



MUNICÍPIO DA ESTÂNCIA BALNEÁRIA DE PRAIA GRANDE

Estado de São Paulo
SEDUC - Secretaria de Educação

Semanas 35 e 36 SALA DE AULA

Disciplina: Ciências

9º ano do Ensino Fundamental

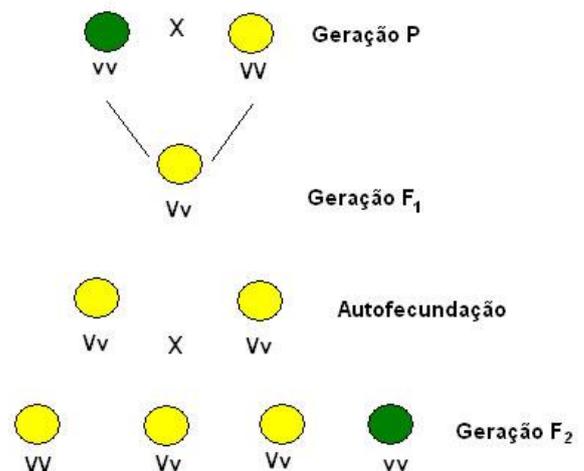
VIDA E EVOLUÇÃO

Genética e Hereditariedade - 1ª Lei de Mendel

Os estudos do monge Gregor Johan Mendel (1822-1884), nascido em Heinzendorf, na Áustria, foram a base para explicar os mecanismos de hereditariedade. As Leis de Mendel são um conjunto de fundamentos que explicam o mecanismo da transmissão hereditária durante as gerações. Ainda hoje, são reconhecidos como uma das maiores descobertas da Biologia. Isso fez com que Mendel fosse considerado o "Pai da Genética" por muitos pesquisadores, por causa dos resultados de seus estudos envolvendo ervilhas de cheiro (*Pisum sativa*), antes mesmo de a estrutura e o funcionamento dos cromossomos serem conhecidas, com o interesse em explicar como as características dos pais são transmitidas a seus descendentes.

A escolha das ervilhas foi uma das razões de seu sucesso com suas pesquisas, por ser uma planta de fácil cultivo, realiza autofecundação, possui um curto ciclo reprodutivo e apresenta muita produtividade. A metodologia de Mendel consistiu em realizar cruzamentos entre diversas linhagens de ervilhas consideradas "puras". A planta era considerada pura por Mendel quando após seis gerações ainda apresentava as mesmas características da planta inicial.

Uma vez constatado que as plantas eram puras, Mendel escolheu uma característica, por exemplo, plantas puras de sementes amarelas com plantas puras de sementes verdes, e realizou o cruzamento. Essa primeira geração foi chamada de **geração parental**. Como resultado desse cruzamento, 100% das sementes eram amarelas - **Geração F1**. Mendel concluiu que a semente amarela apresentou dominância sobre a semente verde. Surgia, assim, o conceito de genes dominantes e recessivos na genética. Como todas as sementes geradas eram amarelas (Geração F1), Mendel realizou a autofecundação entre elas.



Os resultados surpreenderam Mendel, na nova linhagem (**Geração F2**) surgiram novamente as sementes verdes, na proporção 3:1 (amarelas:verdes) - a cada quatro plantas, três apresentavam a característica dominante e uma a característica recessiva.

A partir dos resultados obtidos, Mendel concluiu que como a cor verde não apareceu na geração F1, mas reapareceu na geração F2, as sementes verdes tinham um fator que era recessivo, enquanto as sementes amarelas tinham um fator dominante.

Em diversos outros experimentos, Mendel observou características diferentes na planta, como altura da planta, cor da flor, cor da casca da semente, e notou que em todas elas algumas características sempre se sobressaíam às outras.

Diante desses resultados, Mendel pôde concluir que:

- Cada ser vivo é único e possui um par de genes para cada característica;
- As características hereditárias são herdadas metade do pai e metade da mãe;
- Os genes são transmitidos através dos genes;
- Os descendentes herdarão apenas um gene de cada característica de seus pais, ou seja, para uma determinada característica, haverá apenas um gene do par, tanto da mãe quanto do pai.

Essa foi, então, a **primeira lei de Mendel**, também chamada de **lei da segregação dos fatores** da seguinte forma: “Todas as características de um indivíduo são determinadas por genes que se segregam, separam-se, durante a formação dos gametas, sendo que, assim, pai e mãe transmitem apenas um gene para seus descendentes”.

Fontes de pesquisa:

<https://mundoeducacao.uol.com.br/biologia/primeira-lei-mendel.htm>

<https://www.todamateria.com.br/primeira-lei-de-mendel/>

Após leitura do texto, responda às questões.

- 1) O sucesso dos experimentos de Mendel está diretamente ligado ao material escolhido para sua pesquisa: ervilhas de cheiro (*Pisum sativa*). Analise as alternativas abaixo e marque a única que não representa uma vantagem do uso dessa espécie.
 - a) Possuem ciclo de vida longo.
 - b) São facilmente cultivadas.
 - c) Possuem um grande número de descendentes.
 - d) Possuem características fáceis de observar.
- 2) Em seus estudos com ervilhas, Mendel chegou a algumas importantes conclusões sobre hereditariedade. Analise as alternativas a seguir e marque a única afirmação que pode ser atribuída a Mendel.
 - a) Todos os fatores hereditários são provenientes da mãe.
 - b) Todos os genes são herdados da mãe e do pai, mas em proporções diferentes.
 - c) As características hereditárias são herdadas metade do pai e metade da mãe.
 - d) Todos os fatores hereditários são encontrados somente na célula masculina.
- 3) Mendel, durante as suas pesquisas, elaborou algumas hipóteses. Entre estas, estava a de que fatores se segregam quando ocorre a produção dos gametas. O que Mendel chamou de fatores, hoje sabemos que se trata dos (as):
 - a) Cromossomos.
 - b) Genes.
 - c) Espermatozoides.
 - d) Fenótipos.