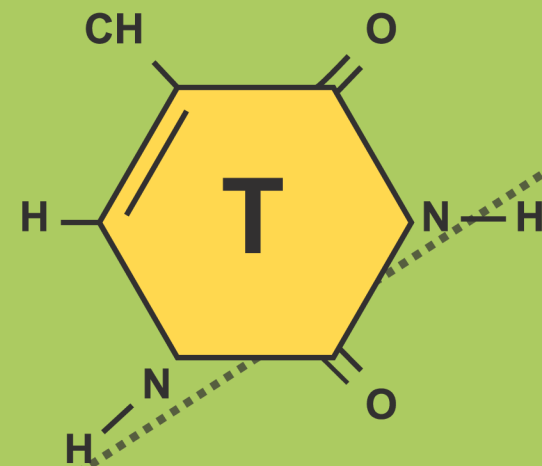
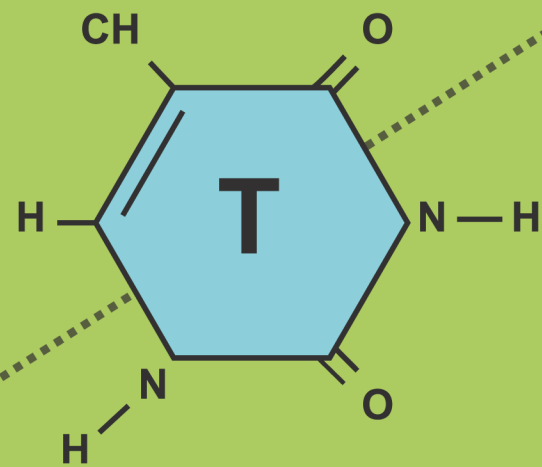
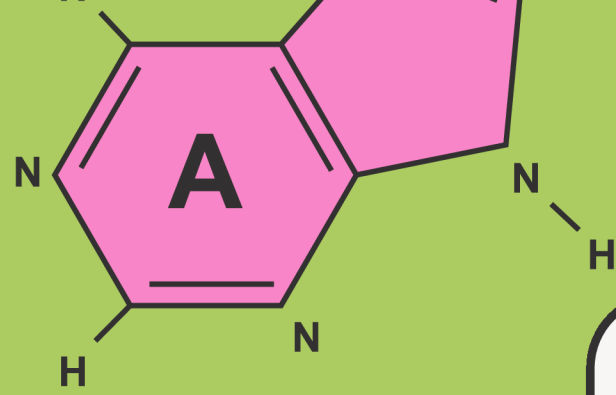


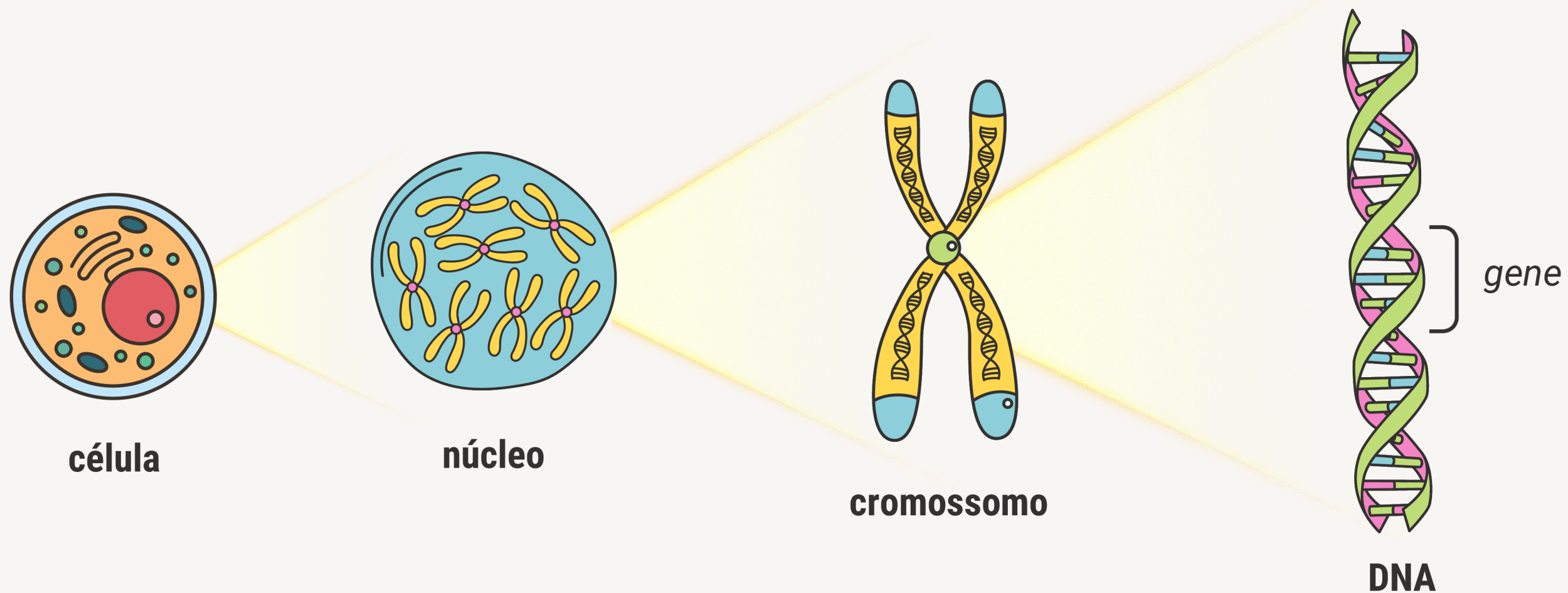
INTRODUÇÃO A GENÉTICA

Prof. Mônica Gonçalves e Luis Felipe Ramos
PECEP

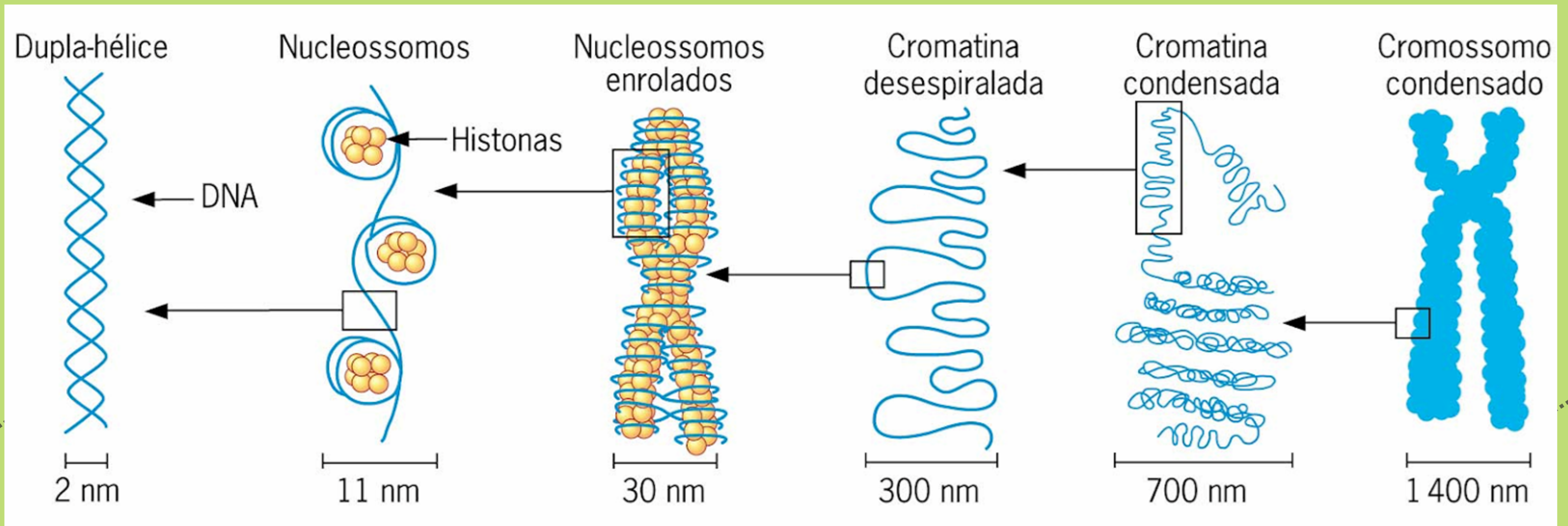


O QUE É O GENOMA?

Genoma é o conjunto de fatores hereditários contidos nos cromossomos, o material genético completo de um organismo. Este é composto de DNA que carrega a informação genética dos organismos, incluindo sequências codificantes e não codificantes.



Como já estudamos anteriormente, a organização do DNA é uma hélice dupla. Cada fita da hélice é um polímero linear composto de unidades chamadas nucleotídeos. Cada nucleotídeo é composto por um açúcar (desoxirribose no DNA e ribose no RNA), um grupo fosfato e uma base nitrogenada.



CONCEITOS

FUNDAMENTAIS

CARACTER

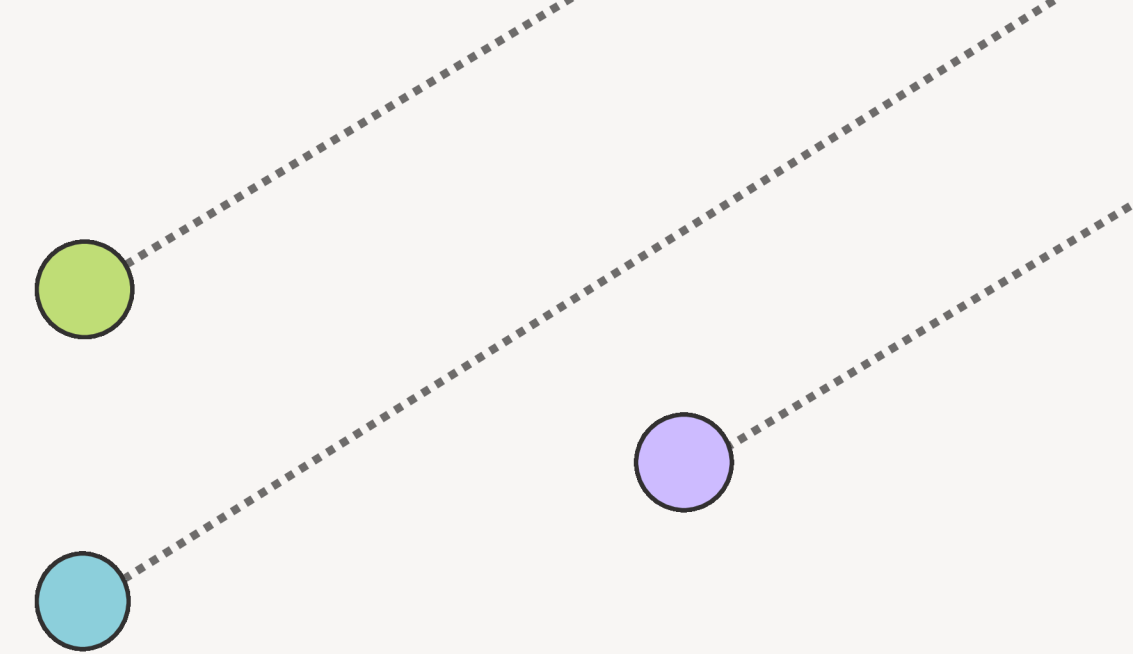
qualquer característica de um indivíduo.

CROMOSSOMOS

estruturas formadas pelo enrolamento das moléculas de DNA em proteínas histonas

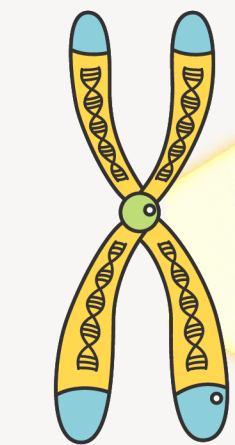
LOCUS GÊNICO

posição ocupada por um gene em um cromossomo



CONCEITOS

FUNDAMENTAIS



Chromosome



DNA

gene

CROMOSSOMOS HOMÓLOGOS

cromossomos que possuem os mesmos loci gênicos

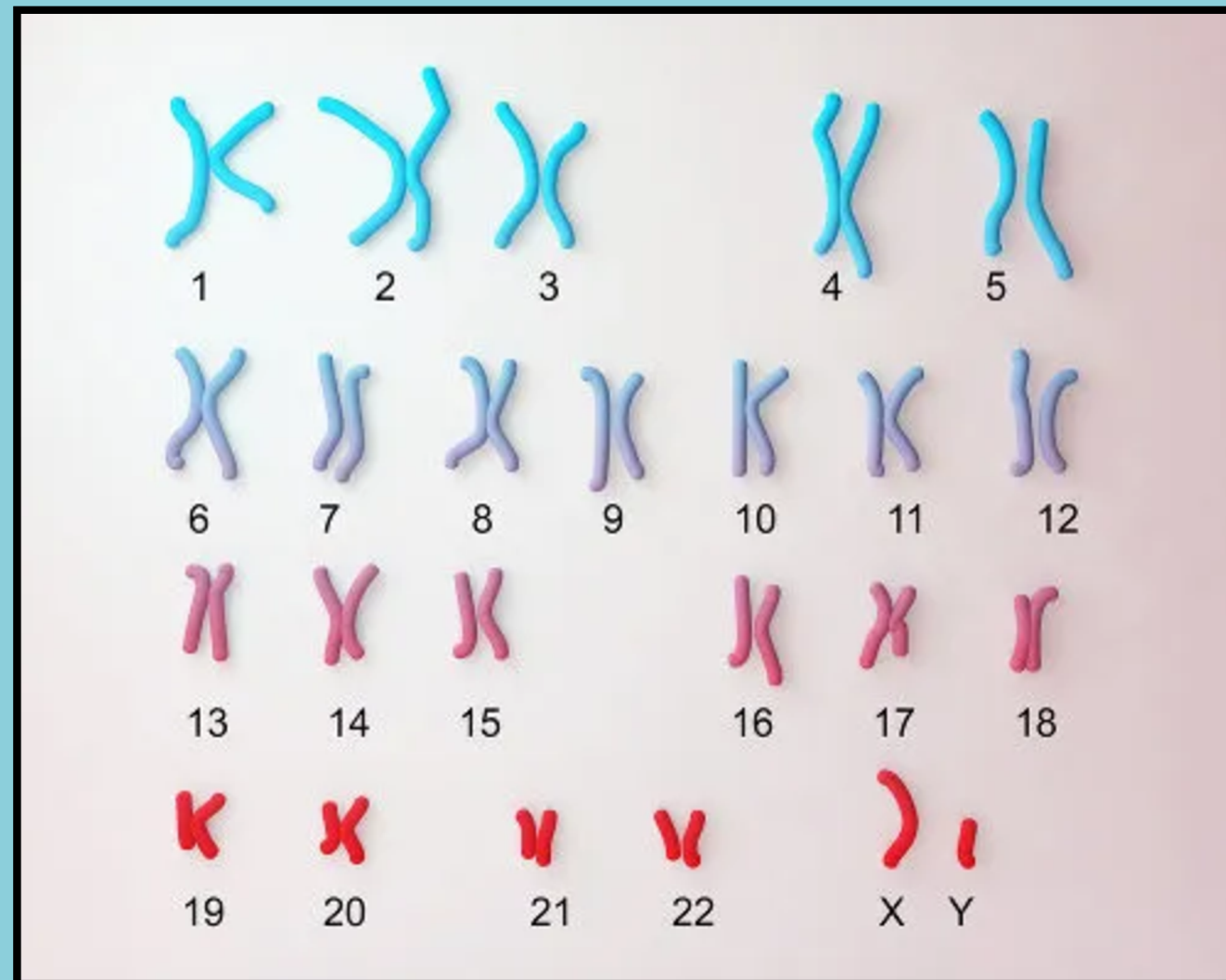
GENES ALELOS

genes que ocupam os mesmos loci gênicos em cromossomos homólogos.

CARIÓTIPO

conjunto de cromossomos de uma dada espécie e apresenta forma, tamanho e número característicos.

CARIÓTIPO HUMANO



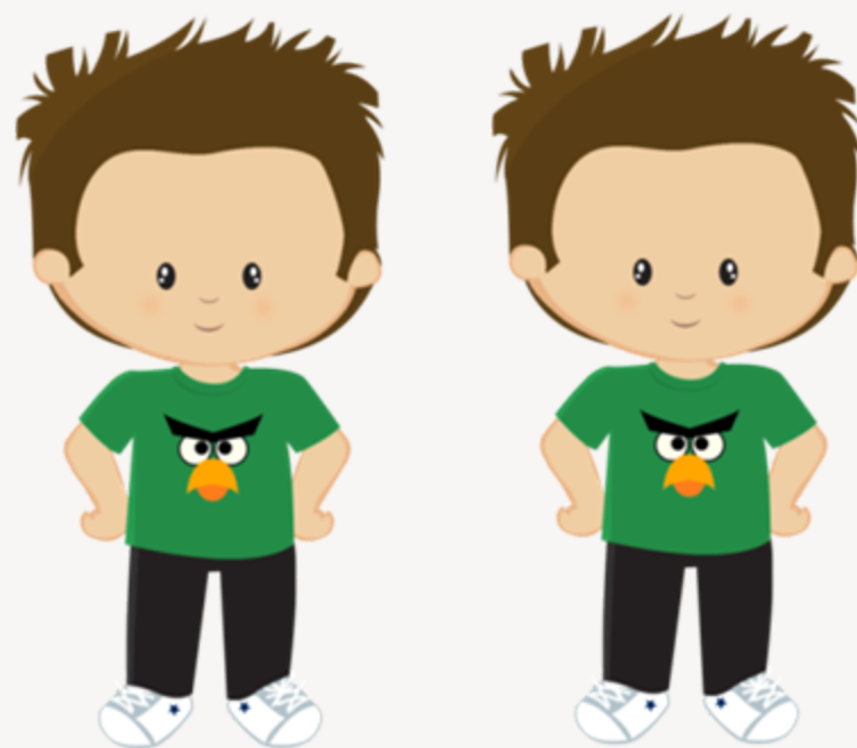
O cariótipo humano apresenta 46 cromossomos (23 pares de cromossomos).

Os pares 1 até o 22 são denominados de cromossomos **autossômicos**: expressam características de maneira livre em homens e mulheres. Por exemplo a cor dos olhos, cor do cabelo.

O par 23 é denominado de cromossomos **sexuais** ou cromossomo **alossômico**: expressam características específicas referentes ao sexo biológico. XX para mulheres e XY para homens

GENÓTIPO X FENÓTIPO

GENÓTIPO: COMPOSIÇÃO GENÉTICA DE UM INDIVÍDUO



GÊMEOS UNIVITELINOS: MESMA CARGA GENÉTICA.

FENÓTIPO: CARACTERÍSTICAS VISÍVEIS DE UM INDIVÍDUO, EXPRESSÃO DO GENÓTIPO EM INTERAÇÃO COM O MEIO AMBIENTE.



CONCEITOS

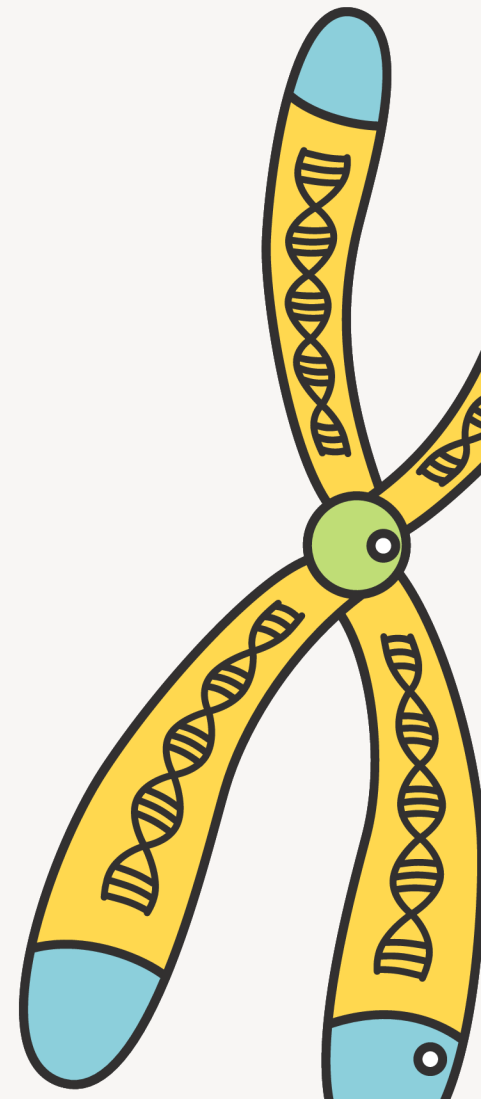
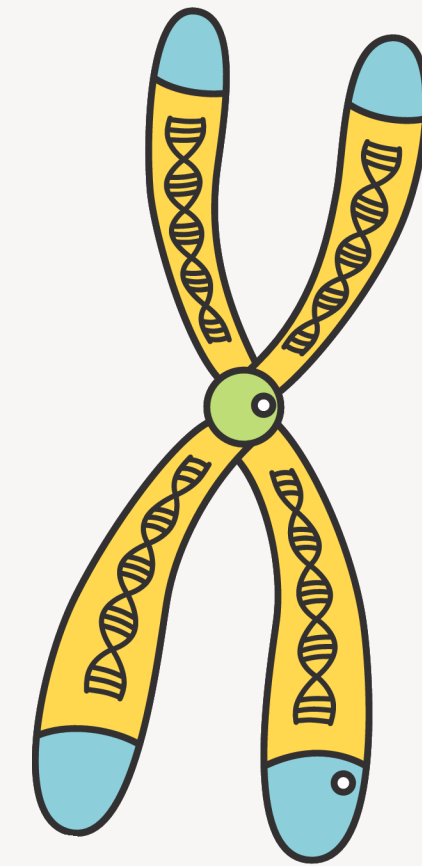
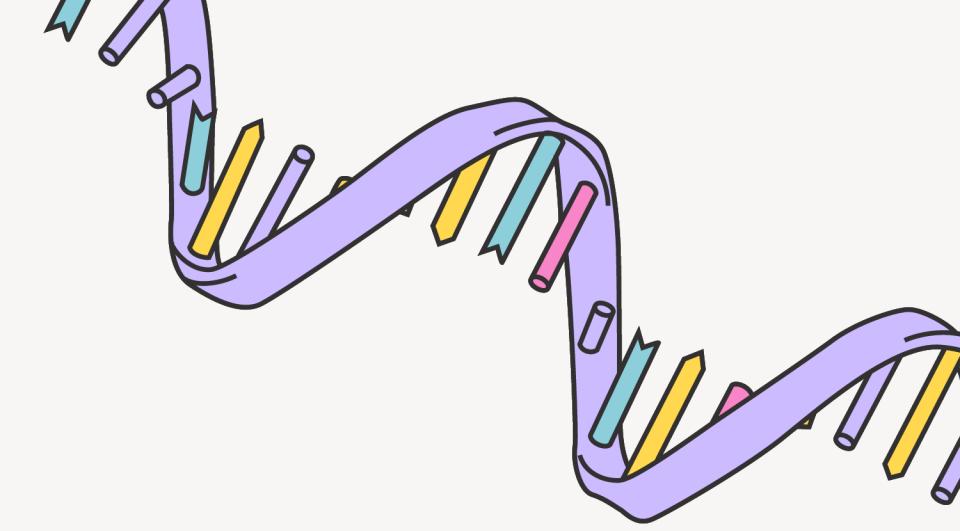
FUNDAMENTAIS

HETEROZIGOTO

indivíduo que apresenta
alelos diferentes para um
determinado par de genes.
Ex: Aa

HOMOZIGOTO

Indivíduo que apresenta
alelos iguais para um
determinado par de genes.
Ex: AA ou aa



CONCEITOS

FUNDAMENTAIS



ALELO DOMINANTE

alelo que se manifesta em homozigose ou em heterozigose.



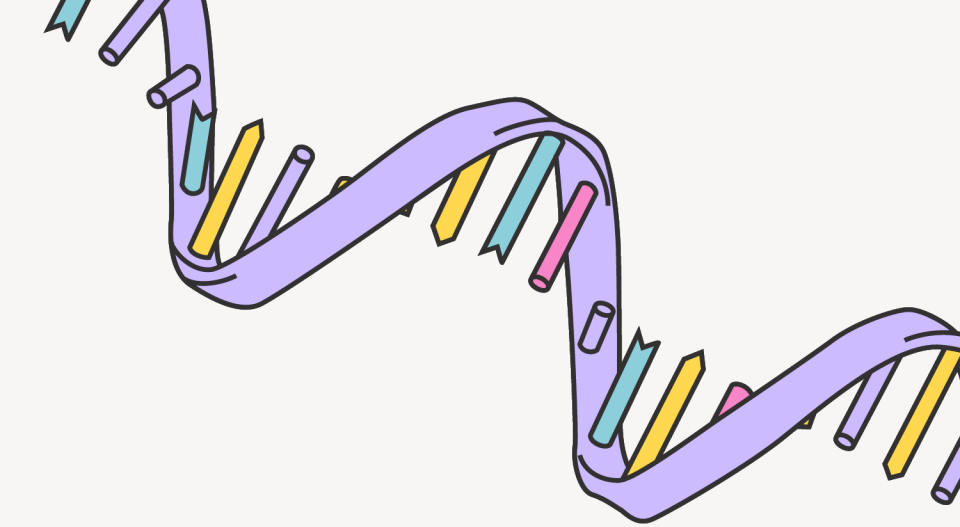
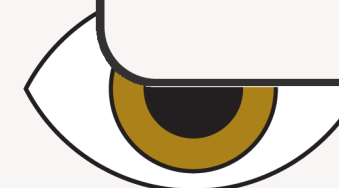
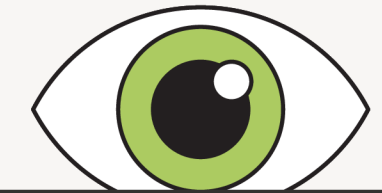
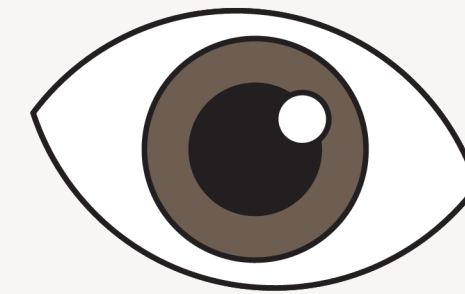
ALELO RECESSIVO

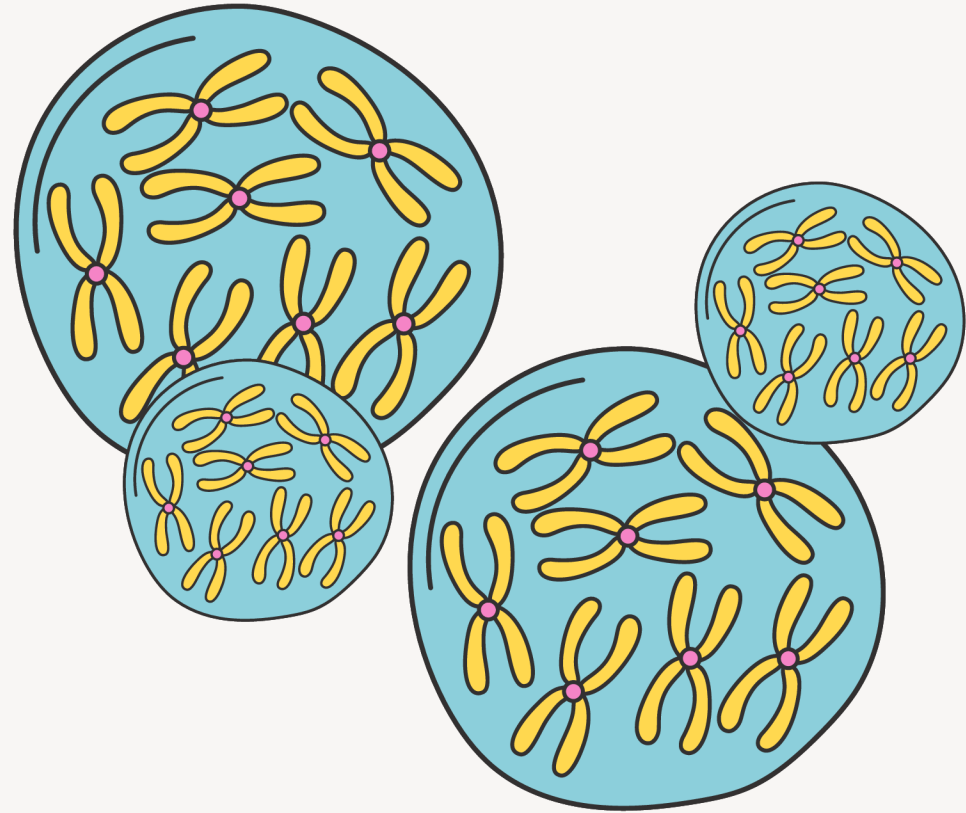
alelo que só se manifesta em quando em par, em homozigose.



POLIALELIA

mais de dois alelos para uma mesma característica, que podem ou não ter relação de dominância entre si.





CODOMINÂNCIA

Se manifesta quando há dois alelos dominantes, sendo expressa em heterozigose.

AB (heterozigose)

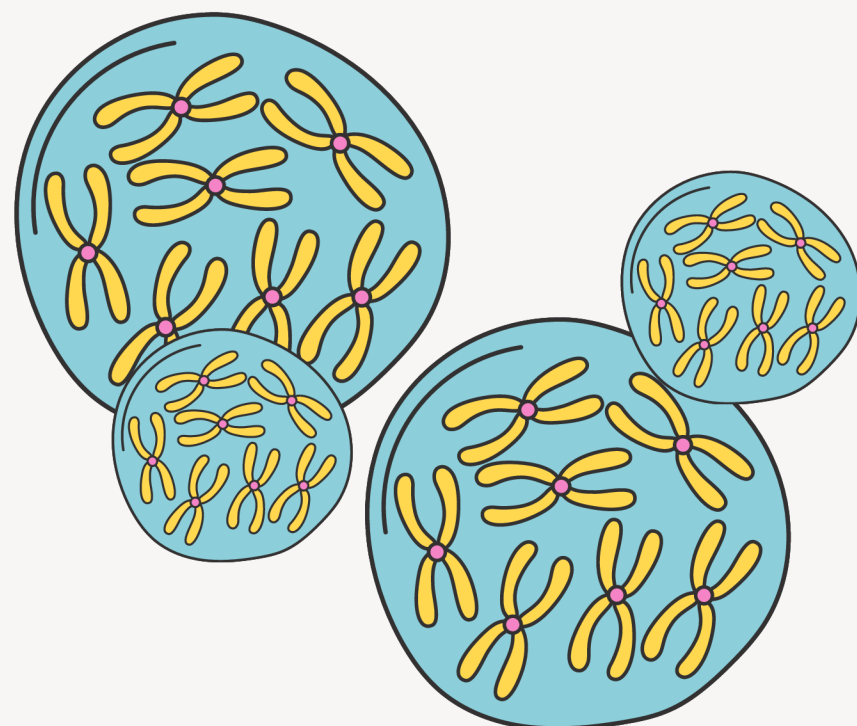
O exemplo mais clássico de codominância é aquele encontrado no sistema ABO. Nesse sistema, há três alelos envolvidos (I^A , I^B e i) que são responsáveis por determinar os grupos sanguíneos A, B, AB e O. Os alelos A e B são dominantes em relação ao alelo O, quando juntos, apresentam uma codominância.

Ou seja, ambos são dominantes, resultando no tipo sanguíneo AB (heterozigose)

FENÓTIPO	GENÓTIPO
A	$I^A I^A$ ou $I^A i$
B	$I^B I^B$ ou $I^B i$
AB	$I^A I^B$
O	ii

HERANÇA LIGADA AO SEXO

Gene localizado em
cromossomo sexual (X ou Y)



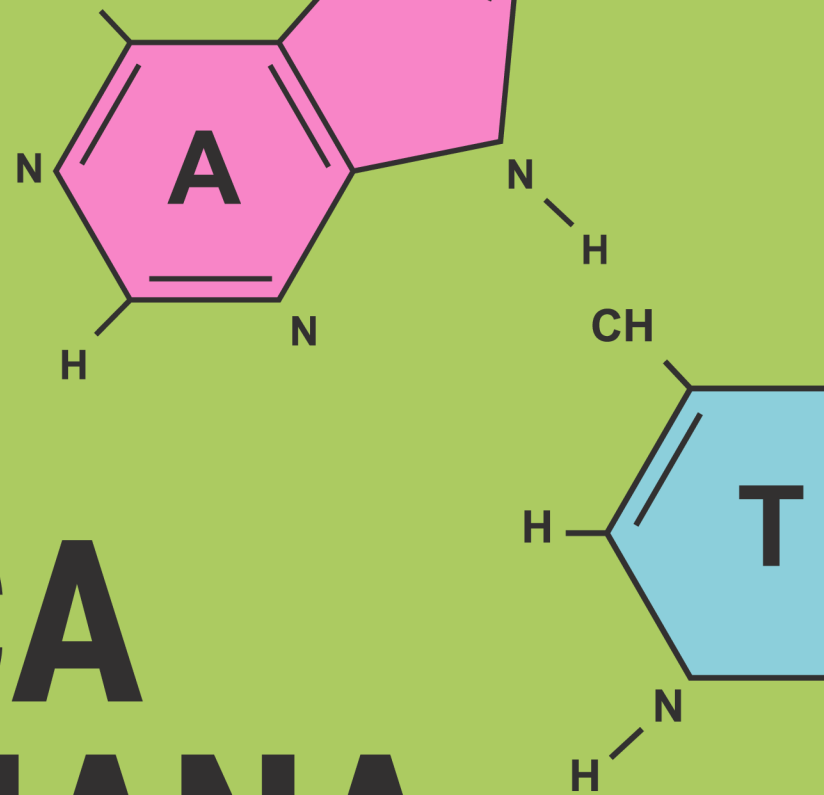
Caso gene seja ligado ao X recessivo:
fêmea (XX) precisa de dois alelos recessivos para ter o
fenótipo recessivo, enquanto o macho (XY) precisa só de
um.
(ex: daltonismo)

Caso gene seja ligado ao X dominante:
a fêmea sempre vai ter a doença e o macho tem 50% de
chance caso a mãe seja heterozigota.

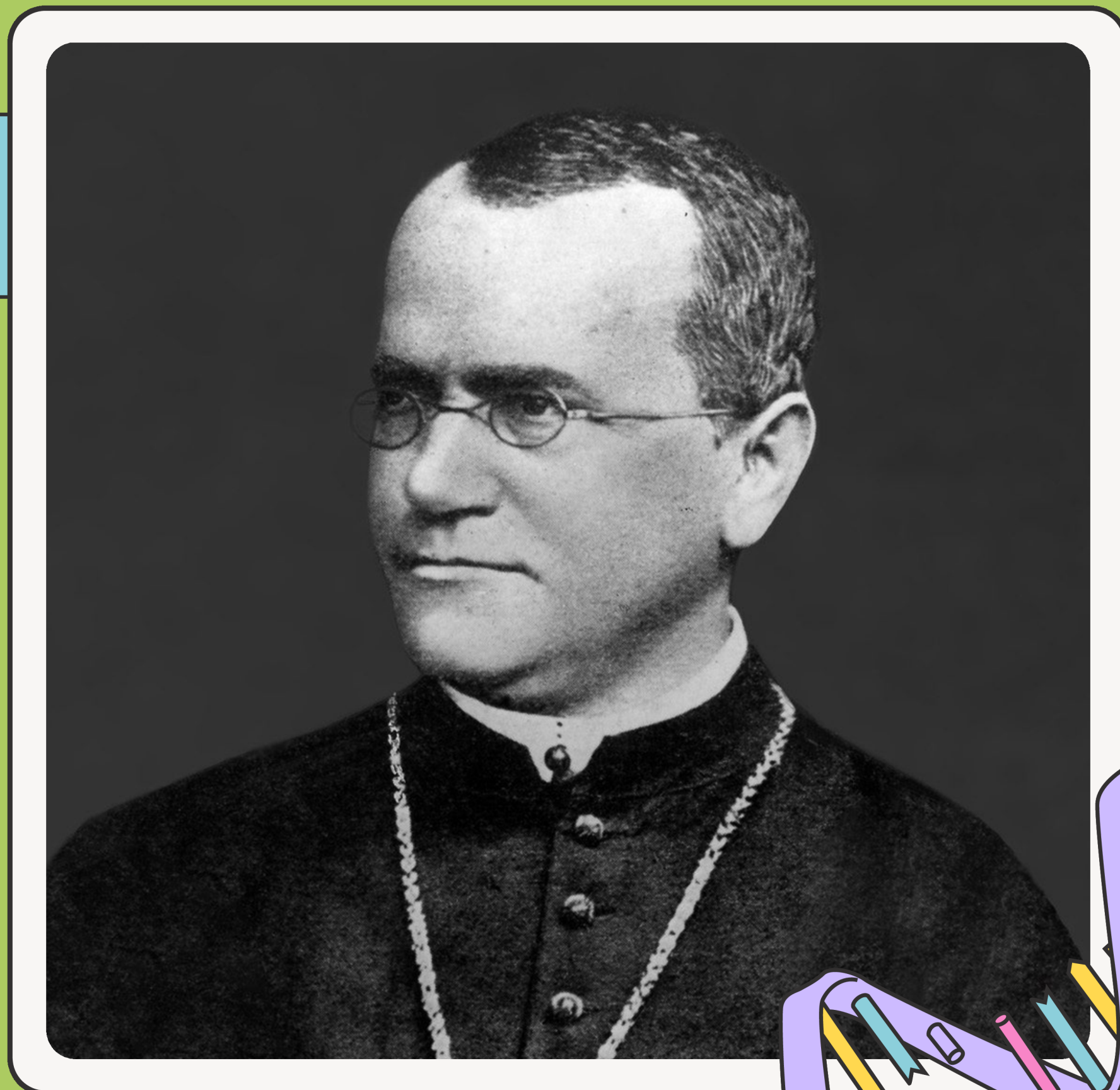
Caso o gene seja ligado ao Y:
só o macho pode ter a característica (ex: hipertricose auricular).

Hipertricose lanuginosa congênita e Síndrome de Abras

GENÉTICA MENDELIANA

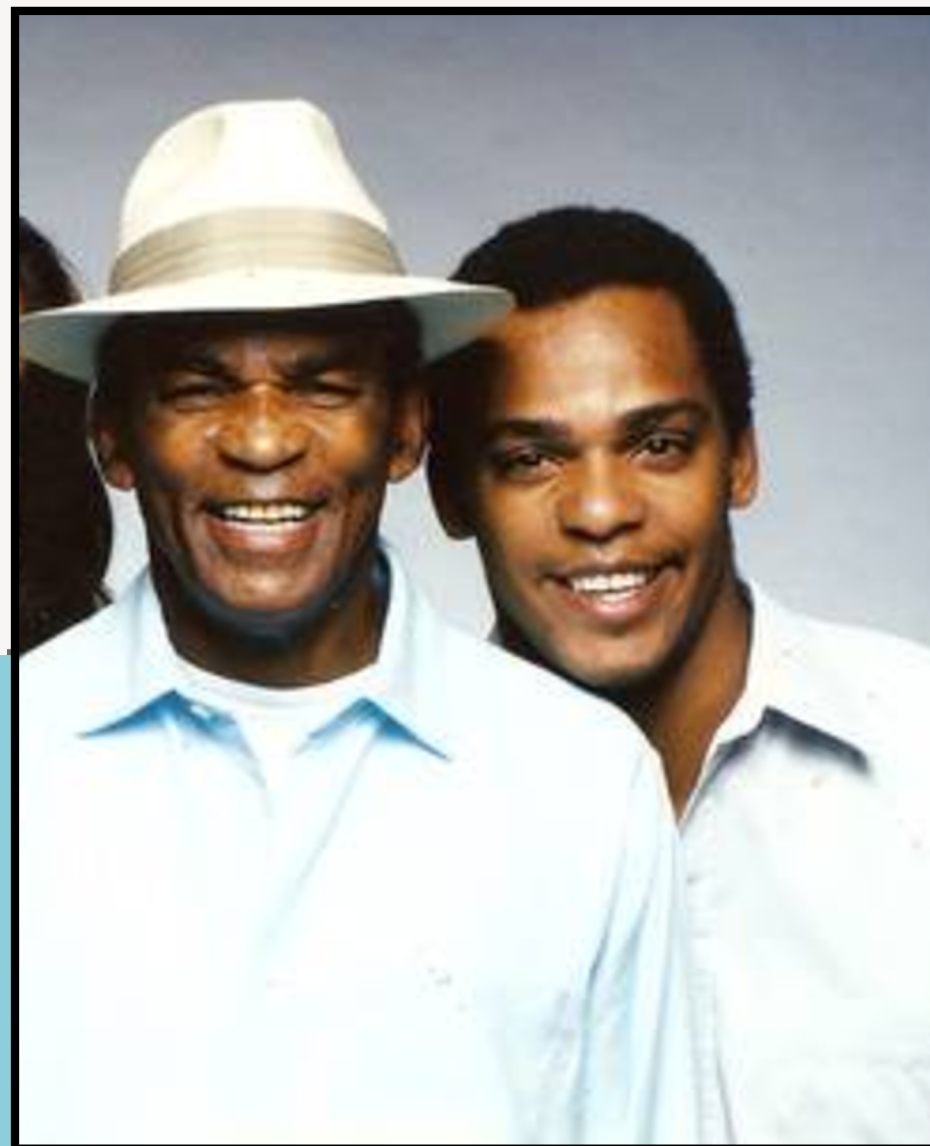


Gregor Mendel (1822 – 1884): Especialista em botânica e meteorologia. Nasceu em Heinzendorf, na Áustria. Pai da genética: com seus estudos e experimentos, Mendel fez descobertas relativas a hereditariedade. Seus estudos são base para diversos avanços sobre genética atualmente.



HEREDITARIEDADE

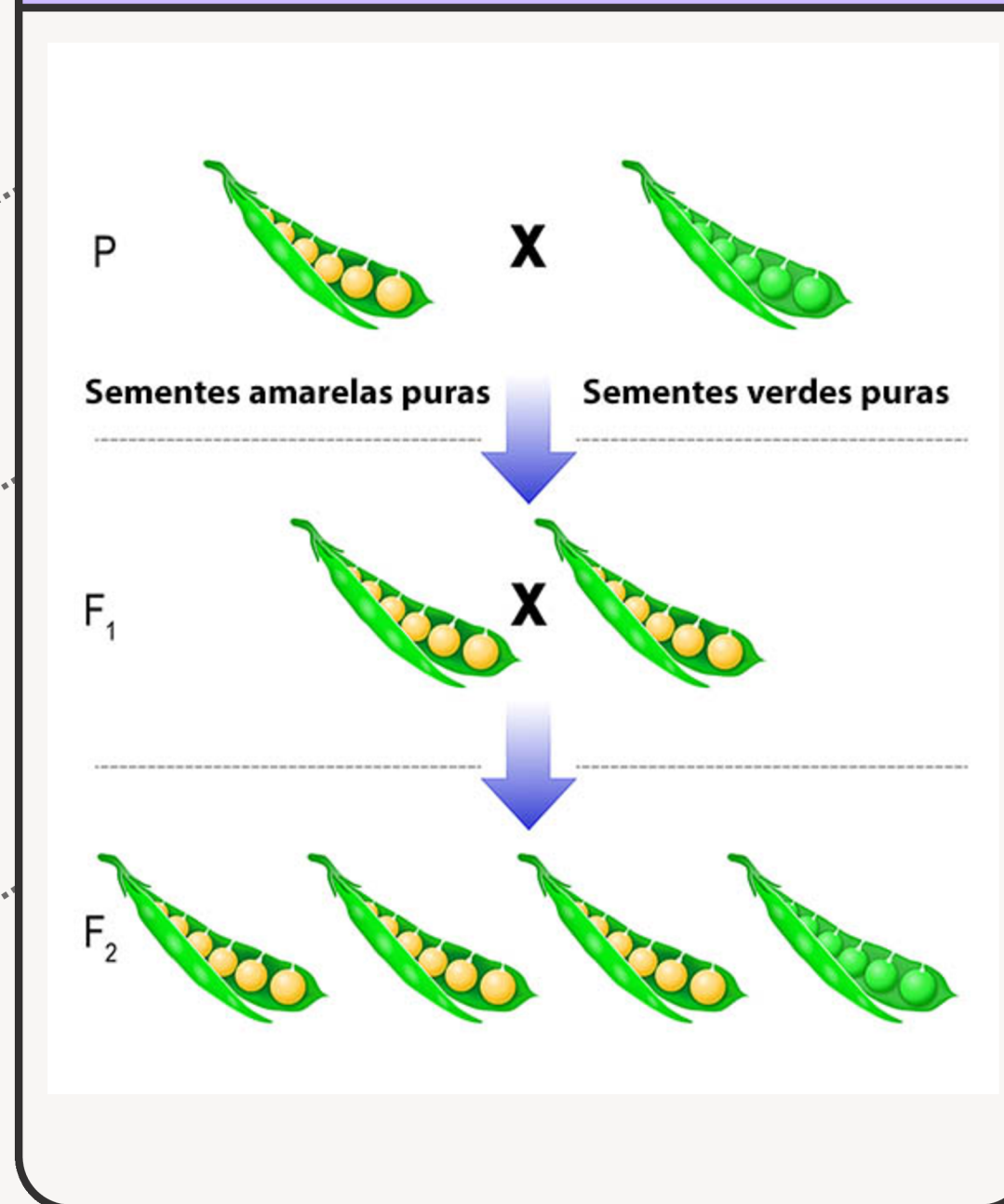
É a transmissão de características de pais para filhos. São informações genéticas (genótipo) e fenotípicas que são repassadas de geração em geração.



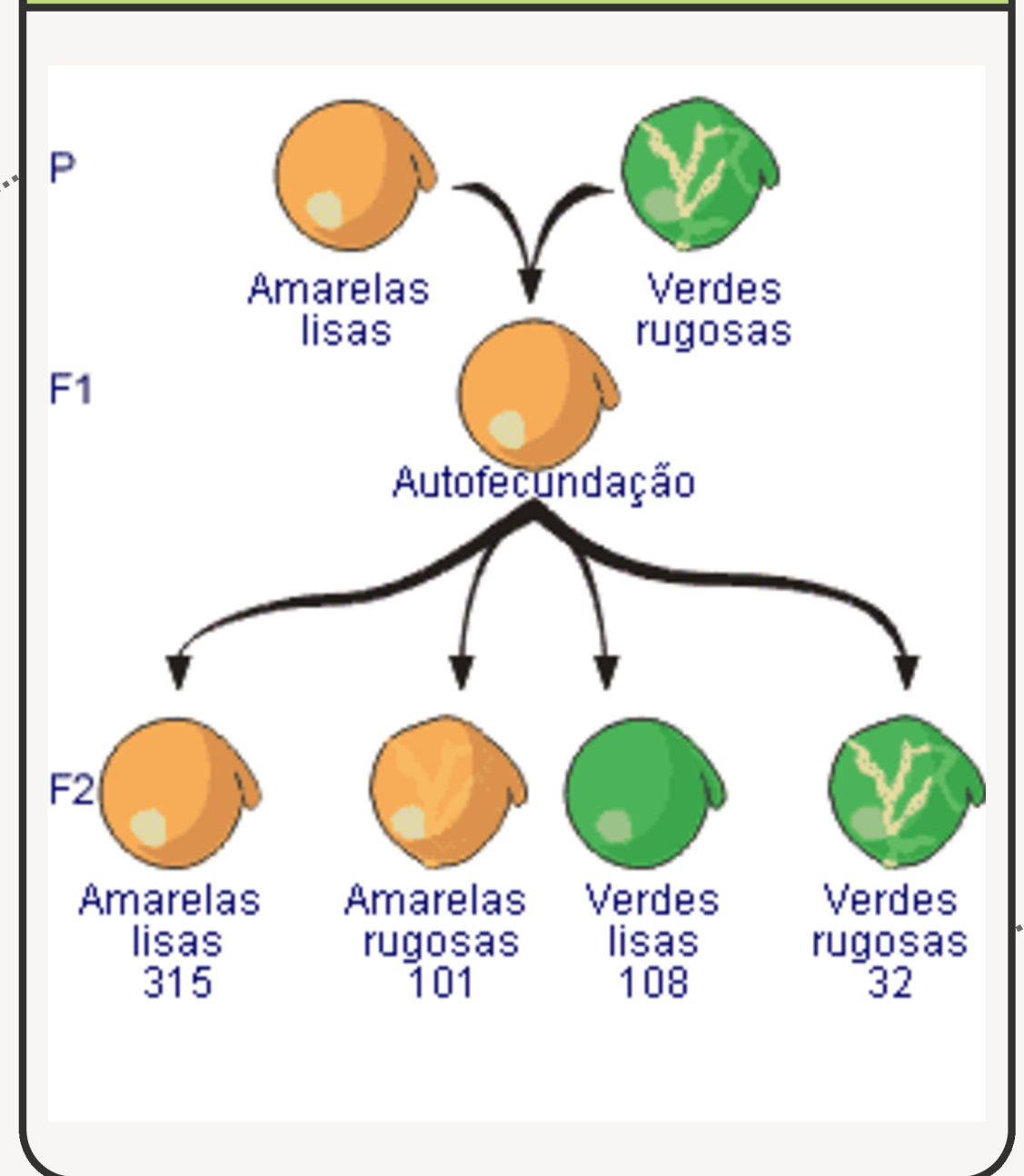
GENÉTICA MENDELIANA

Mendel lançou as bases da genética, ao explicar a transmissão de características de geração para geração. Ele demonstrou como funciona a hereditariedade ao cruzar ervilhas com diferentes características, como cores de flores, tamanho e rugosidade da semente.

1ª Lei de Mendel



2ª Lei de Mendel



GENÉTICA MENDELIANA

Mendel lançou as bases da genética, ao explicar a transmissão de características de geração para geração. Ele demonstrou como funciona a hereditariedade ao cruzar ervilhas com diferentes características, como cores de flores, tamanho e rugosidade da semente.

1ª Lei de Mendel

Lei da segregação dos fatores ou lei do monoibridismo:

“Cada caráter é condicionado por um par de fatores, que se separam na formação dos gametas, nos quais ocorrem em dose simples”.

2ª Lei de Mendel

Lei da segregação independente ou recombinação:

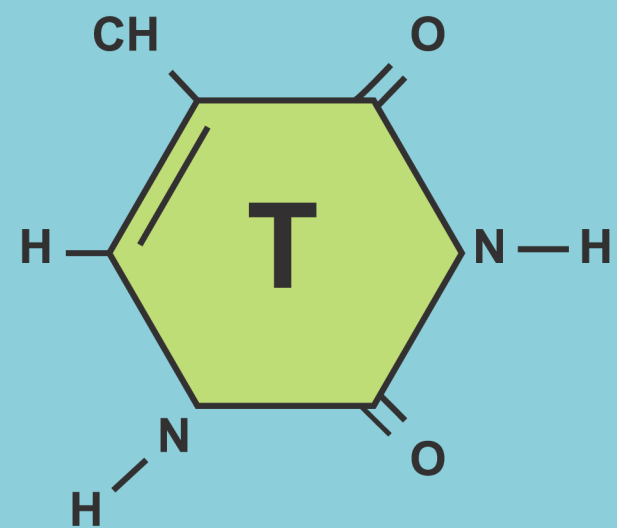
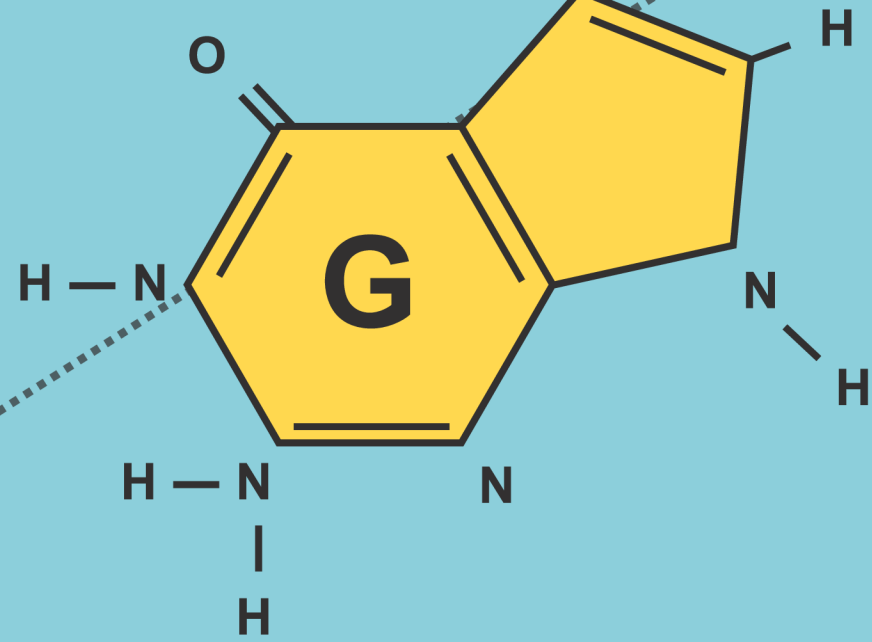
“Os fatores para duas ou mais características segregam-se no híbrido, distribuindo-se independentemente para os gametas, onde se combinam ao acaso”.

QUADRO DE PUNNETT

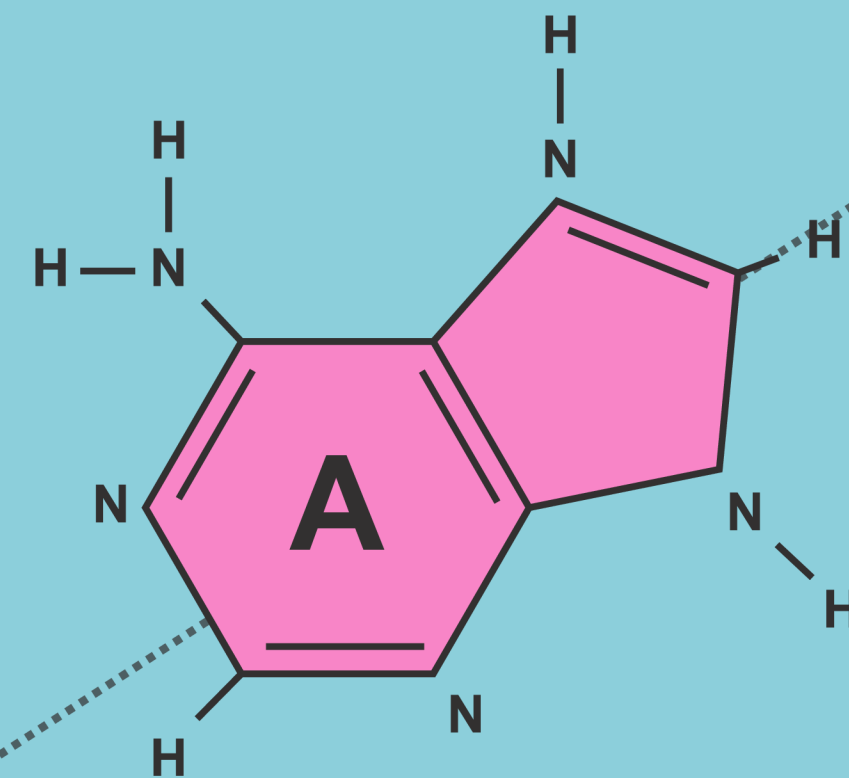
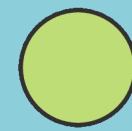
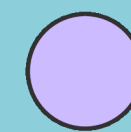
		Gametas	
		A	a
Gametas	A	AA	Aa
	a	Aa	aa

Descendentes

GENÓTIPOS PARENTAIS	PROPORÇÃO GENOTÍPICA EM F1
$AA \times AA$	100% AA
$AA \times Aa$	50% AA , 50% Aa
$AA \times aa$	100% Aa
$Aa \times aa$	50% Aa , 50% aa
$Aa \times Aa$	25% AA , 50% Aa , 25% aa
$aa \times aa$	100% aa



DÚVIDAS??



1 - (FUC-MT) Cruzando-se ervilhas verdes vv com ervilhas amarelas Vv , os descendentes serão:

- a) 100% vv , verdes
- b) 100% VV , amarelas
- c) 50% Vv , amarelas; 50% vv , verdes
- d) 25% Vv , amarelas; 50% vv , verdes; 25% VV , amarelas
- e) 25% vv , verdes; 50% Vv , amarelas; 25% VV , verdes

1 - (FUC-MT) Cruzando-se ervilhas verdes vv com ervilhas amarelas Vv , os descendentes serão:

- a) 100% vv , verdes
- b) 100% VV , amarelas
- c) 50% Vv , amarelas; 50% vv , verdes**
- d) 25% Vv , amarelas; 50% vv , verdes; 25% VV , amarelas
- e) 25% vv , verdes; 50% Vv , amarelas; 25% VV , verdes

2 - (PUC-SP) Sabe-se que, em determinada raça de gatos, a pelagem preta uniforme é condicionada por um gene dominante B e a pelagem branca uniforme, pelo seu alelo recessivo b. Do cruzamento de um casal de gatos pretos, ambos heterozigotos, espera-se que nasçam:

- a) 100% de gatos pretos
- b) 100% de gatos brancos
- c) 25% de gatos pretos, 50% de malhados e 25% de brancos
- d) 75% de gatos pretos e 25% de gatos brancos

2 - (PUC-SP) Sabe-se que, em determinada raça de gatos, a pelagem preta uniforme é condicionada por um gene dominante B e a pelagem branca uniforme, pelo seu alelo recessivo b. Do cruzamento de um casal de gatos pretos, ambos heterozigotos, espera-se que nasçam:

- a) 100% de gatos pretos
- b) 100% de gatos brancos
- c) 25% de gatos pretos, 50% de malhados e 25% de brancos
- d) 75% de gatos pretos e 25% de gatos brancos**