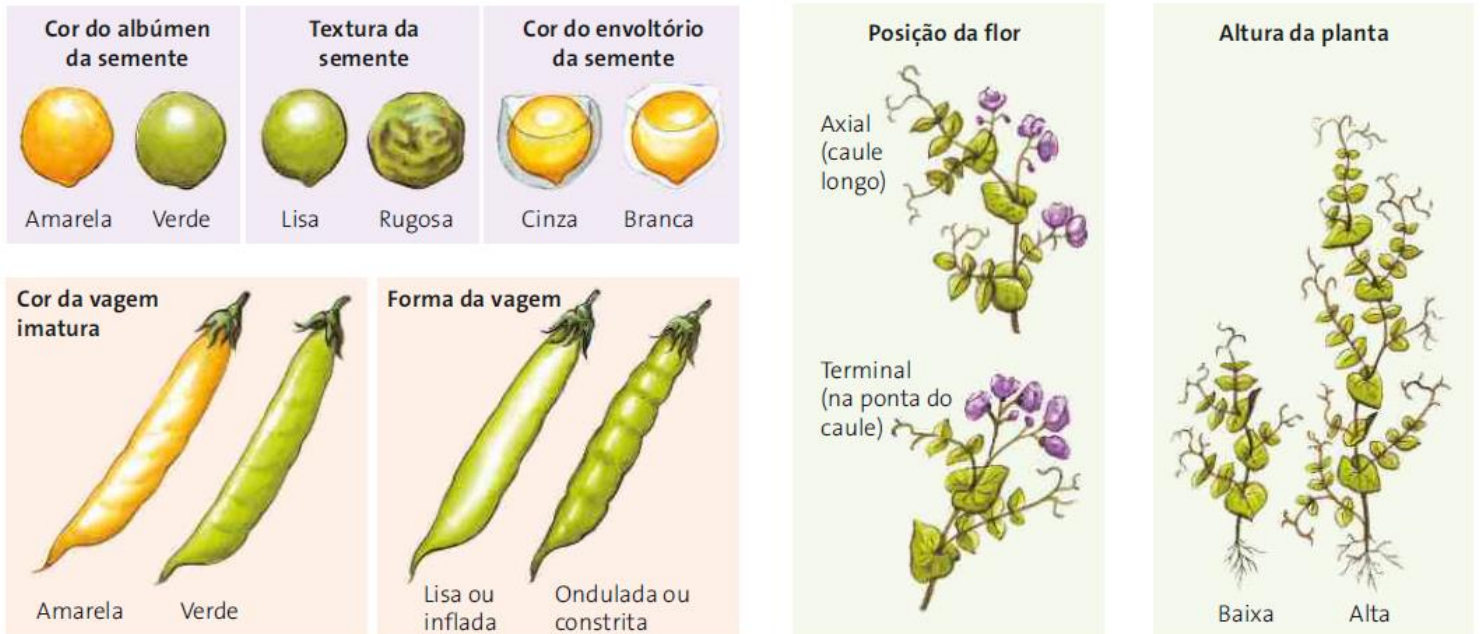


MEDELISMO

Os experimentos do monge Gregor Mendel (1822-1884) com ervilhas, destacam-se como importantes nos avanços para a compreensão dos mecanismos de herança de modo mais próximo ao que se entende hoje. Mendel cultivou cerca de 28 mil pés de ervilha entre 1856 e 1863. Ele apresentou os resultados e as conclusões desse trabalho, intitulado *Experimentos com hibridação em plantas*, em dois encontros científicos em 1865. O material biológico escolhido por Mendel, a planta de ervilha da espécie *Pisum sativum*, apresenta características vantajosas para experimentos em genética:

- É uma planta de fácil cultivo;
- Apresenta gerações curtas;
- Produz em cada geração grande número de descendentes;
- Realiza autofecundação
- Apresenta caracteres com variedades definidas.

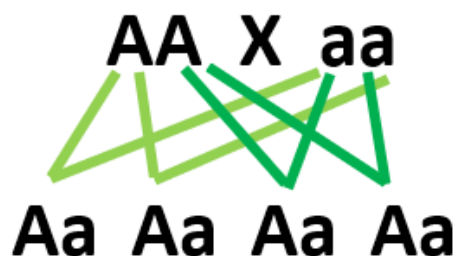


Dentre as principais contribuições desse estudo, destacam-se atualmente as “Leis de Mendel”, inicialmente estudaremos a 1ª lei de Mendel.

1ª Lei de Mendel ou Lei da Pureza dos Gametas

“As características são condicionadas por pares de fatores, que se separam na formação dos gametas, de tal modo que os gametas são sempre puros”.

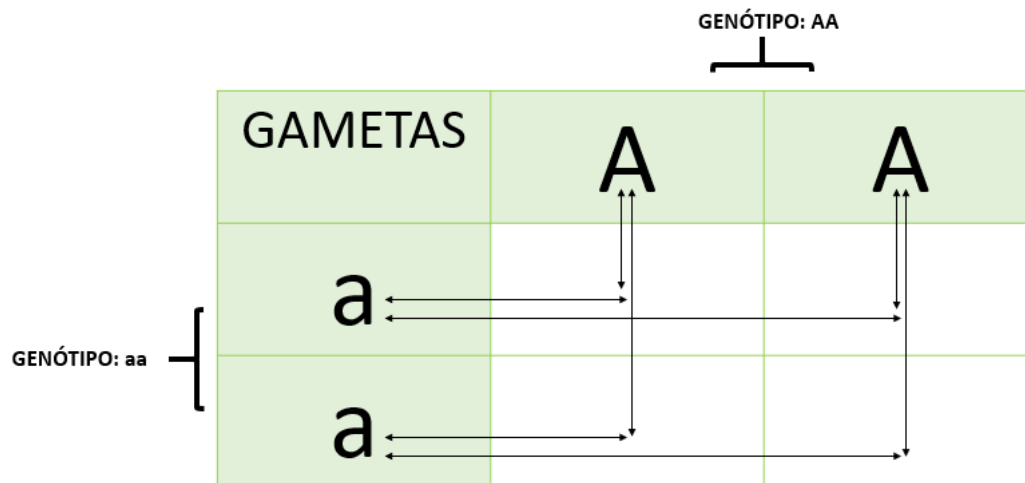
A 1ª Lei de Mendel rege os casos de **monoibridismo**, situação em que, em um cruzamento, apenas **uma característica** está sendo acompanhada. Analisando-se o resultado de um **cruzamento**, pode-se determinar quais são os possíveis genótipos que aparecem na descendência. Vejamos como realizar um cruzamento entre dois indivíduos homocigotos (AA x aa):



Um método habitualmente empregado é o **quadrado de Punnett**, popularmente conhecido como “jogo da velha”. Na linha vertical, são colocados os gametas que podem ser gerados por um dos ancestrais, e na horizontal, colocam-se os gametas do outro ancestral. Ex.: Cruzando-se os indivíduos puros (homozigotos) da geração P (AA x aa):

GAMETAS	A	A
a		
a		

Mas como preencher esse quadro?



Obteremos o seguinte resultado em F1:

GAMETAS	A	A
a	Aa	Aa
a	Aa	Aa

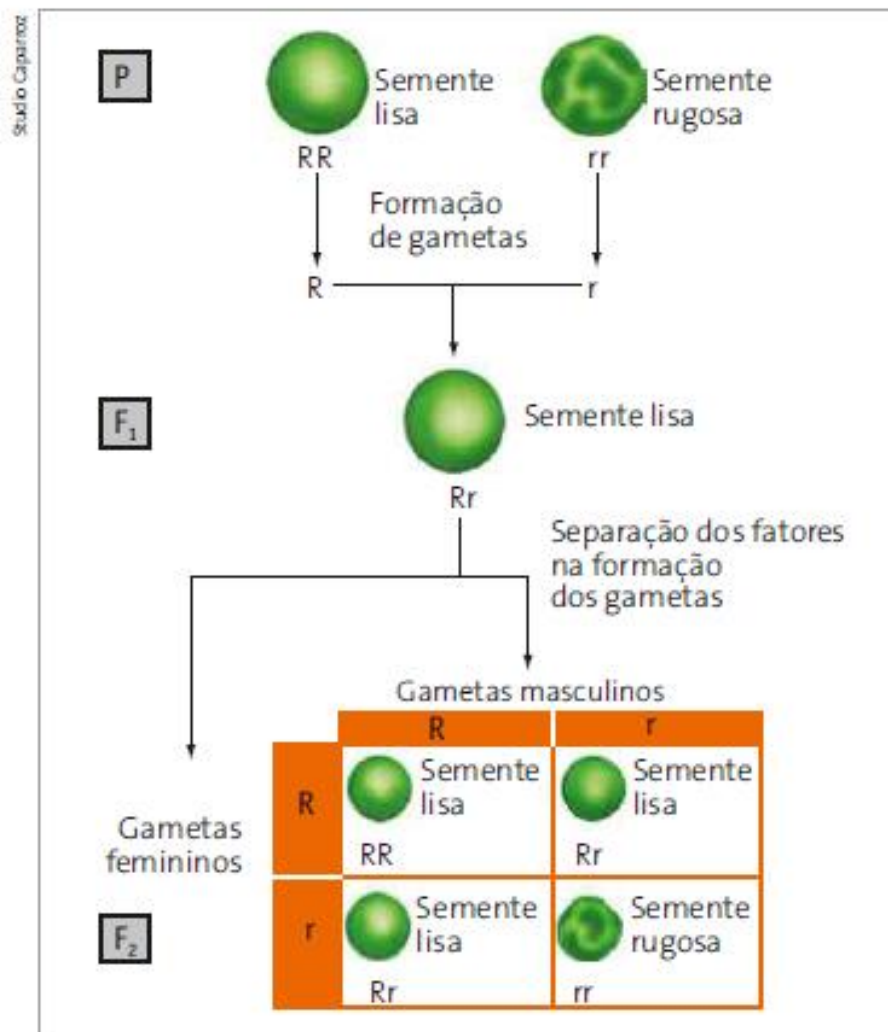
100% de indivíduos heterozigotos: Aa

E se cruzarmos dois indivíduos da geração F1?

GAMETAS	A	a
A	AA	Aa
a	Aa	aa

F2: 75% característica dominante (AA, Aa e Aa) e 25% característica recessiva (aa)

Ex.: FORMA DA ERVILHA (LISA OU RUGOSA)



PROBABILIDADE

Acredita-se que um dos motivos para as ideias de Mendel permanecerem incompreendidas durante mais de 3 décadas foi o raciocínio matemático que continham. Mendel partiu do princípio que a formação dos gametas seguia as leis da probabilidade.

A probabilidade é a chance que um evento tem de ocorrer, entre dois ou mais eventos possíveis.

Por exemplo, ao lançarmos uma moeda, qual a chance dela cair com a face “cara” voltada para cima? E em um baralho de 52 cartas, qual a chance de ser sorteada uma carta do naipe de espadas?

Na genética, podemos ter dois tipos de eventos: **Aleatórios** ou **Independentes**.

→ São denominados eventos aleatórios (do latim alea, sorte) porque cada um deles tem a mesma chance de ocorrer em relação a seus respectivos eventos alternativos. A formação de um determinado tipo de gameta, com um outro alelo de um par de genes, também é um evento aleatório. Um indivíduo heterozigoto Aa tem a mesma probabilidade de formar gametas portadores do alelo A do que de formar gametas com o alelo a ($1/2$ A: $1/2$ a).

→ Quando a ocorrência de um evento não afeta a probabilidade de ocorrência de um outro, fala-se em eventos independentes. Por exemplo, imagine um casal que já teve dois filhos homens; qual a probabilidade que uma terceira criança seja do sexo feminino? Uma vez que a formação de cada filho é um evento independente, a chance de nascer uma menina, supondo que homens e mulheres nasçam com a mesma frequência, é $1/2$ ou 50%, como em qualquer nascimento.

PROPORÇÕES

PROPORÇÃO GENOTÍPICA (PG): quantidade de genótipos diferentes

PROPORÇÃO FENOTÍPICA (PF): quantidade de fenótipos (características) diferentes

Ex.: Quais as proporções esperadas no cruzamento de dois indivíduos heterozigotos (característica: forma da ervilha):

Passo 1. Avaliar os possíveis genótipos de acordo com as características:

- Ervilha lisa: AA e Aa - Ervilha rugosa: aa

Passo 2. Determinar os genótipos de acordo com o enunciado:

→ Dois indivíduos heterozigotos: Aa x Aa

Passo 3. Fazer o cruzamento

GAMETAS	A	a
A	AA	Aa
a	Aa	aa

ATENÇÃO!
Conceitos Indispensáveis:

DOMINANTE
RECESSIVO
HOMOZIGOTO
HETERPZIGOTO
FENÓTIPO
GENÓTIPO
PROPORÇÃO GENOTÍPICA
PROPORÇÃO FENOTÍPICA
GERAÇÕES P, F1 e F2
GAMETAS
ALELOS

Passo 4. Avaliar os genótipos formados após o cruzamento e determinar as proporções:

PG → **1:2:1** → (1(AA); 2 (Aa e Aa) : 1 (aa)).

PF → **3:1** → (3 lisas e 1 rugosa)

BIO EM CASA – PROF^a ANA KARLLA BEZERRA

REFERÊNCIAS:

- LOPES S & ROSSO S. BIO. Editora Saraiva, São Paulo, vol. 3, Ed.2. 2016
- LINHARES, S., GEWANDSZNAIDER, F. e PACCA, H. Biologia hoje. Ática, São Paulo, vol.3, 3ª ed., 2016.
- AMABIS JM & MARTHO G.R. Biologia dos seres vivos. Ed. Moderna, São Paulo, vol. 3, Ed. 4. 2014.
- COLEÇÃO ANGLO – Biologia. Editora ABDR, São Paulo, livro 3, 3ª edição, 2013.

Ótima semana a todos!

#ficaemcasa