

Genética

Divisão Celular

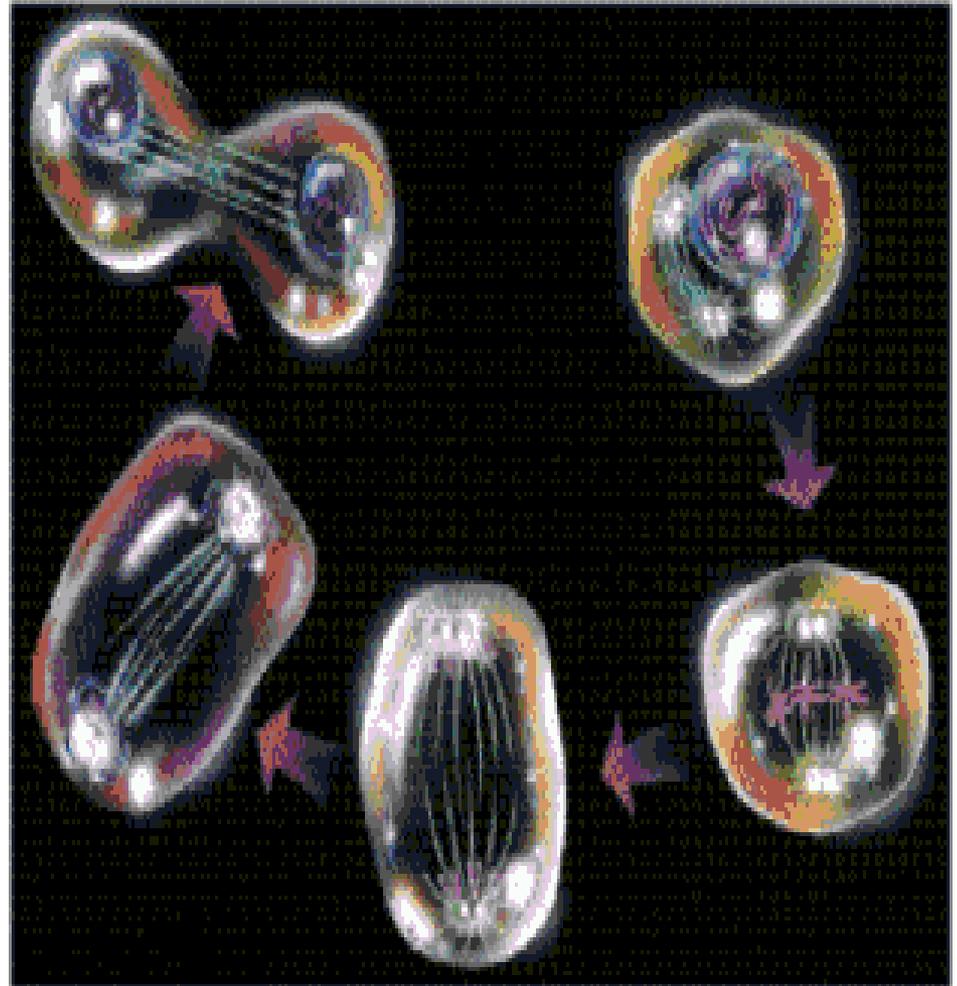
Prof. Lourenço

Mitose e Meiose



Mitose

- Ocorre nas células **somáticas** vegetais e animais;
- Crescimento dos seres multicelulares;
- Faz a reparação de tecidos em seres multicelulares;
- Uma célula $2n$ \rightarrow duas células $2n$;
- Uma célula n \rightarrow duas células n .



Mitose e Câncer

Mitoses anormais e aceleradas podem originar tumores malignos (Neoplasia/Câncer).



carcinoma



Small, smooth, shiny, pale, or waxy lump



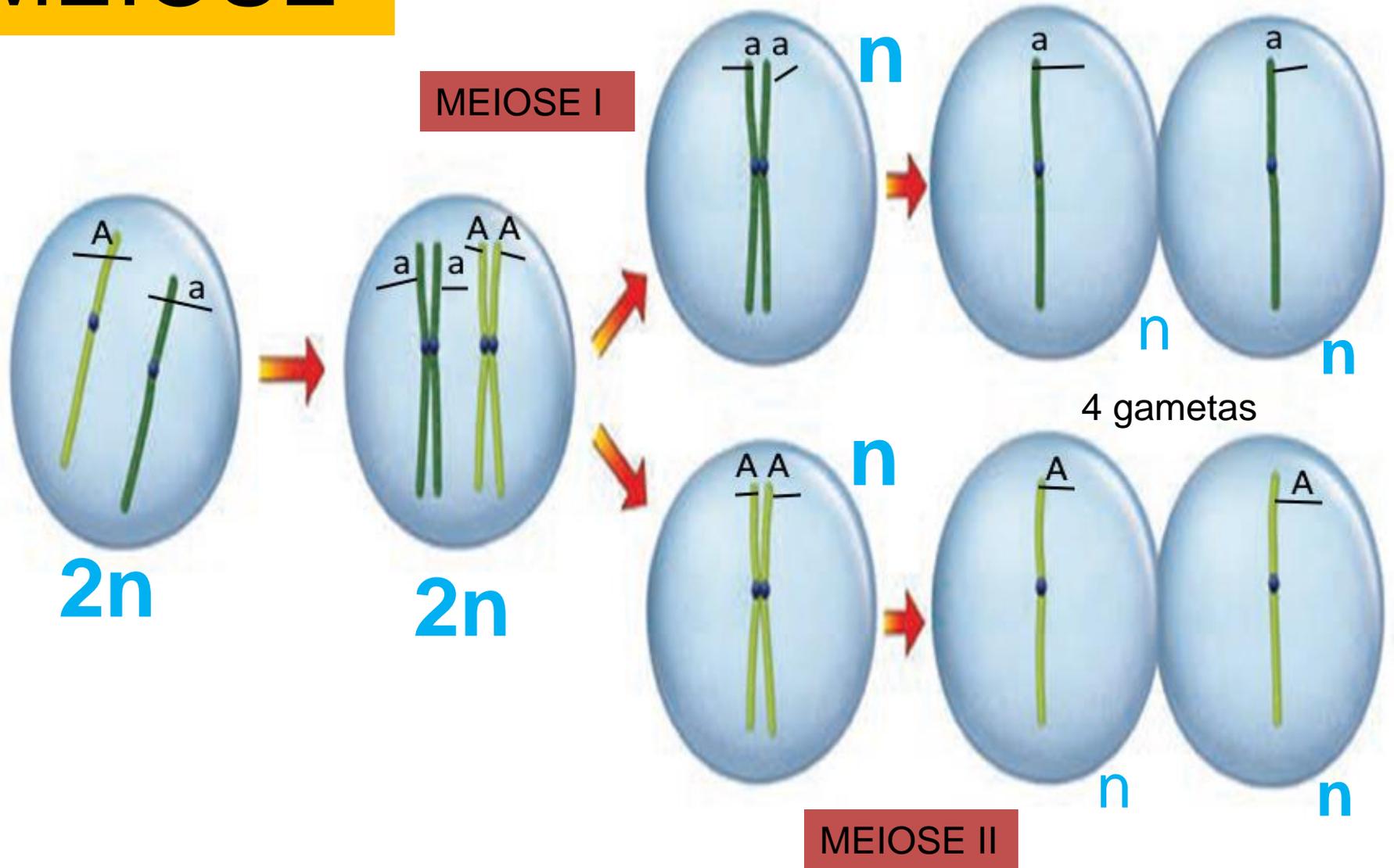
Firm, red lump

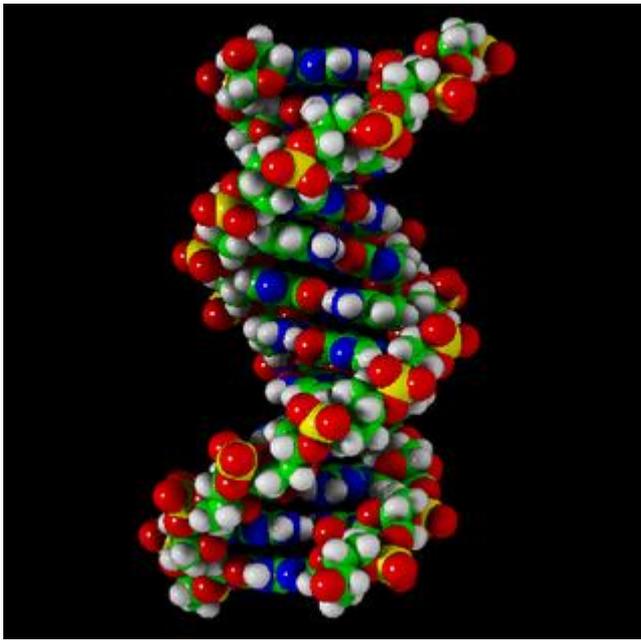


A lump that bleeds or develops a crust

Photos courtesy of NCI's Dermatology Branch

MEIOSE





Genética

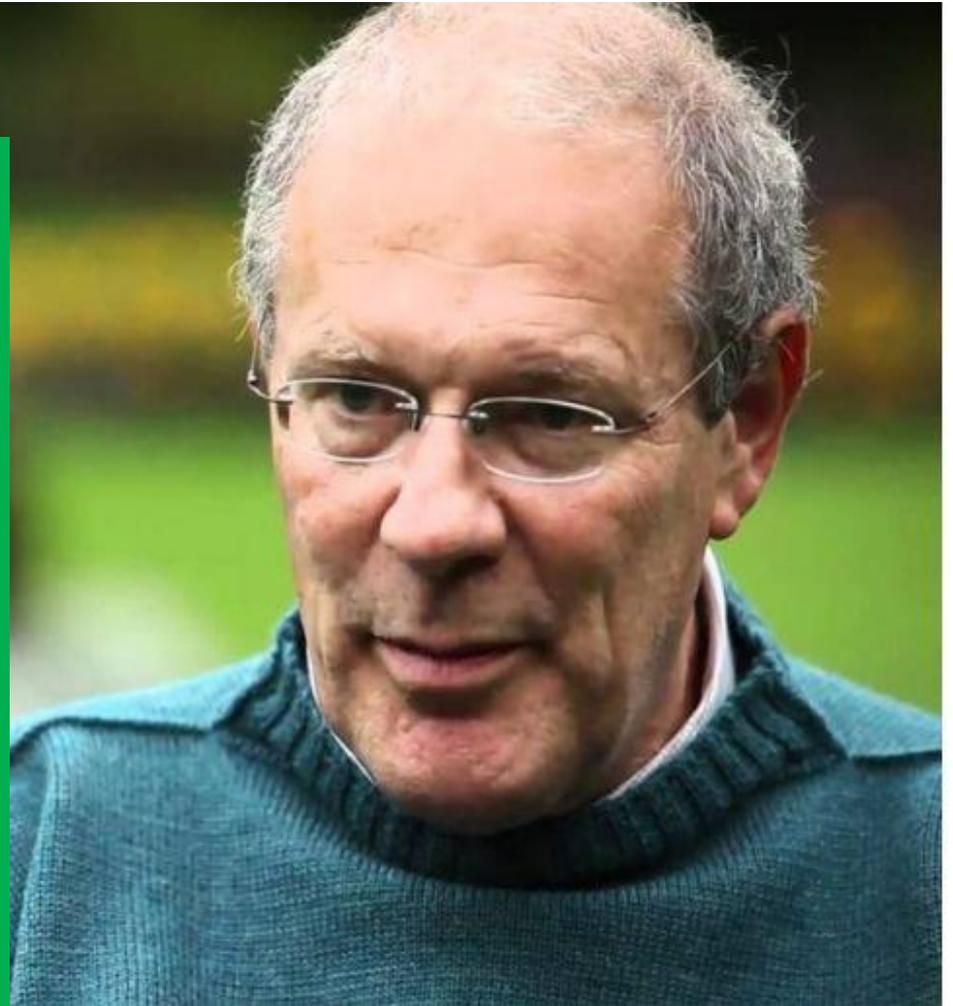
Primeira Lei de Mendel

Prof. Lourenço

Antes...

Uma reflexão.

Para Dalrymple, pessoas fracassadas costumam sempre depositar a culpa dos seus erros nos outros, de preferência em algo bem vago como sociedade, **sistema**, miséria, infância sofrida etc. Compram assim a tranquilidade de espírito, jogando para outros a culpa dos próprios erros. Jamais saem da completa mediocridade.



Theodore Dalrymple

**Médico Psiquiatra e Escritor
Britânico**

Gregor Mendel – o pai da Genética

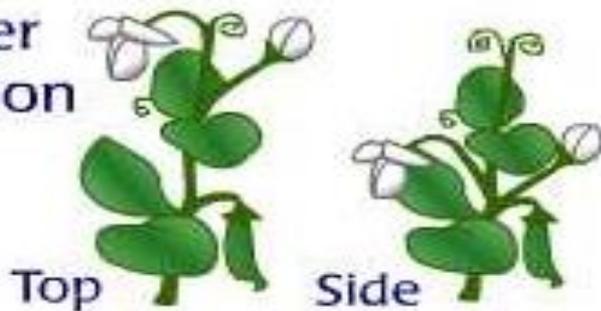


Gregor Mendel.

(1822-1884)

Fenótipos estudiados por Mendel

Flower
Position



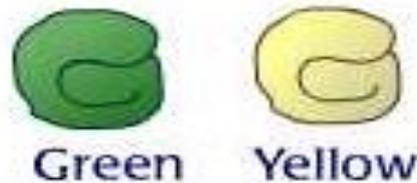
Stem
Length
(height)



Seed Shape



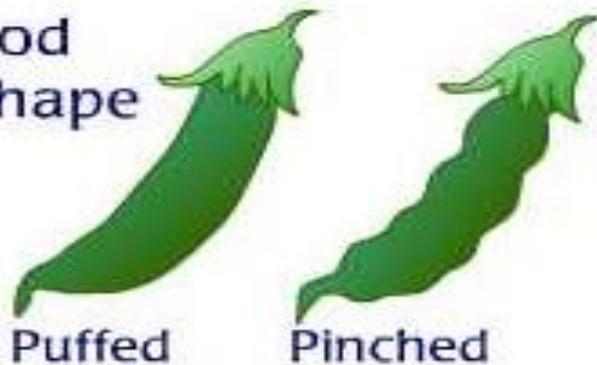
Seed Color



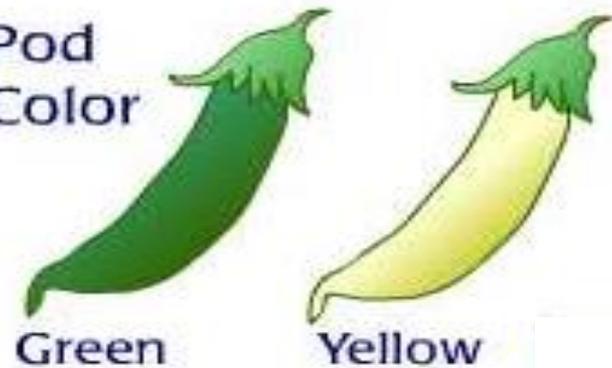
Seed Coat Color



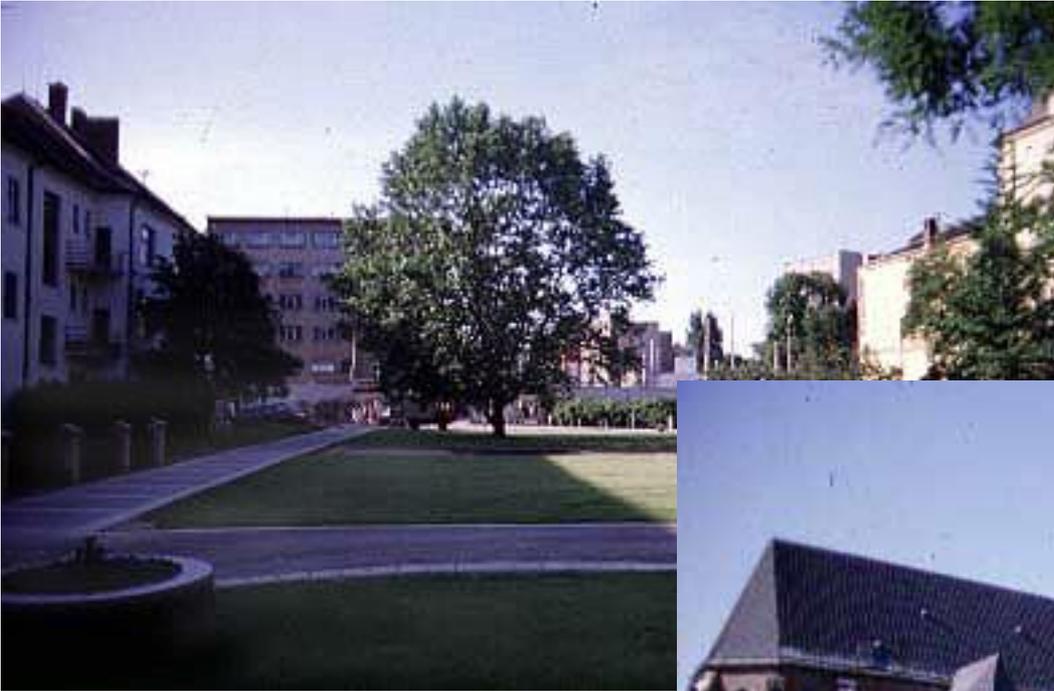
Pod
Shape



Pod
Color



Mosteiro onde Mendel trabalhou - Brno (Brünn), República Checa



Reprodução em Plantas

Maçãs

Globo Rural

Descubra o que pode fazer a macieira não dar frutos, mesmo tendo flores - ontem, 07/08/2022

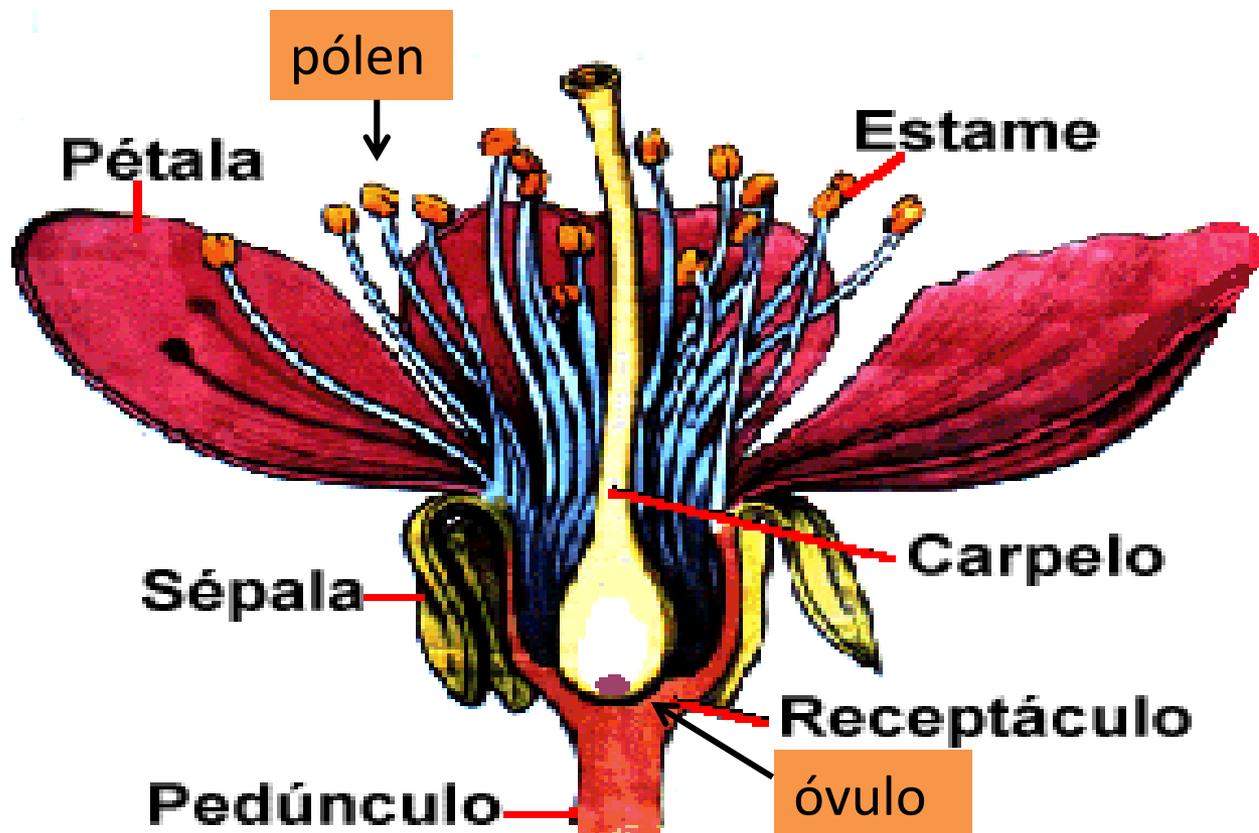
Globo Rural



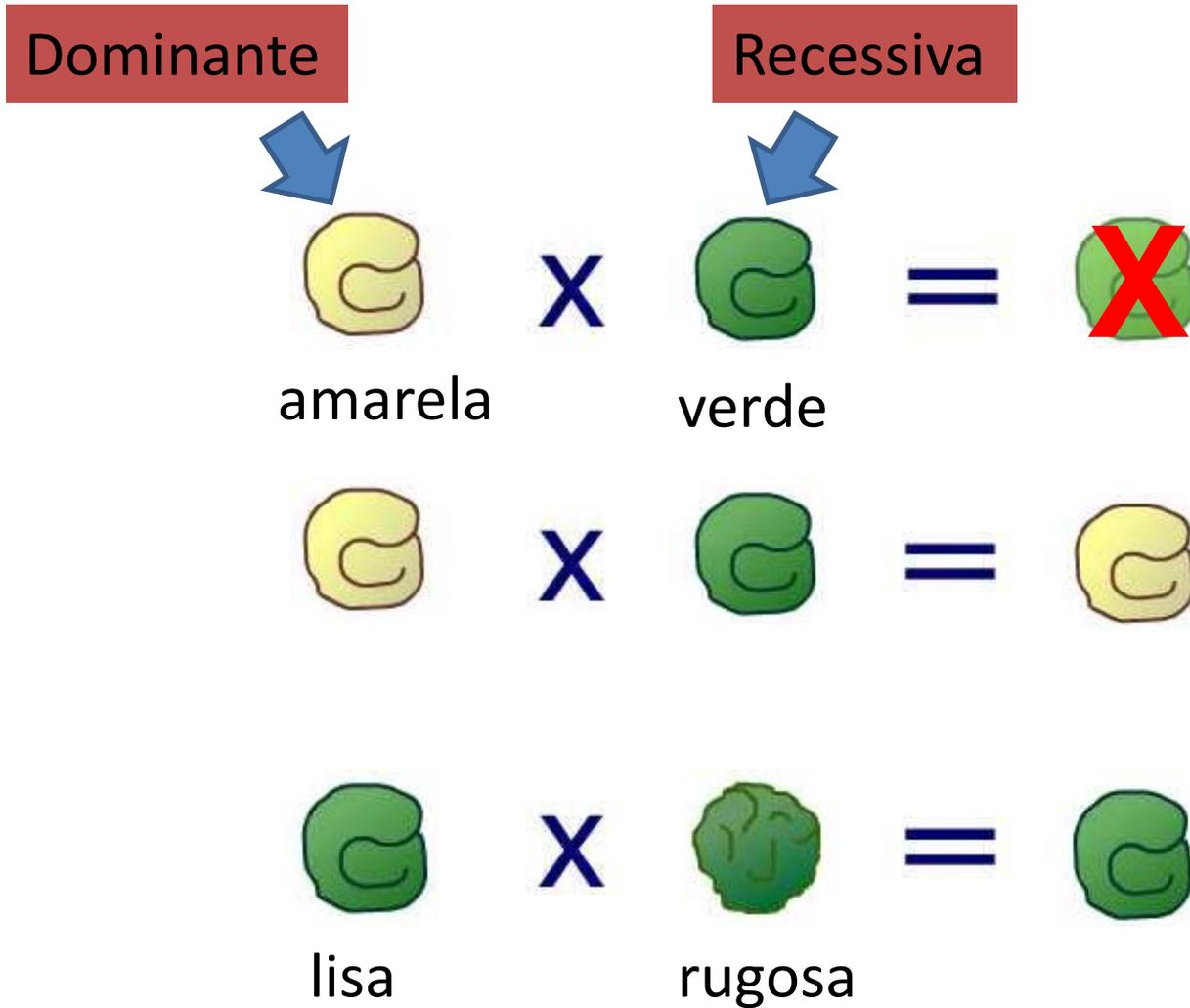
0:00 / 03:26



A flor



Cruzamentos de Mendel



Cruzamentos de Mendel

Dominante

Recessiva



X



=



VV

vv

Vv

Homozigoto

Heterozigoto



X



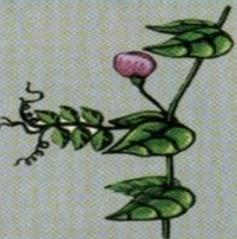
=



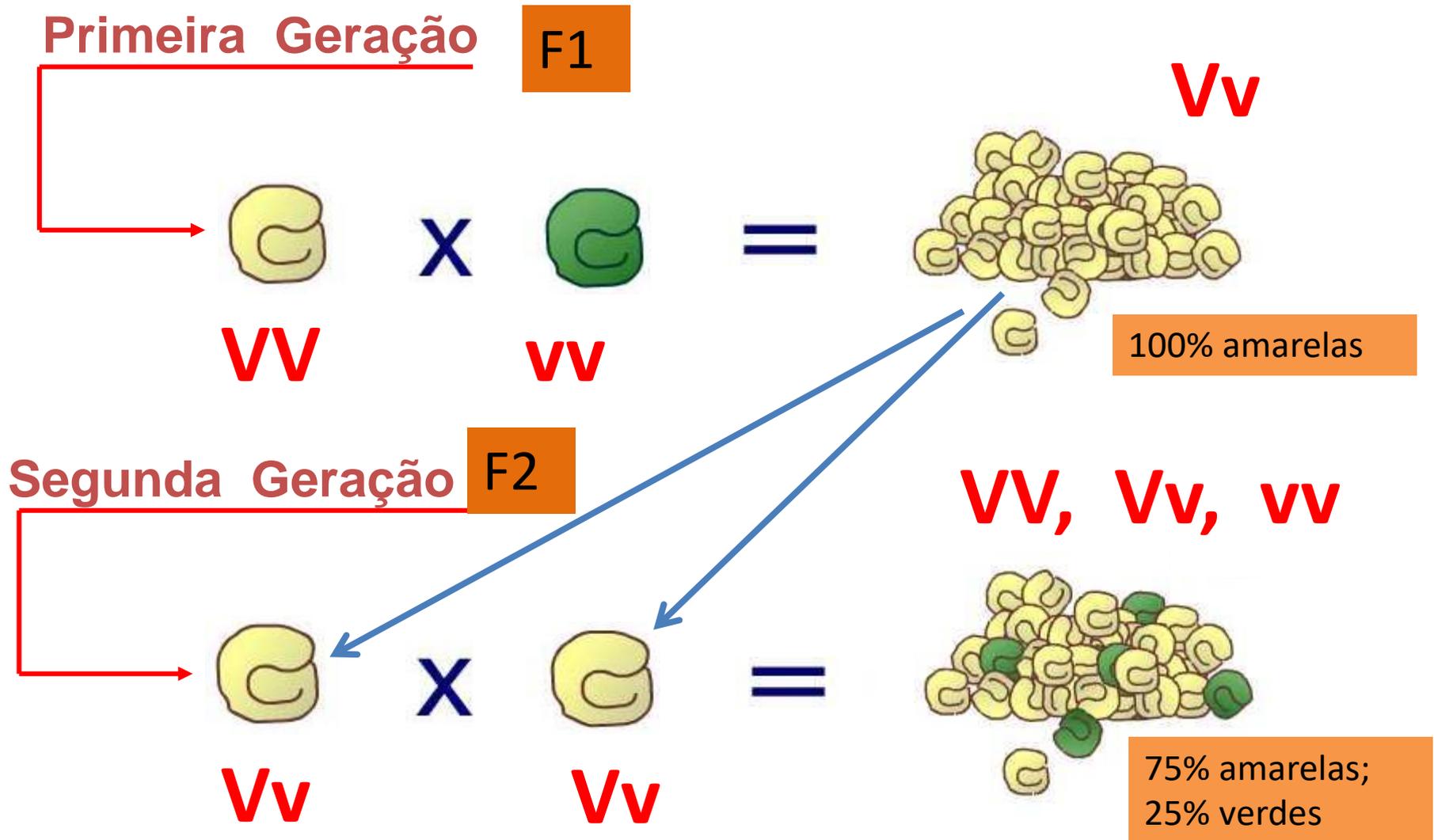
RR

rr

Rr

Caráter	Variáveis (aspectos)			
Forma da semente		lisa		rugosa
Cor da semente (cotilédones)		amarela		verde
Cor do tegumento (casca) da semente		cinza		branca
Cor da flor		púrpura		branca
Posição da flor		axilar		terminal
Forma do fruto (vagem)		liso e estofado		ondulado e achatado
Cor do fruto (vagem)		verde		amarelo
Altura do caule		alto		baixo

Cruzamentos de Mendel



Números de Mendel

Amarelas x Amarelas

Vv

Vv

8.023 sementes

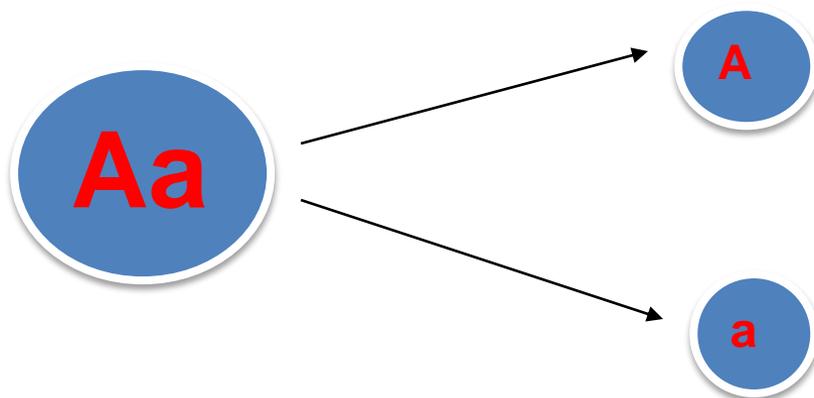
6.022 amarelas + 2.001 verdes

75,06%

24,94%

Primeira Lei de Mendel

Cada característica é condicionada por um par de fatores, que se segregam na formação dos gametas.

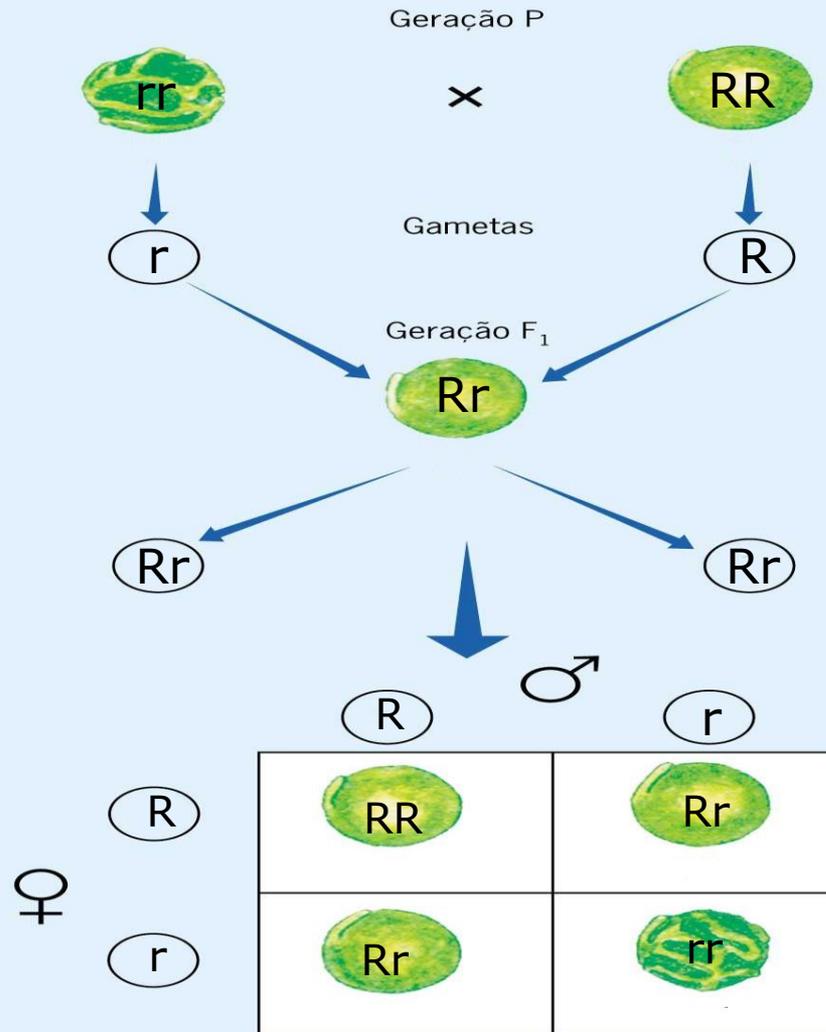


Cruzamento de Mendel – 1ª Lei

Modelo teórico dos resultados obtidos por Mendel

R
determina
semente
Lisa

r
determina
semente
rugosa

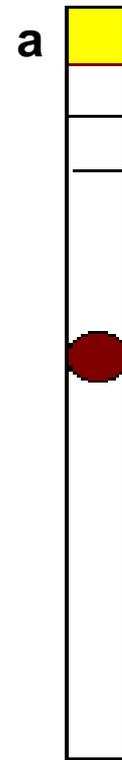
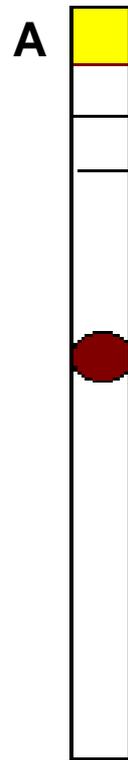
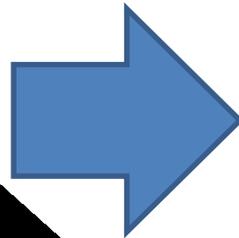
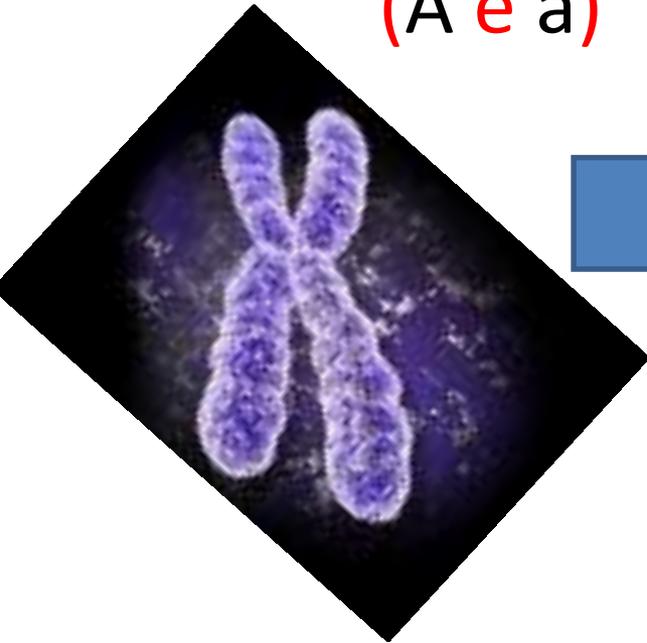


Terminologia Genética

1 – Cromossomos homólogos

2 – Genes alelos

(A e a)



3 – *locus*
(loco gênico)

centrômero

Não esqueça:

- * **Cromossomos homólogos:** aparecem aos pares em células $2n$;
- * **Genes alelos:** Ocupam a mesma posição (*locus*) em cromossomos homólogos;

4 – Fenótipo

Característica(s) determinada(s) geneticamente . Recebe influência do meio.

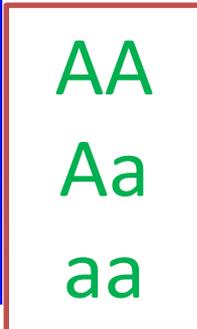
5 – Genótipo

Patrimônio genético do indivíduo. Ex.: AA, Aa, aa etc.



albinismo

Exemplos:



capacidade
De enrolar a
língua



Não esqueça:

* **Fenótipo**: “aparência” do indivíduo;

* **Genótipo**: Patrimônio genético.
Ex.: **Aa**;

6 – Alelo dominante

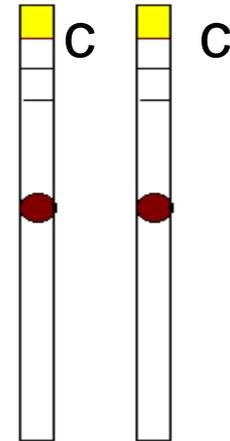
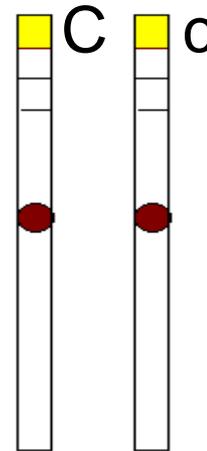
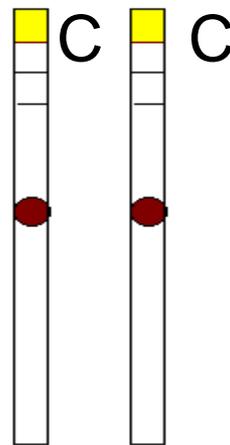
Se manifesta em dose simples ou dose dupla

7 – Alelo recessivo

Só se manifesta em dose dupla

Exemplo:

USO DA MÃO (destro ou canhoto)



6 – Alelo dominante

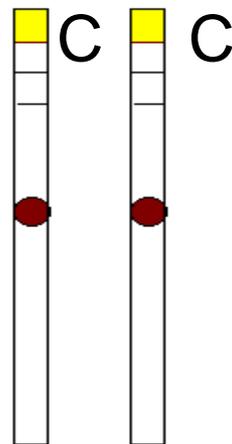
Se manifesta em dose simples ou dose dupla

7 – Alelo recessivo

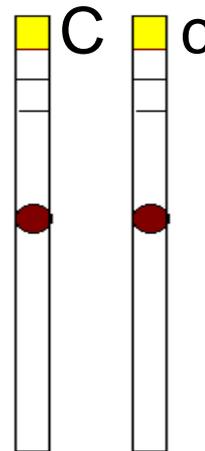
Só se manifesta em dose dupla

Exemplo:

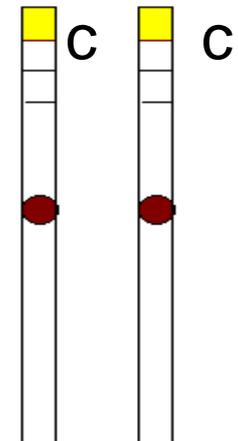
USO DA MÃO (destro ou canhoto)



Destro



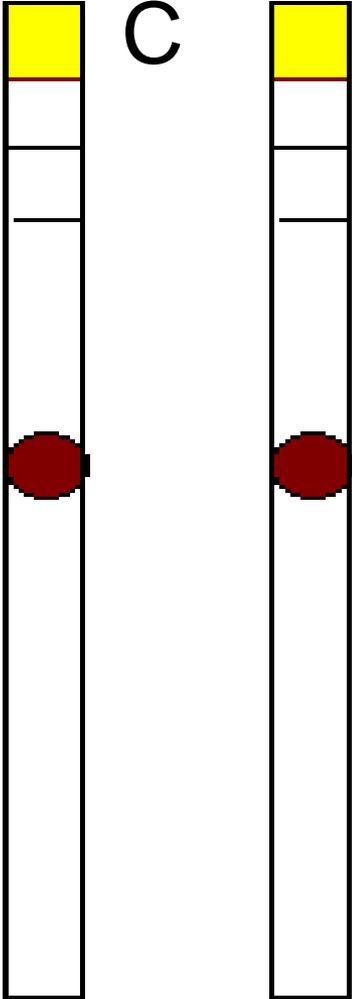
Destro



Canhoto

dominante

recessivo



Destro

Não esqueça:

- * **Dominante**: gene q / se manifesta em doses simples ou dupla – **A**;
- * **Recessivo**: Só se manifesta em dose dupla - **a**;

8 – Homozigoto

Quando possui alelos iguais para determinada característica

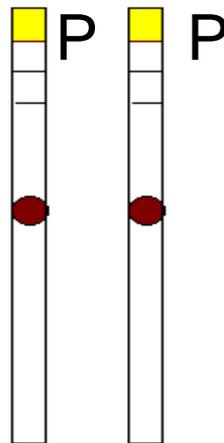
9 – Heterozigoto

Quando possui alelos diferentes

Exemplo: POLIDACTILIA

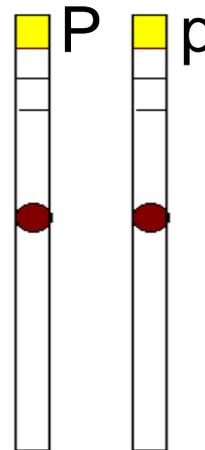


HOMOZIGOTO
DOMINANTE



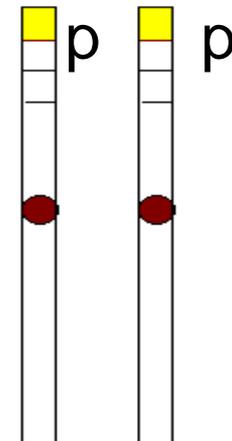
polidáctilo

HETEROZIGOTO



polidáctilo

HOMOZIGOTO
RECESSIVO



normal

Não esqueça:

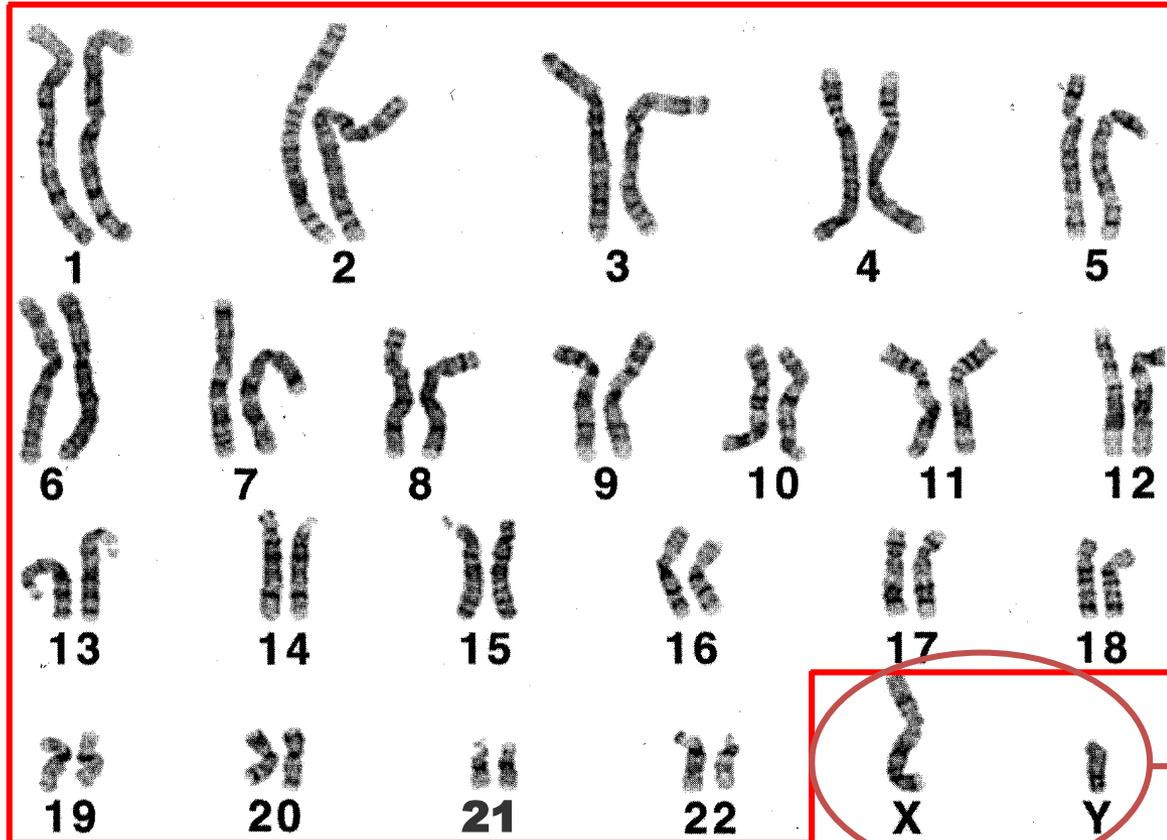
* **Homozigoto**: Indivíduo com genes iguais para determinada característica – **AA** ou **aa**;

* **Heterozigoto**: Com genes diferentes - **Aa**;

Conceitos importantes

Herança Monogênica

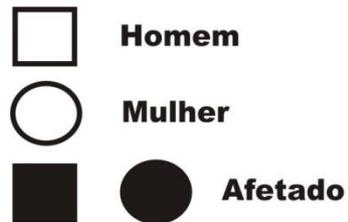
→ É o tipo de herança determinada por um único gene



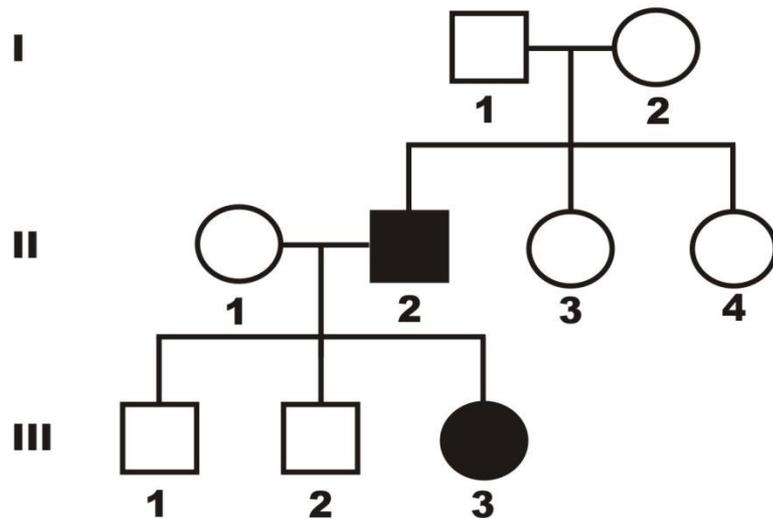
Autossômica

Ligada ao sexo

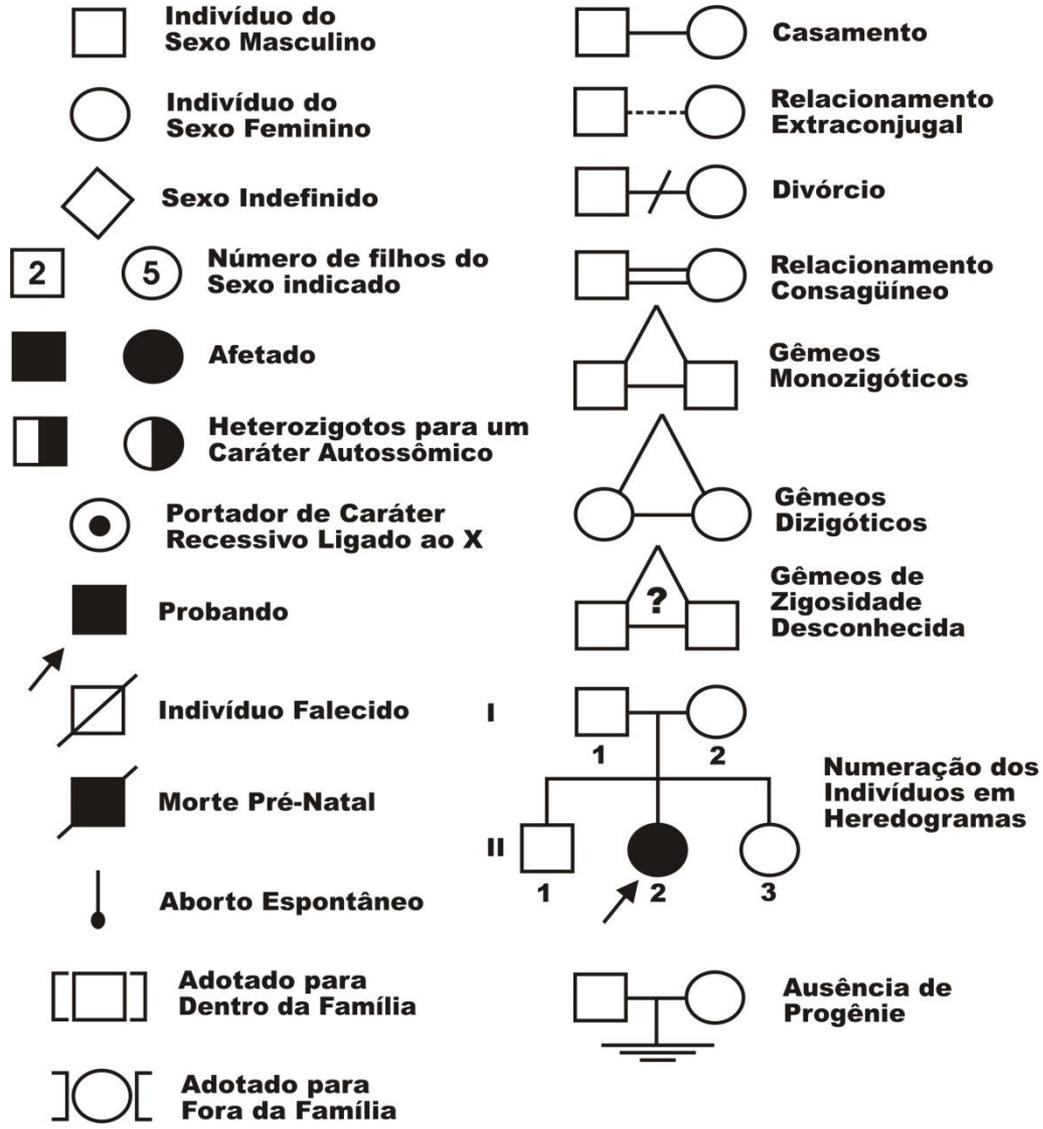
Heredograma (genealogia ou *pedigree*)



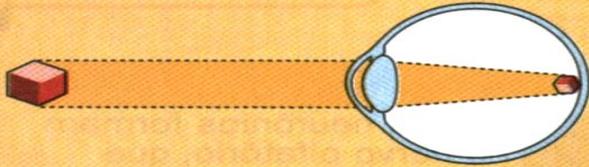
É um método usado para o estudo da herança de uma característica a partir das informações coletadas dos familiares



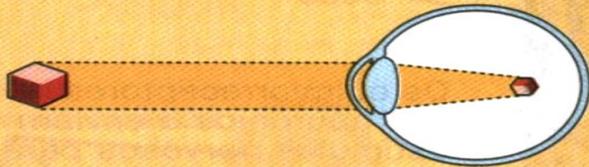
Heredograma (genealogia ou *pedigree*)



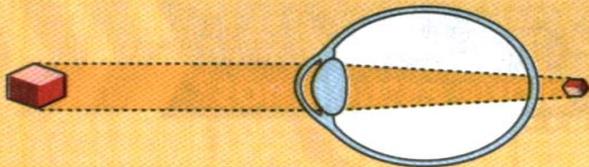
MIOPIA E HIPERMETROPIA



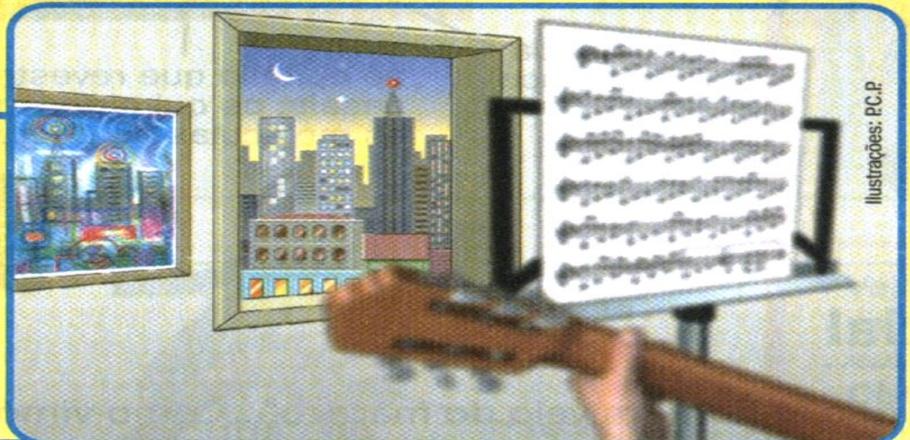
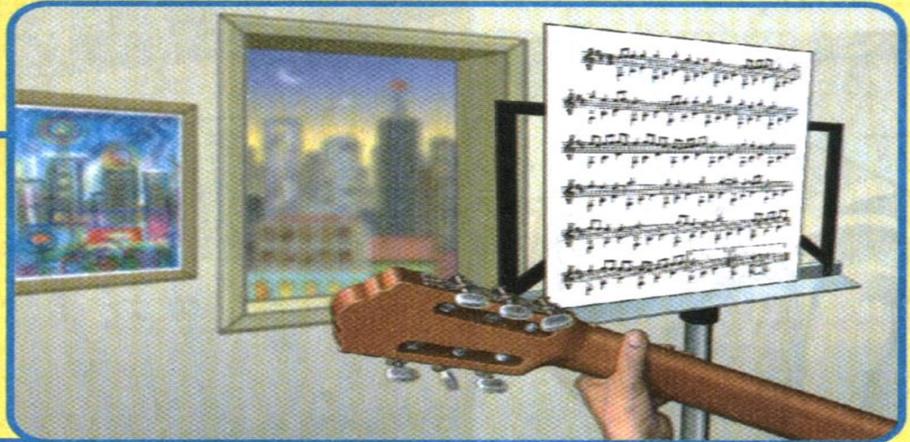
Olho normal - a imagem se forma na retina



Olho míope - a imagem se forma à frente da retina



Olho hipermétrope - a imagem se forma atrás da retina



Ilustrações: A.A.

Ilustrações: P.C.P.

Mulher de visão normal (**Mm**)

x

Homem de visão normal (**Mm**)

		gametas maternos	
		M	m
gametas paternos	M		
	m		

Mulher de visão normal (Mm)

x

Homem de visão normal (Mm)

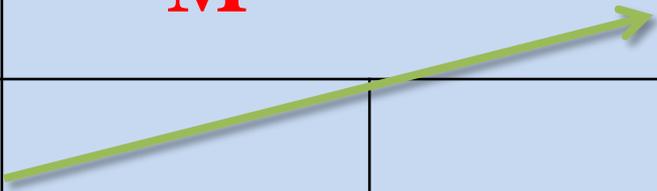
		gametas maternos	
		M	m
gametas paternos	M	MM	
	m		

Mulher de visão normal (Mm)

x

Homem de visão normal (Mm)

		gametas maternos	
		M	m
gametas paternos	M	MM	Mm
	m		



Mulher de visão normal (Mm)

x

Homem de visão normal (Mm)

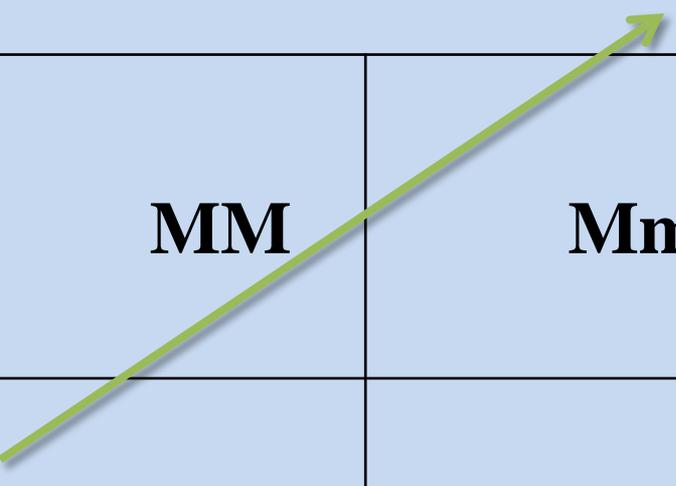
		gametas maternos	
		M	m
gametas paternos	M	MM	Mm
	m	Mm	

Mulher de visão normal (Mm)

x

Homem de visão normal (Mm)

		gametas maternos	
		M	m
gametas paternos	M	MM	Mm
	m	Mm	mm



Mulher de visão normal (**Mm**)

X

Homem de visão normal (**Mm**)

		gametas maternos	
		M	m
gametas paternos	M	MM normal	Mm normal
	m	Mm normal	mm míope

Resultado:
 $\frac{3}{4}$ (75%)
visão normal

$\frac{1}{4}$ (25%)
míopes

Lobo da orelha (solto ou aderido)



Lobo auricular solto.



Lobo auricular aderido.

EXERCÍCIO RESOLVIDO:

Paulo possui orelhas com lobos **solto**s e casa-se com Valéria, que apresenta **fenótipo** igual ao seu. Ricardo, o primeiro filho do casal, tem orelhas com lobos **aderidos**.

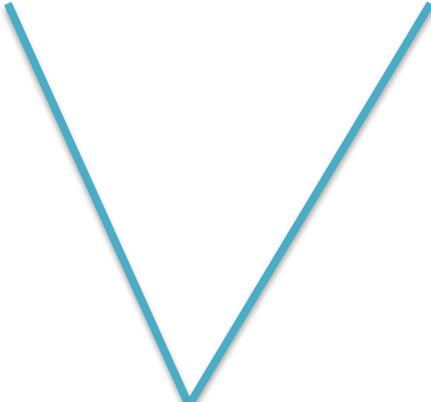
Qual é a probabilidade de que Paulo e Valéria tenham, numa segunda gestação, uma criança de orelhas com lobos **solto**s?

Paulo

X

Valéria

Ricardo



Paulo

X

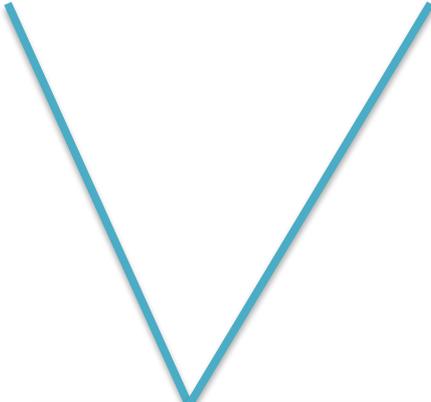
Valéria

solto

solto

Ricardo

aderido



Paulo

X

Valéria

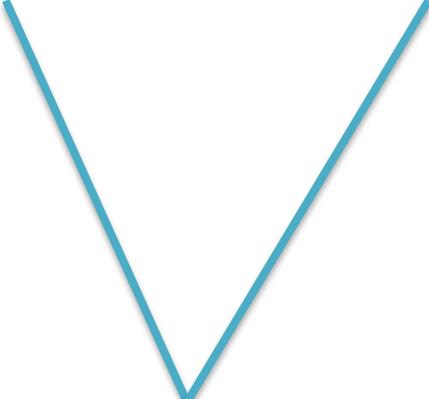
solto

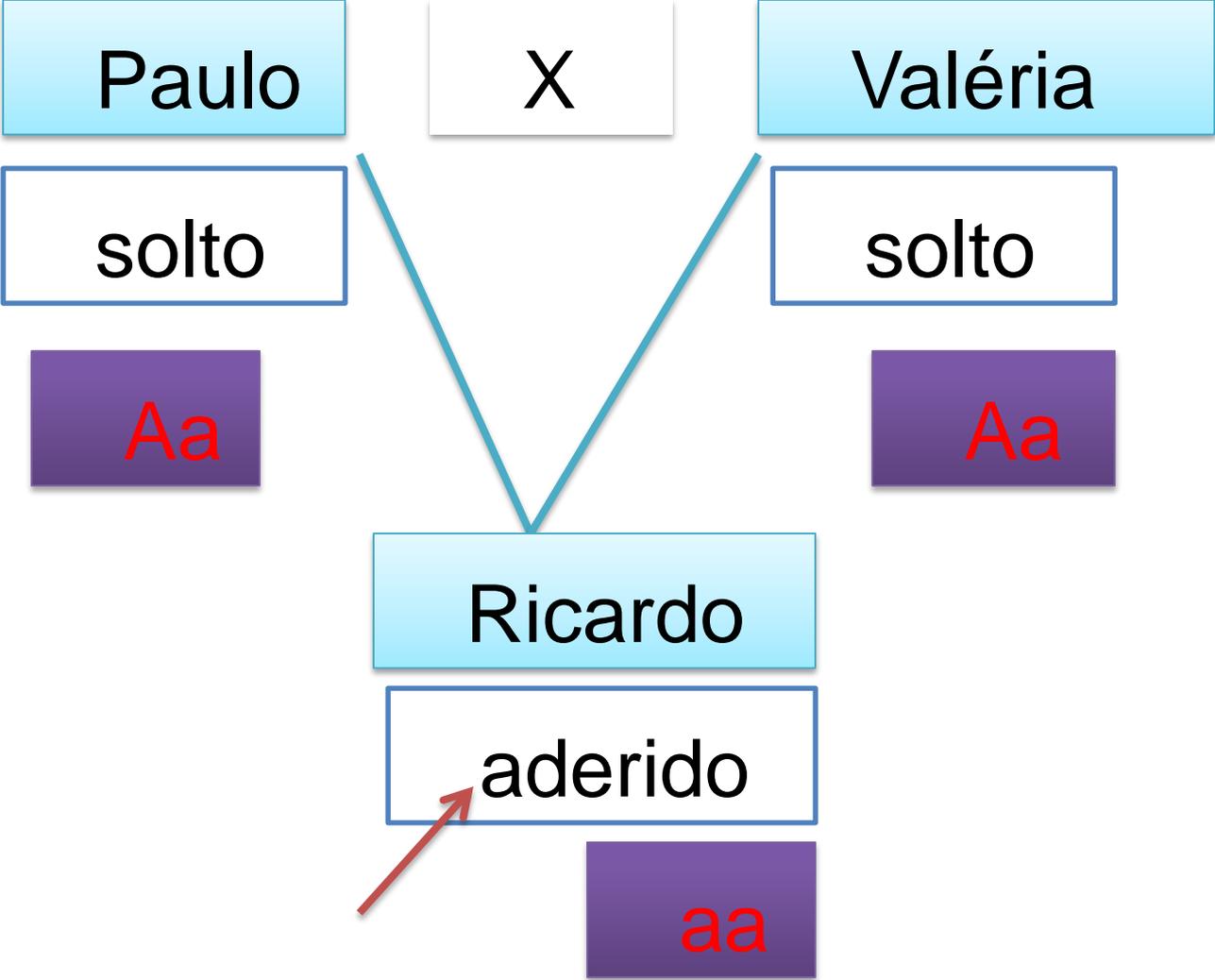
solto

Ricardo

aderido

aa

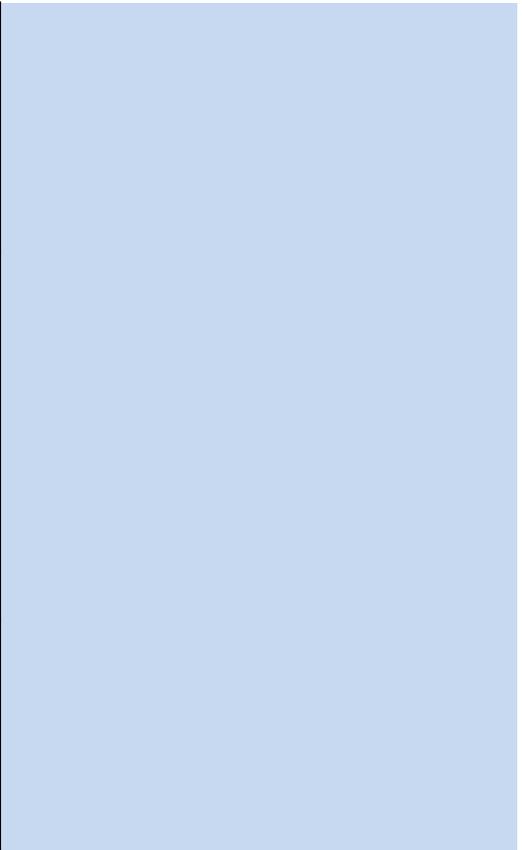
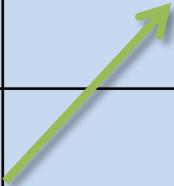




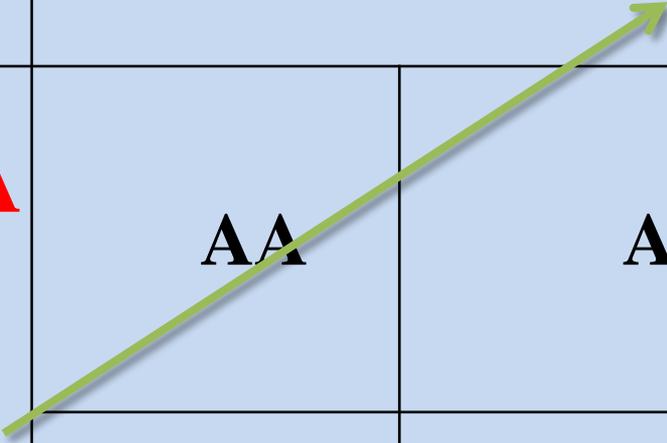
Cruzamento : Aa X Aa

	gametas maternos	
	A	a
gametas paternos		

	gametas maternos	
	A	a
gametas paternos	A	AA
	a	



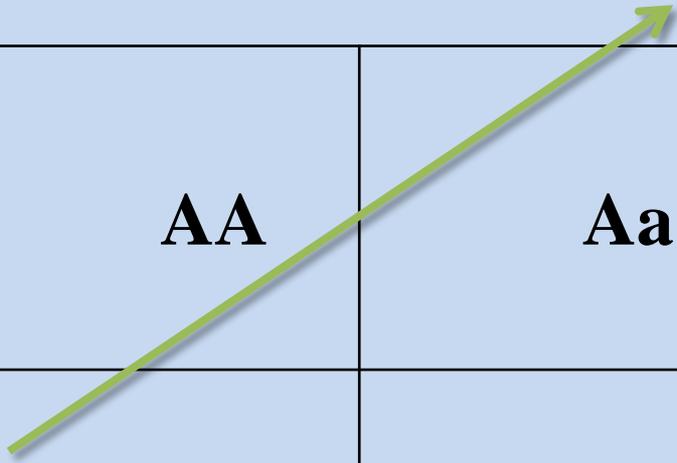
		gametas maternos	
		A	a
gametas paternos	A	AA	Aa
	a		



		gametas maternos	
		A	a
gametas paternos	A	AA	Aa
	a	Aa	



		gametas maternos	
		A	a
gametas paternos	A	AA	Aa
	a	Aa	aa



	gametas maternos	
	A	a
gametas paternos	A	AA
	a	Aa
		aa aderido

a) $3/4$ (75%)

b) $P = (1/4 \cdot 1/4)$
 $= 1/16$
 $= 6,25\%$

Prof. Lourenço

www.detonei.com

Finish!!!