflanzen-Hybriden*. Verhandlungen des naturforschenden Vereines, Brünn, v. 4, p. 3-47, 1865. (Trabalho original).
- PIERCE, Benjamin A. *Genética: um enfoque conceitual*. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2019.
- ALBERTS, Bruce et al. *Biologia molecular da célula*. 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2017.
- AMABIS, José Mariano; MARTHO, Gilberto Rodrigues. *Fundamentos da biologia moderna: genética*. 10. ed. São Paulo: Moderna, 2016.

Imagem 1: Maquete produzida para demonstrar, de forma tridimensional, a segregação independente descrita na Segunda Lei de Mendel.