

3ª Série



**BEM VINDO! CANAL SEDUC-PIB**

**PROFESSORA: TÉRCIO CÂMARA**

**DISCIPLINA: BIOLOGIA**

**CONTEÚDO: REVISANDO**

# Genética Clássica

Probabilidade é a relação entre um ou mais eventos esperados e o número de eventos possíveis.

$$P(4) = \frac{1}{6}$$

$$P_{(n)} = \frac{\text{eventos esperados}}{\text{eventos possíveis}}$$

## Regra do “E”

A probabilidade de dois ou mais eventos **independentes** ocorrerem simultaneamente é igual ao produto das probabilidades de ocorrerem separadamente.




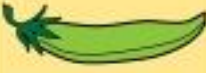










## Regra do “OU”

A probabilidade de dois ou mais eventos **mutuamente exclusivos** ocorrerem é igual a soma das probabilidades de ocorrerem separadamente.

# Por que Ervilhas?



- Fácil cultivo em canteiros.
- Várias características contrastantes e de fácil observação.
- Ciclo vital curto e grande número de descendentes (sementes).
- Reprodução por autofecundação, gerando linhagens naturais são puras.

Sementes		Flores	Vagens		Caule	
Forma	Cotilédones	Cor	Forma	Cor	Floração	Tamanho
						
Cinza e Lisa	Amarelo	Branca	Inflada	Amarela	Axial, ao longo da planta	Alta, por volta de 3m
						
Branca e Rugosa	Verde	Roxa	Sulcada	Verde	Terminal na planta	Baixa, por volta de 0,3m
1	2	3	4	5	6	7

# Aprendendo a formar gametas

Que tipo(s) de gametas os indivíduos abaixo podem produzir?

- **AA** → Gametas contendo "A". ✓
- **Bb** → Gametas contendo "B" e Gametas contendo "b". ✓
- **AABB** → Gametas contendo "AB". ✓
- **aabb** → Gametas contendo "ab". ✓
- **AAbb** → Gametas contendo "Ab". ✓
- **AaBb** → Gametas contendo "AB", "Ab", "aB" e "ab". ✓

# Cruzamento Mendeliano

- A partir dos cruzamentos os geneticistas podem prever a transmissão dos genes em uma família.
- É utilizado o “quadro de Punnett”.

P- Aa x Aa

Gametas produzidos pelo pai.

	A	a
A	AA	Aa
a	Aa	aa

Gametas produzidos pela mãe.

Cruzamento



Reginald Crundall Punnett

# Cruzamento Mendeliano Simples

<b>F1</b>		<b>Aa X Aa</b>	
<b>Gametas</b> ♂ ♀	<b>A</b>	<b>a</b>	
<b>A</b>	<b>AA</b>	<b>Aa</b>	
<b>a</b>	<b>Aa</b>	<b>aa</b>	

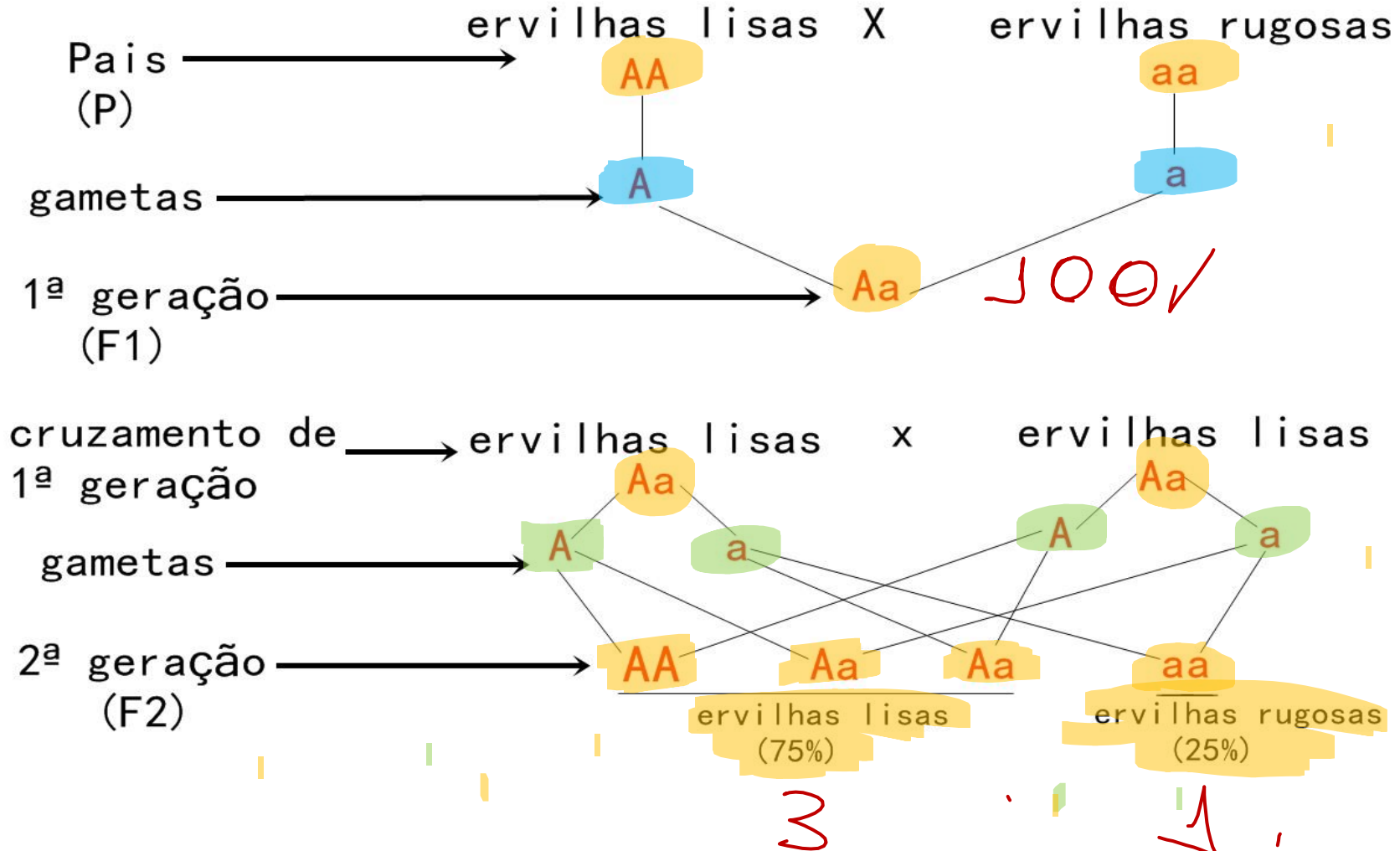


# 1ª Lei de Mendel

## Enunciado da 1ª Lei

As características dos indivíduos são condicionadas por pares de fatores (genes), que se separam durante a formação dos gametas, *indo apenas um fator do par para cada gameta.*

# 1ª Lei de Mendel

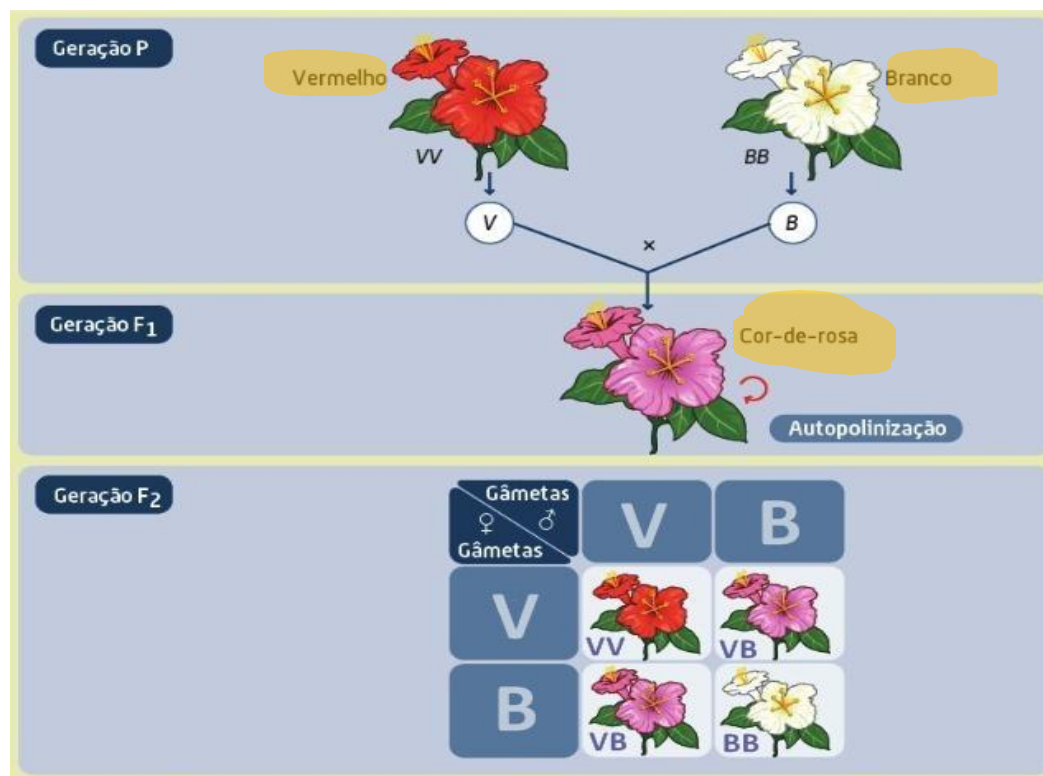




# DOMINÂNCIA INCOMPLETA

Chamamos **dominância incompleta** quando o indivíduo heterozigoto apresenta um fenótipo intermediário entre os fenótipos dos homozigotos.

**Ex.:** Na cor da flor da planta boca-de-leão.

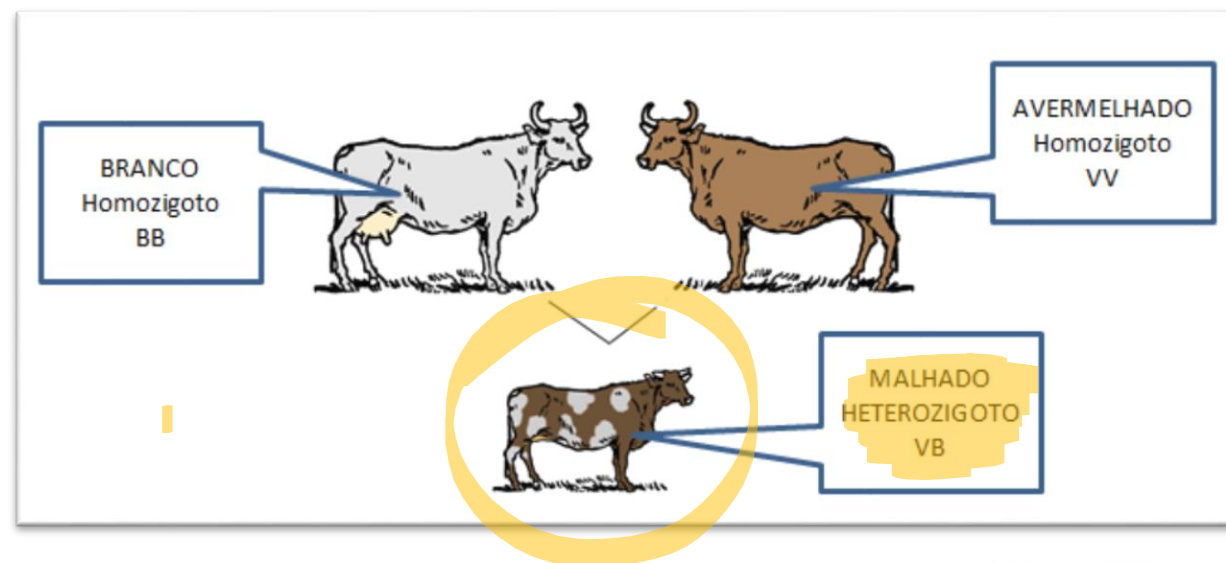


# CODOMINÂNCIA

A **codominância** denomina um padrão de herança no qual não há dominância de um alelo sobre o outro, ou seja, os dois se expressam igualmente em indivíduos heterozigóticos, produzindo, assim, um terceiro fenótipo.

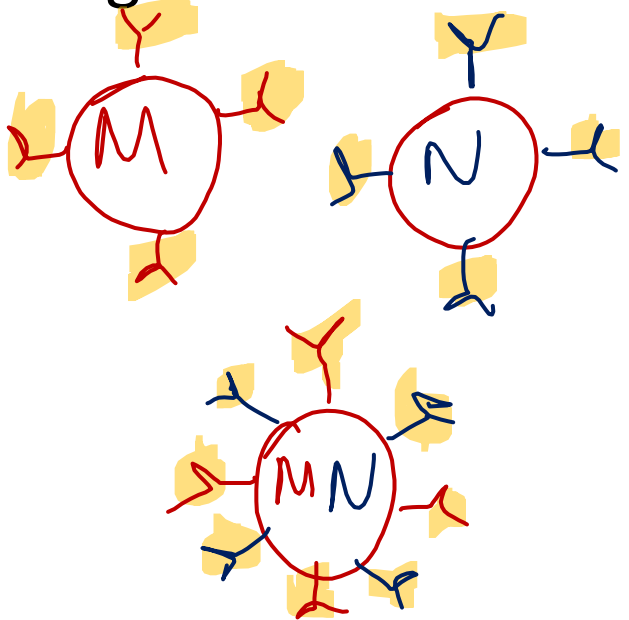
**Ex.:** *Cor da pelagem em bovinos da raça Shorthorn:*

- ✓ AA pelagem vermelha;
- ✓ BB pelagem branca;
- ✓ AB pelos brancos e pelos vermelhos alternadamente distribuídos.



# CODOMINÂNCIA

O sistema MN é condicionado por dois genes ( $Ag^M$  e  $Ag^N$ ) e é formado por três grupos sanguíneos, denominados M, N e MN. Pessoas heterozigóticas apresentam os dois **aglutinogênios** nas hemácias, pertencendo ao grupo sanguíneo MN.



## Tabela dos grupos sanguíneos MN

Grupos	Genes	Genótipos
M	$Ag^M$	$Ag^M Ag^M$
N	$Ag^N$	$Ag^N Ag^N$
MN	$Ag^M$ e $Ag^N$	$Ag^M Ag^N$

M  
N  
MN

## GENES LETAIS

Quando um gene causa a morte do indivíduo ou sua inviabilidade embrionária.

Exemplo: cor da pelagem dos camundongos.

A - determina pelagem amarela, e é letal em dose dupla (AA). Os embriões com esse genótipo não chegam a nascer.

a - pelagem "selvagem", que pode ser preta ou cinza escuro.

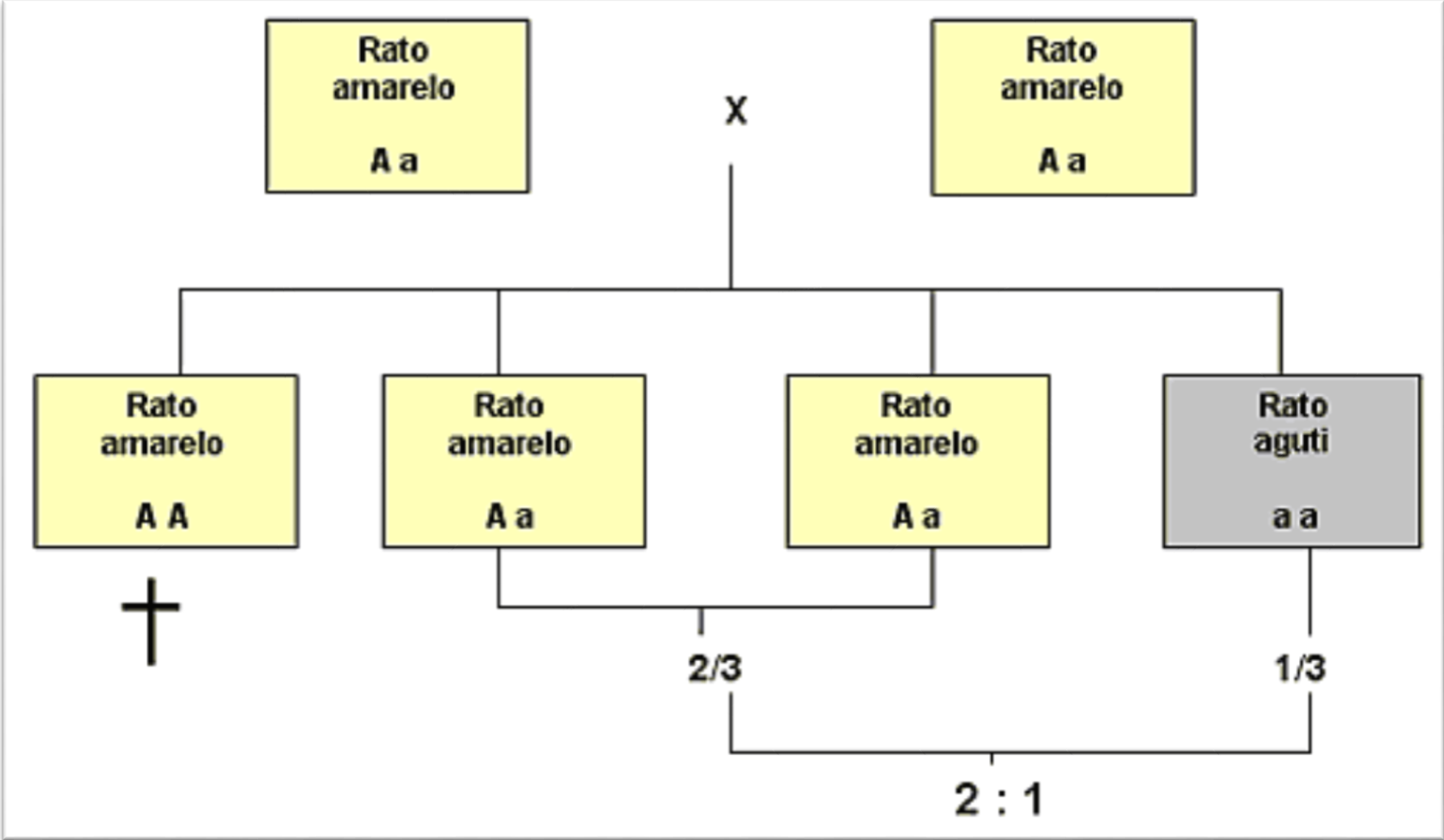
Cruzamento: Aa x Aa

2/3 amarela

1/3 aguti

	A	a
A	AA morre	Aa amarelo
a	Aa amarelo	aa "aguti"

# GENES LETAIS









# Vamos Praticar?



## QUESTÃO - 01

Um estudante, ao iniciar o curso de Genética, anotou o seguinte:

- I. Cada caráter hereditário é determinado por um par de fatores e, como estes se separam na formação dos gametas, cada gameta recebe apenas um fator do par.
- II. Cada par de alelos presentes nas células diploides separa-se na meiose, de modo que cada célula haploide só recebe um alelo do par.
- III. Antes da divisão celular se iniciar, cada molécula de DNA se duplica e, na mitose, as duas moléculas resultantes se separam, indo para células diferentes.

A primeira lei de Mendel está expressa em:

- a) I, somente.   b) II, somente.   c) I e II, somente.   d) II e III, somente.   e) I, II e III.



## QUESTÃO - 02

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) RNA.
- d) espermatozoides.
- e) fenótipos.



## QUESTÃO - 03

Dois genes alelos atuam na determinação da cor das sementes de uma planta:  $A$ , dominante, determina a cor púrpura e  $a$ , recessivo, determina a cor amarela. A tabela abaixo apresenta resultados de vários cruzamentos feitos com diversas linhagens dessa planta:

Cruzamento	Resultado
I x aa	100% púrpura
II x aa	50% púrpura; 50% amarela
III x aa	100% amarela
IV x Aa	75% púrpura; 25% amarela

Apresentam genótipo  $Aa$  as linhagens:

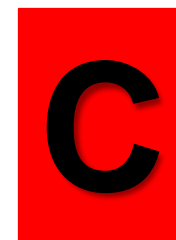
- a) I e II.   b) II e III.   c) II e IV.   d) I e IV.   e) III e IV.



## QUESTÃO - 04

Sabemos que o albinismo é uma anomalia genética recessiva em que o indivíduo portador apresenta uma deficiência na produção de melanina em sua pele. Se um rapaz albino se casa com uma menina que produz melanina normalmente, porém que possui mãe albina, qual é a probabilidade de o filho do casal nascer albino?

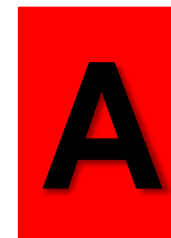
- a) 100%.
- b) 75%.
- c) 50%.
- d) 25%.
- e) 0%.



## QUESTÃO - 05

Imagine que, no cruzamento entre dois ratos de pelagem preta (característica dominante), nasceu um filhote de pelagem branca. Ao observar esse fato, podemos afirmar que:

- a) Os pais do rato branco são heterozigotos.
- b) Os pais do rato branco são homozigotos.
- c) O rato branco é heterozigoto.
- d) O rato branco tem o mesmo genótipo dos pais, diferindo apenas no fenótipo.
- e) É impossível que o rato branco seja filho dos ratos de pelagem preta.





## QUESTÃO - 06

Olhos castanhos são dominantes sobre os olhos azuis. Um homem de olhos castanhos, filho de pai de olhos castanhos e mãe de olhos azuis, casa-se com uma mulher de olhos azuis. A probabilidade de que tenham um filho de olhos azuis é de:

- a) 25%
- b) 50%
- c) 0%
- d) 100%
- e) 75%

**B**

## QUESTÃO - 07

De um cruzamento de boninas, obteve-se uma linhagem constituída de 50 % de indivíduos com flores róseas e 50 % com flores vermelhas. Qual a provável fórmula genética dos parentais?

- a) VV x BB
- b) VB x VB
- c) VB x VV
- d) VB x BB
- e) BB x BB



## QUESTÃO - 08

Uma planta que produz rabanetes redondos foi cruzada com outra que produzia rabanetes alongados, resultando no surgimento de 100% de plantas que produziam rabanetes ovais. O cruzamento das plantas que produziam rabanetes ovais entre si gerou 30 plantas que produziam rabanetes redondos, 62 plantas que produziam rabanetes ovais e 34 plantas que produziam rabanetes alongados. **Qual o tipo de herança ligada à determinação da forma dos rabanetes produzidos por essa espécie de planta? Demonstre os cruzamentos citados e os respectivos genótipos dos indivíduos envolvidos.**

**Resposta:** Este é um caso de ausência de dominância ou dominância incompleta, pois o fenótipo do indivíduo heterozigoto resultante do cruzamento de dois homozigotos diferentes é intermediário:

## QUESTÃO - 09

Se um rato cinzento heterozigótico for cruzado com uma fêmea do mesmo genótipo e com ela tiver dezesseis descendentes, a proporção mais provável para os genótipos destes últimos deverá ser:

- a) 4 Cc : 8 Cc : 4 cc
- b) 4 CC : 8 Cc : 4 cc
- c) 4 Cc : 8 cc : 4 CC
- d) 4 cc : 8 CC : 4 Cc
- e) 4 CC : 8 cc : 4 Cc

## QUESTÃO – 10

Em urtigas o caráter denteado das folhas domina o caráter liso. Numa experiência de polinização cruzada, foi obtido o seguinte resultado: 89 denteadas e 29 lisas. A provável fórmula genética dos cruzantes é:

- a) Dd x dd
- b) DD x dd
- c) Dd x Dd
- d) DD x Dd
- e) DD x DD





**VALEU PESSOAL !!!**