

GENÉTICA MENDELIANA

CONCEITOS IMPORTANTES DE GENÉTICA

■ **Genética:** é a parte da biologia que estuda os mecanismos da transmissão hereditária e as modificações que ocorrem nos seres vivos.

■ **Gen ou gene:** é um segmento da molécula de DNA encontrado nos cromossomos, sendo responsável pela transmissão das características hereditárias.

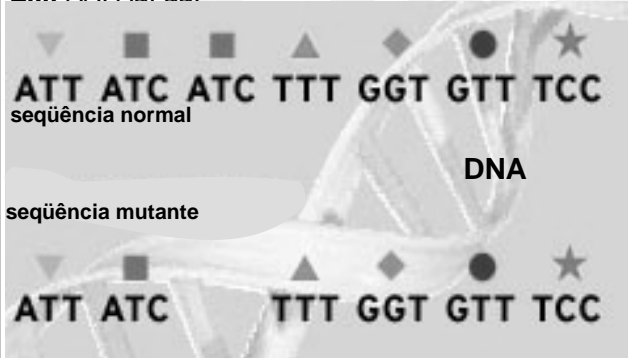
■ **Cromossomos:** estrutura encontrada no núcleo celular, sendo formada por uma seqüência linear de genes.

□ **Cromossomos autossomos:** são aqueles que são idênticos nos dois sexos e determinam características comuns em homens e mulheres (ex.: cor da pele, polidactilia, etc.).

□ **Cromossomos alossomos ou heterossomos ou sexuais:** são aqueles que diferem nos dois sexos, sendo responsáveis por características que se distribuem diferencialmente no homem e na mulher (ex.: daltonismo, hemofilia, hipertricose auricular).

□ **Genótipo:** é o patrimônio genético de um indivíduo. É o conjunto de genes de um indivíduo.

Ex.: AA. Aa. aa.

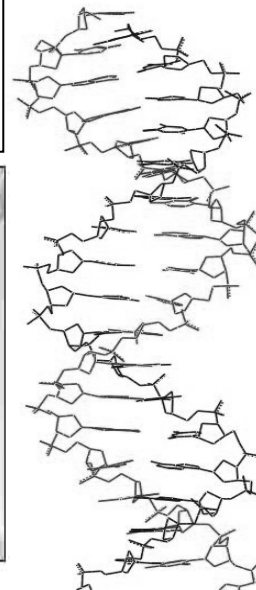
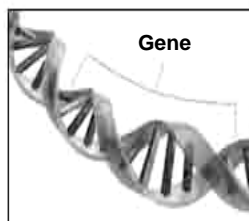


OBS.: MUTAÇÃO – é toda e qualquer alteração ocorrida em uma molécula de DNA, sendo hereditária apenas quando atinge as células sexuais (gametas).

■ **Fenótipo:** é uma característica observável ou detectável, resultante da interação do genótipo com o meio ambiente.

Ex.: olhos azuis, cabelos castanhos, grupo AB, daltonismo, etc.

■ **Heterozigoto:** é aquele indivíduo que apresenta genes alelos diferentes para uma dada característica. Ex.: Aa, Bb.



FENÓTIPO = GENÓTIPO + MEIO AMBIENTE

OBS: NORMA ou AMPLITUDE DE REAÇÃO – é o conjunto dos diferentes fenótipos que podem ser originados pela interação acima.

■ **Fenocópia:** é a ocorrência de indivíduos com mesmo fenótipo, porém com genótipos diferentes, sendo uma característica não-hereditária.

Ex.: tingimento dos cabelos, uso de óculos ou lentes de contato, silicone, diabéticos que utilizam insulina.

■ **Genes alelos:** são genes, iguais ou diferentes, que determinam um mesmo caráter e estão localizados em loci correspondentes de cromossomos homólogos.

Ex.: A → pigmentação normal
a → ausência de pigmentação (albino)

■ **Cromossomos homólogos:** são aqueles que formam pares, possuem a mesma forma, o mesmo tamanho e genes que determinam o mesmo caráter.

■ **Gene dominante:** é aquele que manifesta o seu caráter mesmo estando em dose simples. Geralmente representado por letras maiúsculas. Ex.: A dominante sobre a.

■ **Gene recessivo:** é aquele que geralmente se manifesta apenas quando em dose dupla. É representado, geralmente, por letras minúsculas. Ex.: a é recessivo em relação a A.

■ **Homozigoto:** é aquele indivíduo que apresenta genes alelos iguais para uma dada característica. Ex.: AA, BB, aa, bb.

■ **Caráter biológico:** é todo e qualquer aspecto morfológico, fisiológico ou comportamental de um indivíduo. Podem ser de três tipos:

- Hereditário:** envolve a participação de genes. Ex.: cor da pele, polidactilia, albinismo, idiotia, etc.
 - Adquirido:** não tem participação genética. Ex.: amputação de um membro, cicatriz, fenocópias, etc.
 - Congênito:** é uma forma de caráter adquirido, manifestado durante o período de vida intra-uterina.
- Ex.: SIDA, sífilis, DHRN.

■ **Genoma (n):** é o conjunto de genes de uma célula haplóide.

Ex.: célula haplóide (n) = 1 genoma
célula diplóide (2n) = 2 genomas

■ **Célula haplóide (n):** é aquela que apresenta a metade do número cromossômico típico de uma espécie. Ex.: gametas, células do corpo de um zangão.

■ **Célula diplóide (2n):** é aquela que apresenta o total do número cromossômico típico de uma espécie. Ex.: células somáticas (são as que formam o corpo de um indivíduo).

■ **Retrocruzamento** (ou, do inglês, "back-cross"): cruzamento realizado entre um indivíduo híbrido de F1 com um parental. Ex.: Vv x VV ou vv.

■ **Cruzamento-teste** (ou, do inglês, "test-cross"): cruzamento realizado entre um indivíduo híbrido de F1 de genótipo desconhecido (homozigoto ou heterozigoto?), com o parental recessivo. Ex.: V_ x vv

1ª Lei de Mendel

Johann Mendel (1822-1884), pioneiro descobridor das leis da herança genética, nascido em Heinzendorf, na Silésia austríaca, região pertencente ao atual território da República Tcheca.

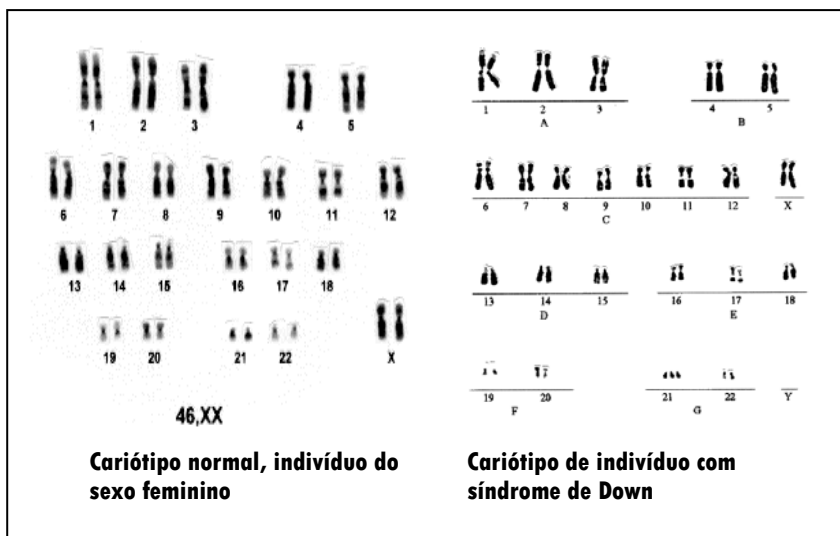


Seguiu desde cedo a vida religiosa, ordenando-se frade em 1847 no mosteiro agostiniano de Brunn (atual Brno). Já havia realizado estudos de Filosofia e, após a ordenação, que lhe consagrou suas atividades no ensino de Filosofia, ingressou na Universidade de Viena em 1851. Voltou a Brunn em 1854, dedicando-se até 1868 ao ensino de História Natural e Matemática.

1. Material biológico: Ervilhas de cheiro (*Pisum sativum*)

Características favoráveis:

- Ocorrência natural de autofecundação – O que é e por que foi importante?



■ Facilidade de cultivo, gerações curtas e muitos descendentes por geração.

■ Existência de caracteres bem definidos. Exemplos?

2. O Método de Mendel: um dos experimentos:

Exemplo: cor da semente das ervilhas (abaixo de cada retângulo, complete com os genótipos correspondentes!)

Geração Parental (P): X

1ª Geração Filial (F₁):
(Autofecundação)

2ª Geração Filial (F₂): 75% ; 25%

Não Esqueça! No monoibridismo com dominância, o cruzamento entre heterozigotos sempre resulta em:

■ **Proporção Fenotípica:** 3 Dominantes (ex. Amarelas) : 1 Recessivo (ex. verdes)

■ **Proporção Genotípica:** 1 VV : 2 Vv : 1 vv

3. Sinonímias:

- Lei da pureza dos gametas
- Lei da segregação dos genes alelos
- Monoibridismo

4. Enunciado: "Um caráter é determinado por um par de fatores, que se separam durante a formação dos gametas que são, portanto, puros".