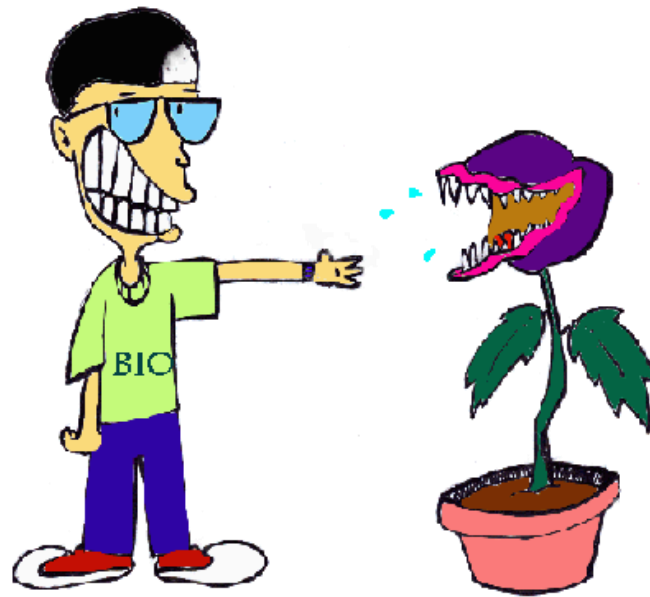


INTERAÇÕES GÊNICAS



PLEIOTROPIA

A pleiotropia (do grego pleios, “mais”; tropé, “volta”, “mudança de direção”; mais o sufixo – ia, “qualidade de “) é o fenômeno no qual um gene condiciona ou influência mais de uma característica no indivíduo. Cada gene tem um efeito primário, e, com base nisso, podem surgir consequências diferentes. Em termos moleculares, o gene contém informações para a síntese de uma enzima, entretanto a presença ou ausência dessa enzima produz vários efeitos fenotípicos.

Exemplos :

➤ **osteogênese imperfeita (HAD)**

efeito primário = deficiência básica do tecido conjuntivo

efeito secundário = ossos frágeis, esclerótica azul (desordens genética associadas ao colágeno tipo 1) (esclera azul = é a condição que ocorre quando a parte branca do olho fica com a coloração azul) (ossos de vidro)

➤ **síndrome de Marfan**

efeito primário = defeito nas fibras elásticas do tecido conjuntivo

efeito secundário = anomalias esqueléticas, deslocamento do cristalino e anomalias cardiovasculares.

➤ **fenilcetonúria**

efeito primário = deficiência na enzima fenilalanina hidroxilase.

efeito secundário = retardo mental, , excreção de fenicetonas na urina, pigmentação clara na pele, dos cabelos e dos olhos, odor de mofo e diminuição nos níveis de adrenalina e serotonina.

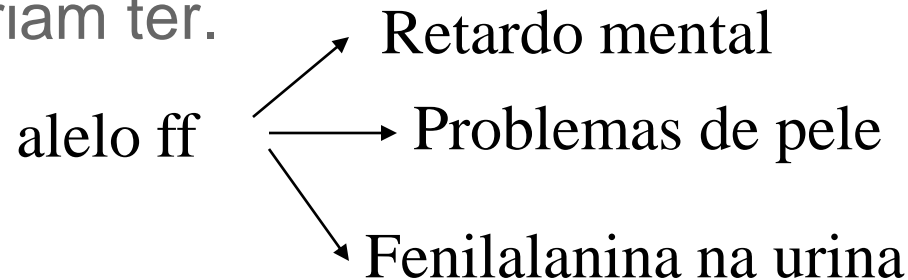
➤ **anemia falciforme ou siclemia** = um dos aminoácidos da cadeia β -globina encontra-se modificado na posição 6: onde normalmente existiria um ácido glutâmico, encontra-se uma valina.

PLEIOTROPIA

- A pleiotropia constitui, de certo modo, um fenômeno inverso à interação gênica. Na pleiotropia, um único par de genes atua na manifestação de vários caracteres.
- 1 par de alelos → **Múltiplos efeitos**

PLEIOTROPIA

- A criança afetada pela fenilcetonúria têm um par de alelos recessivos provocando um defeito na enzima felilalanina hidroxilase, responsável pela conversão do aminoácido fenilpirúvico, que se acumula no sistema nervoso, ocasionando retardo mental e deficiência de melanina. Por isso, as crianças fenilcetonúricas exibem também pele mais clara do que deveriam ter.



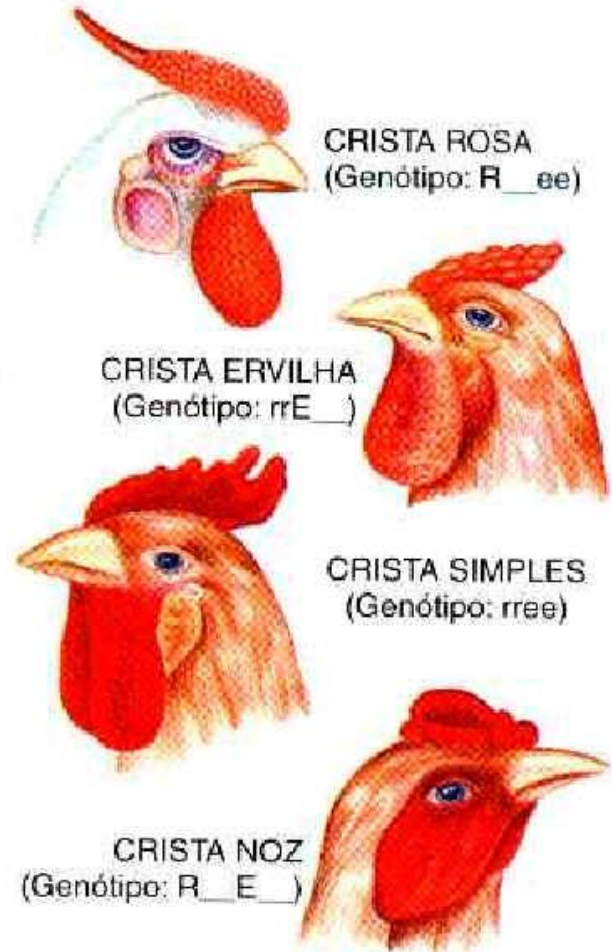
INTERAÇÃO GÊNICA

É o tipo de herança na qual a expressão fenotípica de um caráter é condicionada pela ação conjunta de dois ou mais pares de genes com segregação independente.

Vários pares de alelos \longrightarrow Um só caráter hereditário

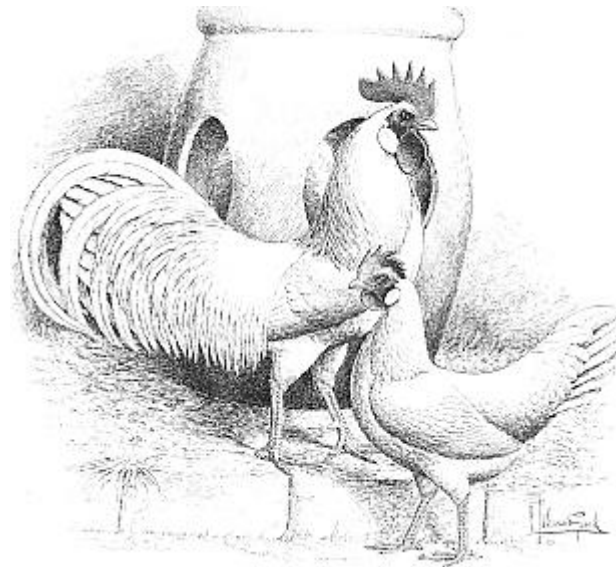
INTERAÇÃO GÊNICA

- Em galinhas, o tipo de crista é um caso de interação gênica em que temos:



EPISTASIA

- Constitui uma modalidade de interação gênica na qual genes de um par de alelos inibem a manifestação de genes de outros pares. Na epistasia a dominância manifesta-se entre genes não-alelos.



EPISTASIA DOMINANTE

- Quando o gene epistático é dominante em relação ao seu alelo como o gene *I*, no caso da coloração da plumagem em galinhas leghorn. (*C* : colorido é hipostático).



*Ex.: Plumagem colorida:
CC ii ou Cc ii.*

*Plumagem branca: CC II
ou CC Ii ou Cc II ou Cc Ii
ou cc II ou cc Ii ou cc ii*

I - C -
I - cc } **branca**
ii cc

iiC - colorida

EPISTASIA RECESSIVA

- *O gene epistático é recessivo. Ex: cor da pelagem de camundongos.*

epistático c(só inibe em dose dupla)

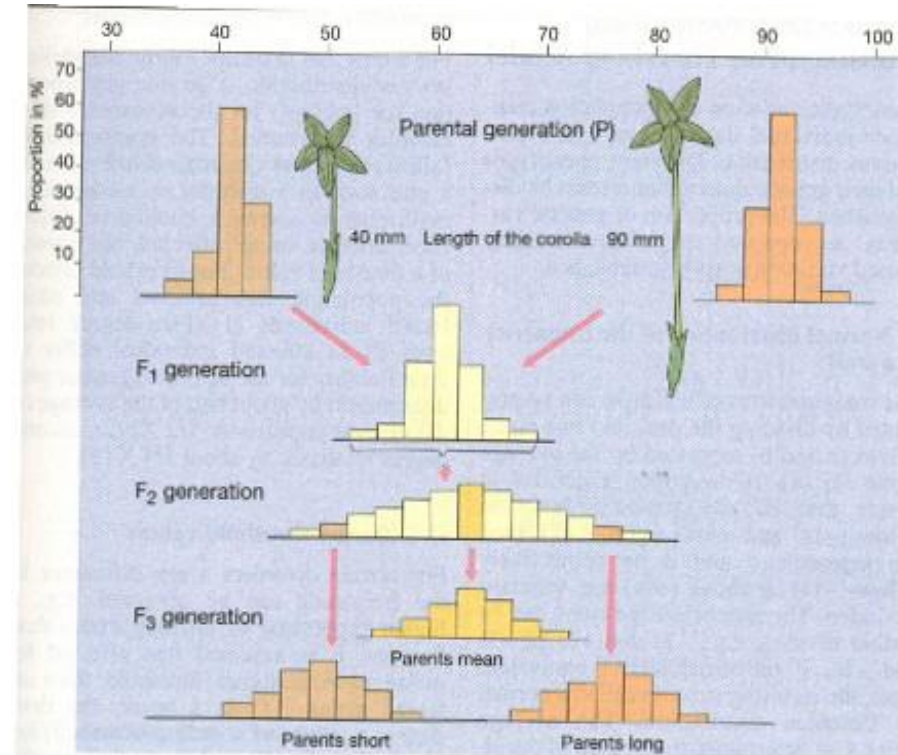
hipostáticos : preto Bb ou Bb e

marrons bb

Genótipo	Fenótipo
CCBB, CcBb, CcBB, CCBb	Pêlo Preto
Ccbb, CCbb	Pêlo Marrom
ccBB, ccBb, ccbb	Albino (Pêlo Branco)

HERANÇA QUANTITATIVA, POLIMERIA OU POLIGÊNICA

- Nesse tipo de interação gênica, dois ou mais pares de genes apresentam seus efeitos somados, manifestam uma mesma característica hereditária com fenótipos de diferentes intensidades (que podem ser medidos), com variação contínua.



A. Length of the flower of *Nicotiana longiflora* after a cross between different types of parental plants

HERANÇA QUANTITATIVA, POLIMERIA OU POLIGÊNICA

Nesse padrão de herança, dentro de cada par de genes envolvidos, há um gene aditivo (poligene) que determina um acréscimo na expressão do fenótipo, enquanto o seu alelo indiferente não acrescenta nada a um certo valor mínimo, chamado fenótipo residual.

A herança quantitativa geralmente está relacionada a fenótipos que sofrem variação gradativa, como peso, altura, cor da pele na espécie humana, etc.

• *POLIGENE* - gene que individualmente exerce um leve efeito em um traço, mas, em conjunção com poucos ou muitos genes, controla uma característica quantitativa

Ex.: A coloração da pele humana é condicionada por dois pares de genes que produzem a melanina, segundo Davenport.



NEGROS: AA BB.

MULATOS: AA Bb, Aa BB.

MULATOS MÉDIOS: AA bb, AaBb, aa BB. MULATOS

CLAROS: Aa bb, aa Bb.

BRANCOS: aa bb.