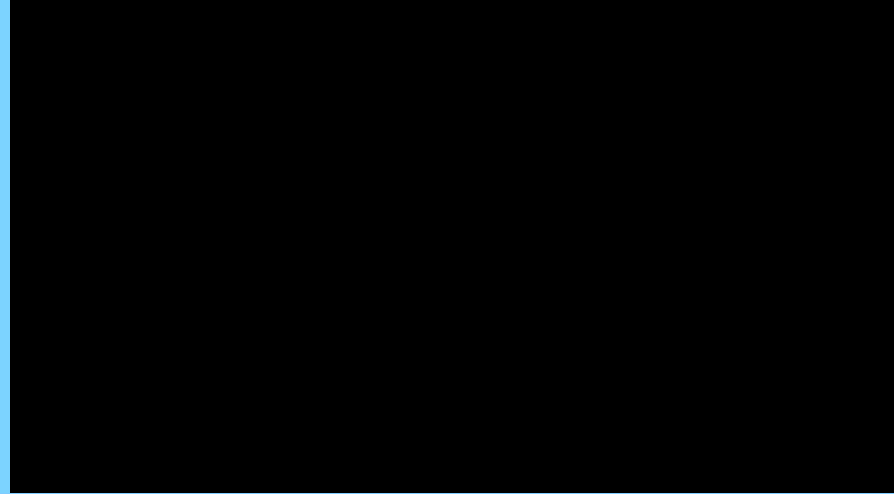


# FUNDAMENTOS DE GENÉTICA APLICADA À CANARICULTURA

*Fernando A. Bretas Viana*

# INTRODUÇÃO

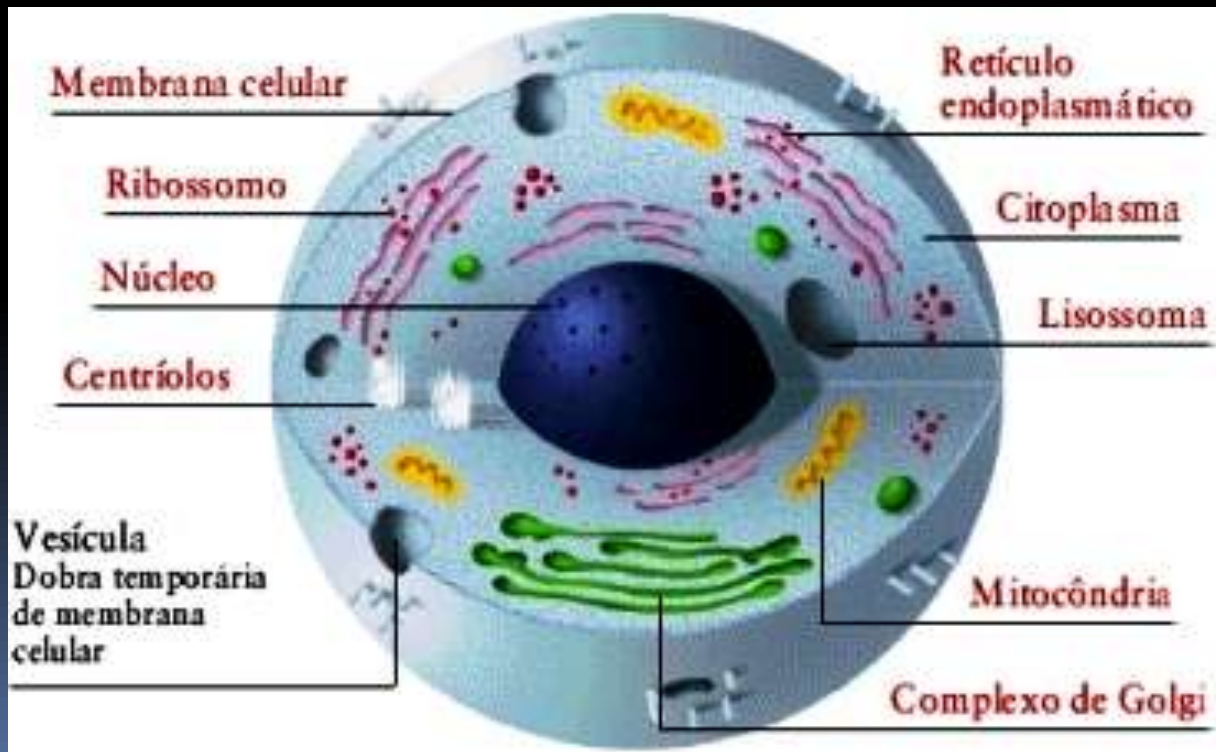
- **IMPORTÂNCIA DA GENÉTICA EM CANARICULTURA**
- **UM JUIZ PRECISA SABER GENÉTICA?**
- **É DIFÍCIL?**
- **É UMA CIÊNCIA EXATA? POSSO CONFIAR NAS PROBABILIDADES?**



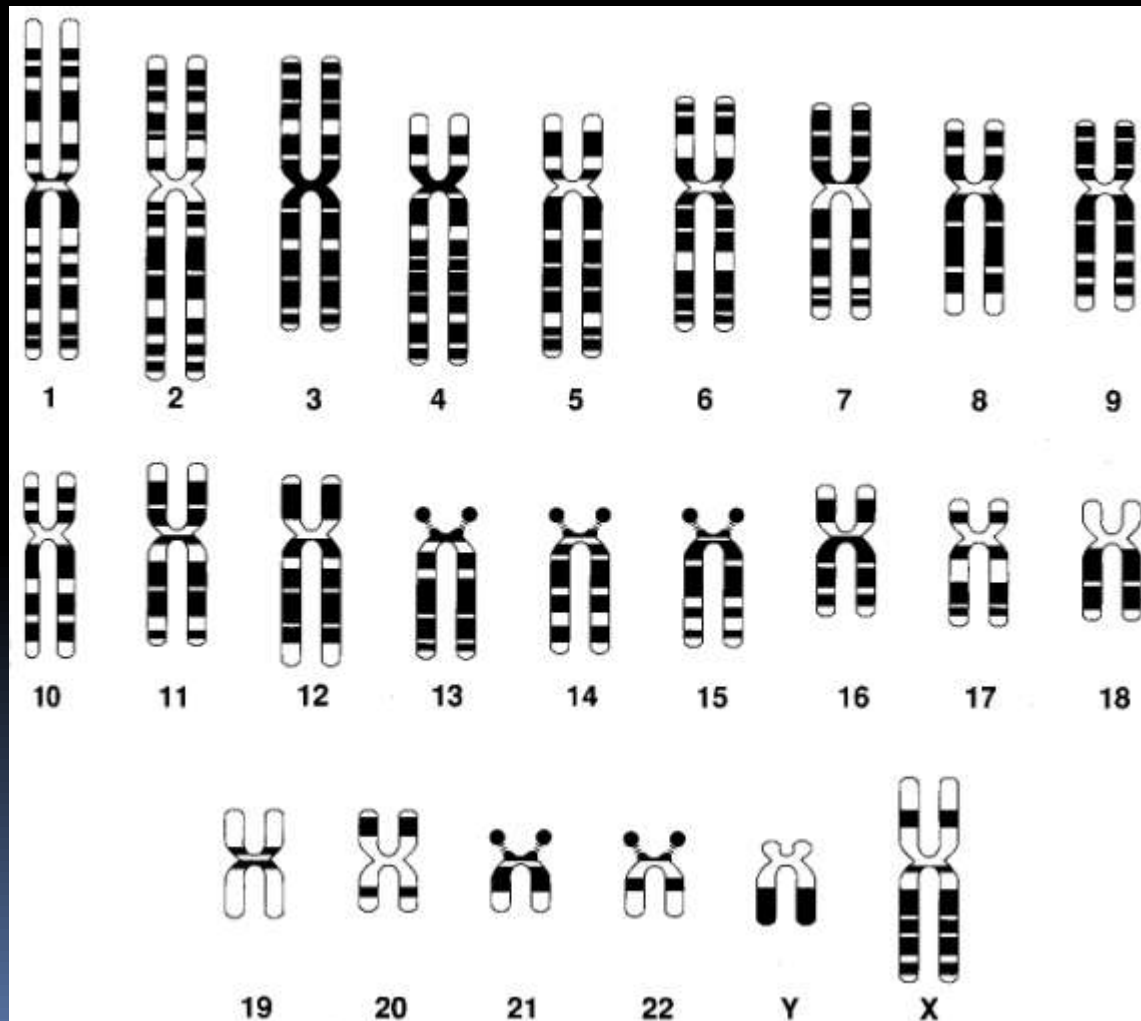
**MUTAÇÕES  
ENVOLVENDO  
LIPOCROMO E  
MELANINAS**

# ORGANIZAÇÃO DOS SERES VIVOS

- ORGANISMO → TECIDOS → CÉLULAS
- CÉLULAS: NÚCLEO + CITOPLASMA



- DNA → CROMOSSOMOS → ESPÉCIE
- CÉLULAS SOMÁTICAS E GAMETAS
- AUTOSSOMOS E CROMOSSOMOS SEXUAIS



- **GENS (= GENES)**
- **LOCUS GÊNICO (PL: LOCI)**
- **CROMOSSOMOS HOMÓLOGOS**
- **GENES ALELOS**



**1**



**2**

# CONCEITOS BÁSICOS

- GENÓTIPO:  $X^N X^N$ ,  $X^n Y$ ,  $Tt$ ,  $tt$ ;
- FENÓTIPO: MACHO VERDE, FÊMEA CANELA, CANÁRIO COM TOPETE, CANÁRIO SEM TOPETE;
- HOMOZIGOTO:  $X^N X^N$ ,  $tt$ ;
- HETEROZIGOTO:  $X^N X^n$ ,  $Tt$ ;

# CONCEITOS BÁSICOS

- DOMINANTE:  $X^N X^n, Tt$ ;

- RECESSIVO:  $X^n X^n, tt$ ;

EXEMPLO: A = Pigmentado; a = Albino

- AA = Pigmentado

- Aa = Pigmentado portador de albinismo

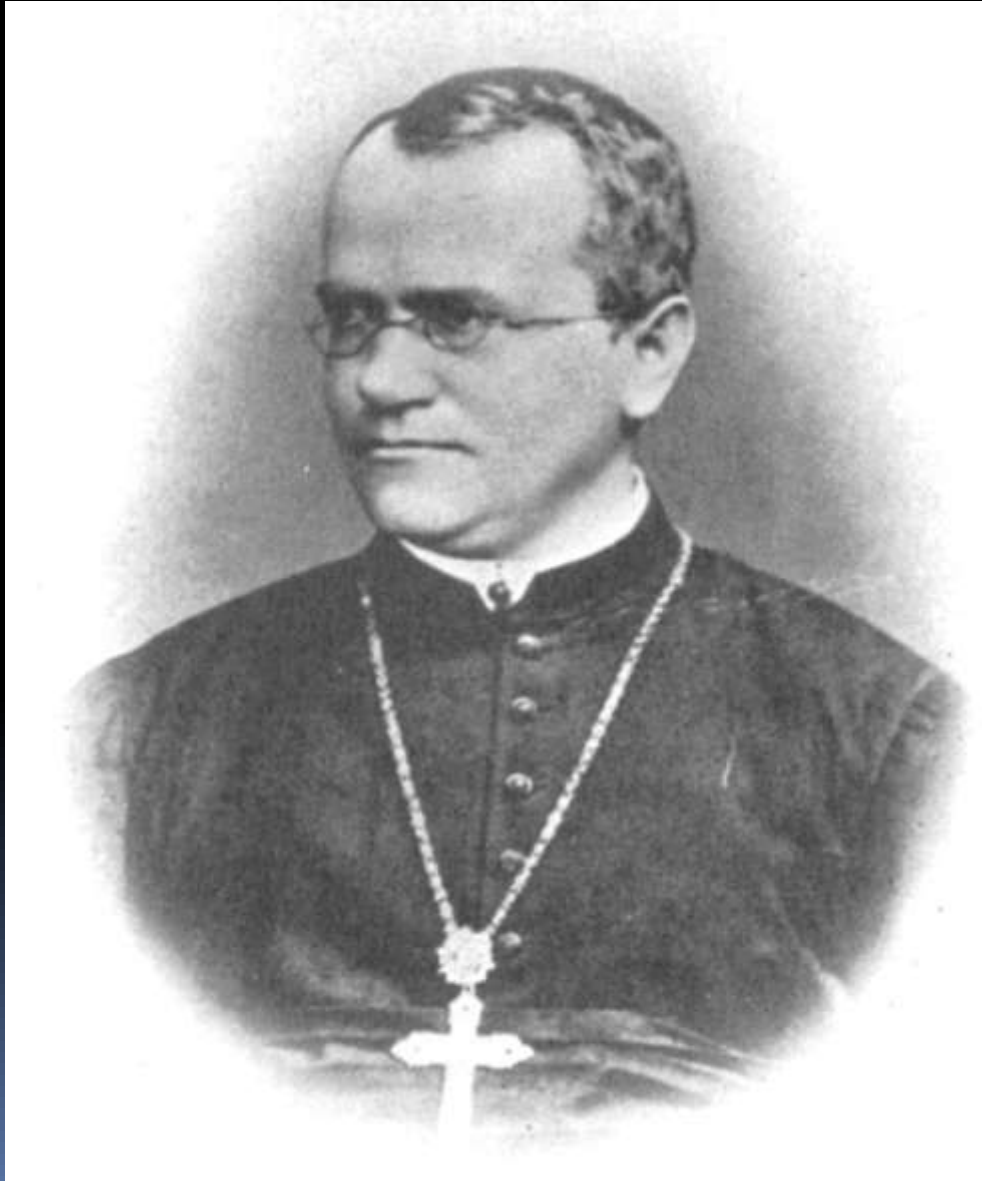
- aa = Albino

- FENÓTIPO x AMBIENTE

- FENOCÓPIA



# MENDELISMO



**GREGOR MENDEL**  
**(1822-1884)**

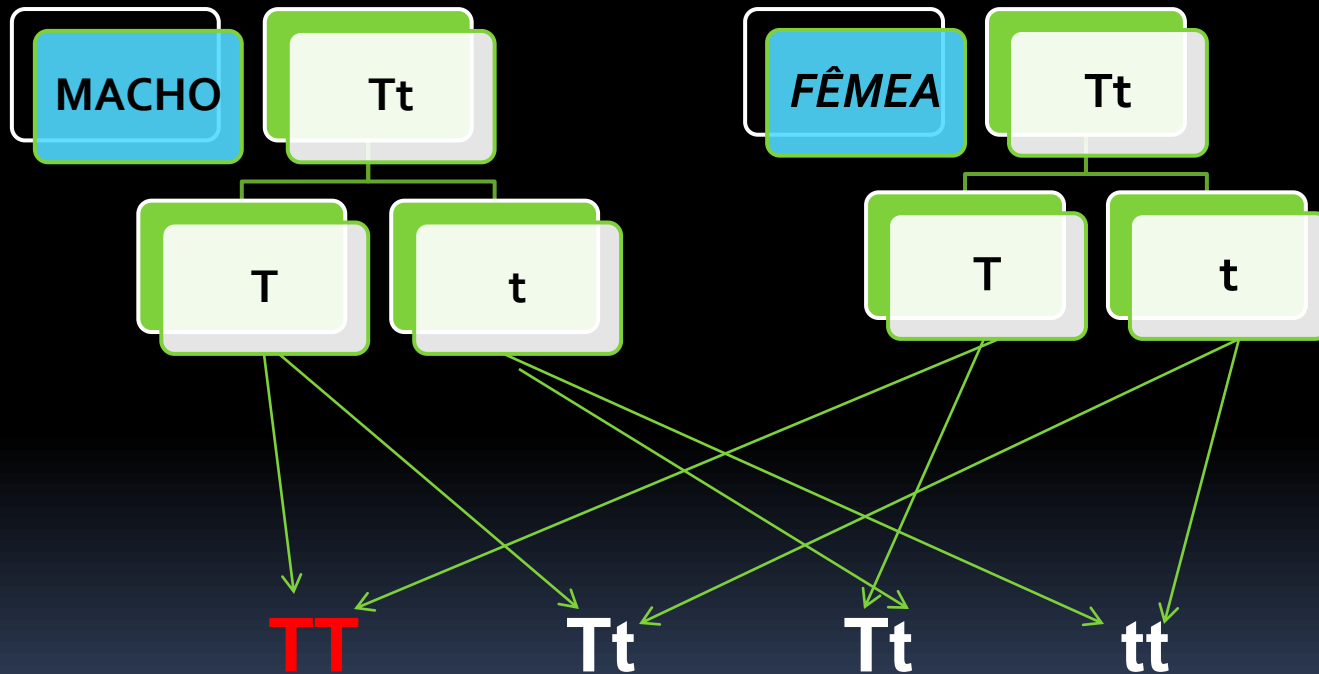
# MENDELISMO

## Primeira Lei de Mendel

**Lei da segregação dos genes:** Cada característica genética é condicionada por dois genes que formam um par. Estes genes se separam durante a formação dos gametas, ficando apenas um em cada óvulo ou espermatozóide formado.

# EXEMPLOS

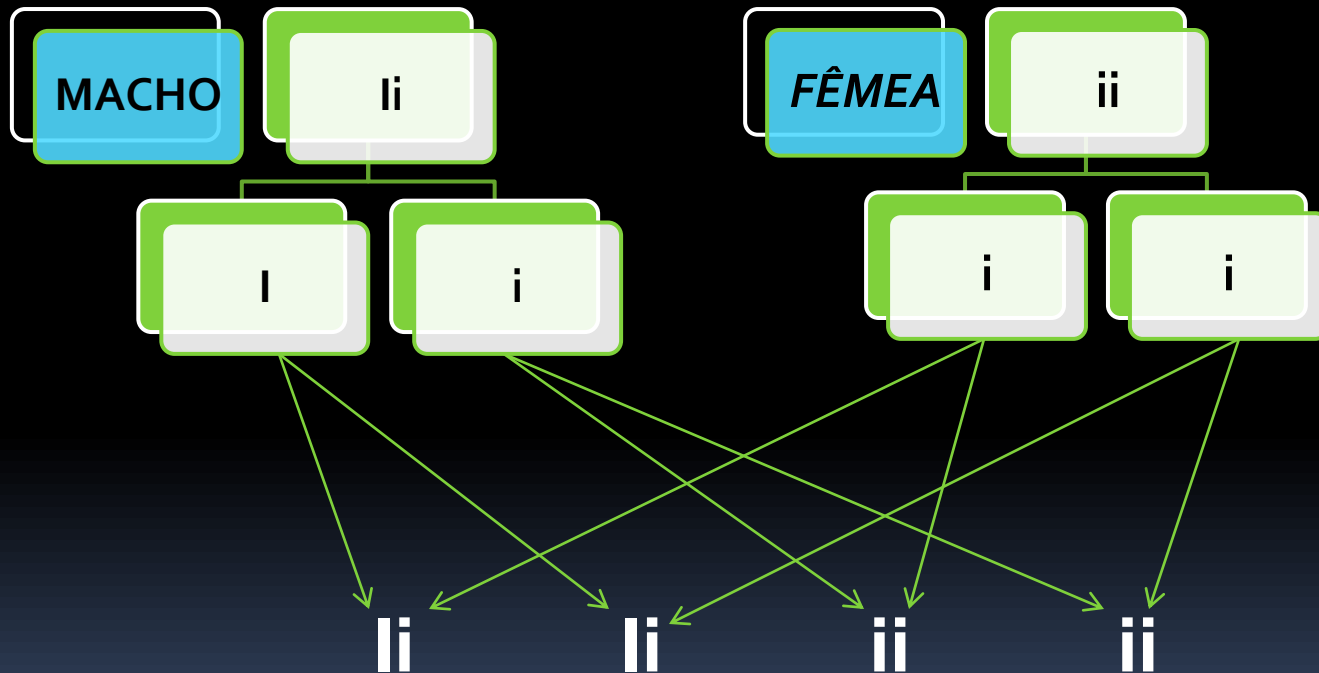
T = COM TOPETE  
t = SEM TOPETE



# EXEMPLOS

I = INTENSO

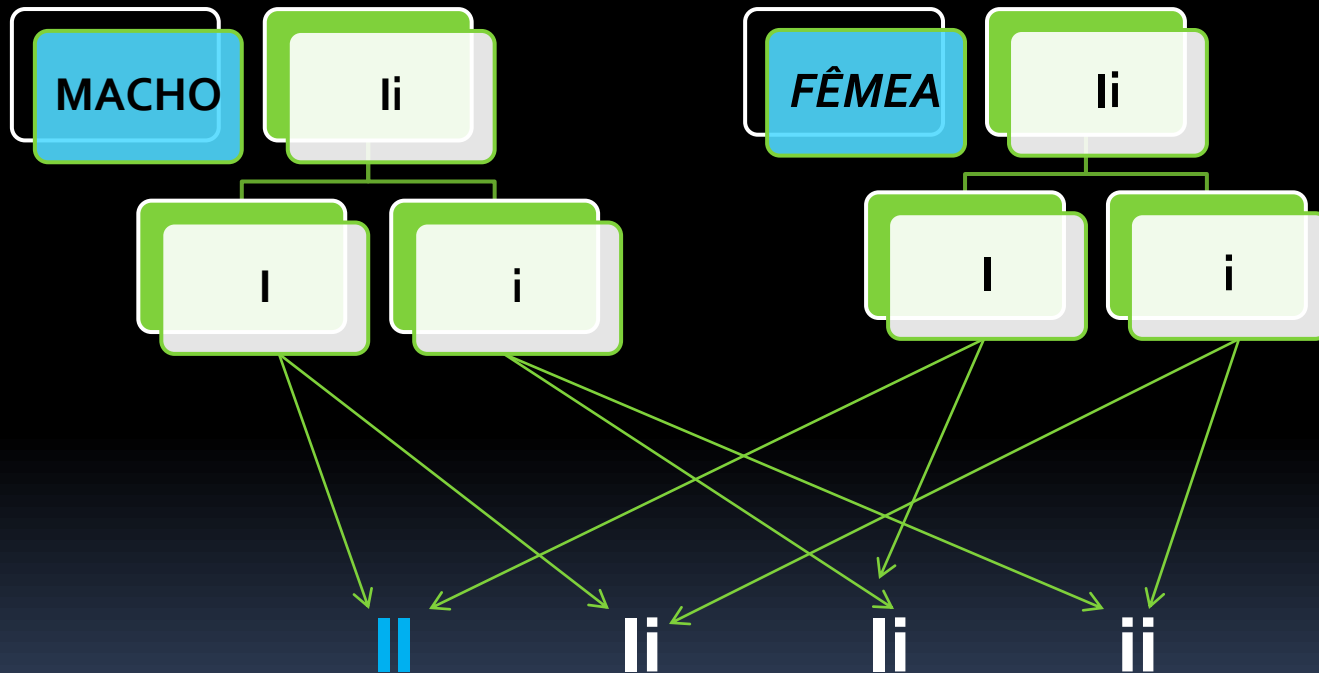
i = NEVADO



# EXEMPLOS

I = INTENSO

i = NEVADO



# OUTROS EXEMPLOS DE HERANÇA AUTOSSÔMICA SIMPLES

- BRANCOS DOMINANTES
- FEOS
- OPALINOS
- TOPAZIOS
- EUMOS

# HERANÇA SEM DOMINÂNCIA

- NÃO HÁ DOMINÂNCIA DE UM GENE SOBRE O OUTRO. QUANDO OCORREM SIMULTANEAMENTE, APARECE UM TERCEIRO FENÓTIPO.
- EXEMPLO: FATOR VERMELHO

# MENDELISMO

## Segunda Lei de Mendel

**Lei da segregação independente dos genes:** Os alelos de dois ou mais genes de um indivíduo segregam-se (separam-se) independentemente, combinando-se aleatoriamente nos gametas formados.



- MACHO: CT FD NV (Ttii)
- FÊMEA: ST FD IN (ttli)

	Ti	ti
tl	Ttli (CT IN)	ttli (ST IN)
ti	Ttii (CT NV)	ttii (ST NV)

- MACHO: CN AM NV/FE (Ffii)
- FÊMEA: FE LU IN (ffli)

	Fi	fi
fi	Ffii (CN AM IN/FE)	ffli (FE LU IN)
fi	Ffii (CN AM NV/FE)	ffii (FE LU NV)

# POLIMERIA

- TIPO DE HERANÇA QUANTITATIVA ONDE A EXPRESSÃO DE DETERMINADA CARACTERÍSTICA DEPENDE DO NÚMERO DE GENES PRESENTES.
- EXEMPLO: Frisuras
  - aabb: Sem frisuras
  - Aabb ou aaBb: Pouco frisado
  - AAbb, AaBb ou aaBB: Medianamente frisado (1/2 pena)
  - AABb ou AaBB: Muito frisado
  - AABB: Completamente frisado

# DETERMINAÇÃO DO SEXO E HERANÇA LIGADA AO SEXO

- DETERMINAÇÃO DO SEXO: XX (MACHOS) OU XY (FÊMEAS);
- MAIS CORRETO: ZZ OU ZW;
- HERANÇA LIGADA AO SEXO: É AQUELA CUJOS GENES SITUAM-SE NOS CROMOSSOMOS SEXUAIS, GERALMENTE NO X.

# CARACTERÍSTICAS AUTOSSÔMICAS x LIGADAS AO SEXO

AUTOSSÔMICA	LIGADA AO SEXO
Nascimento de machos ou fêmeas mutantes depende de <b>pai e mãe</b> mutantes ou portadores.	Nascimento de fêmeas mutantes depende somente de <b>pai</b> mutante ou portador; machos mutantes dependem de <b>pai e mãe</b> portadores.
Fêmeas <b>podem</b> portar mutações.	Fêmeas <b>não podem</b> portar mutações.
Os resultados dos acasalamentos <b>independem dos sexos.</b>	Os resultados dos acasalamento <b>dependem dos sexos.</b>

# EXEMPLOS DE HERANÇA LIGADA AO SEXO

MACHO VERDE PORTADOR DE CANELA ( $X^N X^n$ )  
FÊMEA VERDE ( $X^N Y$ )

	$X^N$	$X^n$
$X^N$	$X^N X^N$ (MC VD)	$X^N X^n$ (MC VD/CN)
Y	$X^N Y$ (FM VD)	$X^n Y$ (FM CN)

**MACHO VERDE PORTADOR DE CANELA ( $X^N X^n$ )**  
**FÊMEA CANELA ( $X^n Y$ )**

	$X^N$	$X^n$
$X^n$	$X^N X^n$ (MC VD/CN)	$X^n X^n$ (MC CN)
Y	$X^N Y$ (FM VD)	$X^n Y$ (FM CN)

**DO CRUZAMENTO ENTRE UM  
BORDER MACHO AMARELO  
MELÂNICO (VERDE) COM UMA  
FÊMEA AMARELA  
LIPOCRÔMICA, PODE NASCER  
UM FILHOTE CANELA MACHO?**



	$X^N$	$X^n$
$X^n$	$X^N X^n$ (MC VD/CN)	$X^n X^n$ (MC CN)
$Y$	$X^N Y$ (FM VD)	$X^n Y$ (FM CN)

# EXEMPLO DE OUTRAS MUTAÇÕES LIGADAS AO SEXO

- **COR DE FUNDO: FATOR MARFIM**
- **MELANINAS**
  - CANELA
  - ISABELINO
  - ÁGATA
  - PASTEL
  - ASA CINZA
  - ACETINADO

# HERANÇA ENVOLVENDO LIPOCROMO EPISTASIA

- **BD = Permite depósito parcial de carotenóides**
- **bd = Permite depósito total de carotenóides**
  
- **BR = Absorção de carotenóides**
- **br = Não absorve carotenóides**

- **BDbdBR\_\_ = BR DO**
- **bdbdBR\_\_ = AM**
- **\_\_\_\_\_brbr = BR**
- **BD\_\_\_\_brbr = BR/BR DO**
- **BDBD\_\_\_\_\_ = LETAL**

# HERANÇA ENVOLVENDO LIPOCROMO

## INTENSIDADE DO LIPOCROMO

- **A = AMARELO FORTE**
- **a = AMARELO FRACO**
  - **AA = BEM PIGMENTADO**
  - **Aa = PIGMENTAÇÃO INTERMEDIÁRIA**
  - **aa = PIGMENTAÇÃO FRACA**
- **V/v = VERMELHO**

# HERANÇA DE OUTRAS CARACTERÍSTICAS

- PINTADOS (FATOR ENZIMA ? POLIMERIA?)
- POSIÇÃO
- FORMA
- TAMANHO DE BICO, ASAS, CABEÇA, ETC
- CÚPULA NOS LIZARDS

***OBIGADO!!!***

