

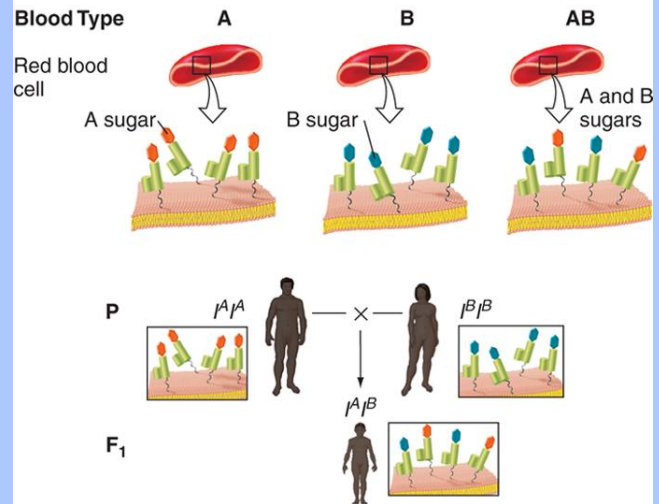
Copyright © The McGraw-Hill Companies, Inc. Permission required for reproduction or display.  
**(a) *Antirrhinum majus* (snapdragons)**



© John D. Cunningham/Visuals Unlimited



Copyright © The McGraw-Hill Companies, Inc. Permission required for reproduction or display.  
**(b) Codominant blood group alleles**



### Deduced map positions

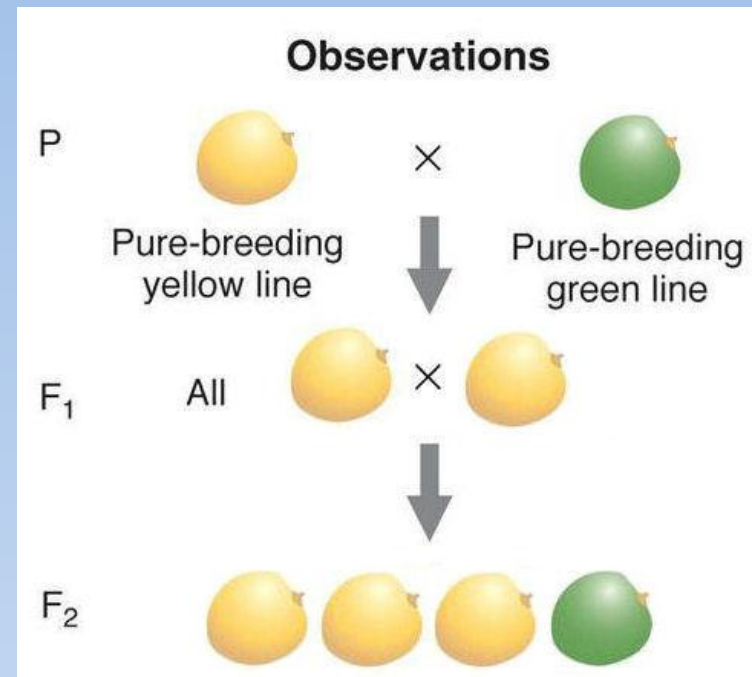


# EXTENSÕES DAS LEIS DE MENDEL

Caráter discreto:

Heranças Monogênica: determinada por um único gene

Cruzamento de Ervilhas por Mendel



# Herança Monogênica:

Fenótipo: 3:1 amarelas:verdes

Genótipos: 1:2:1 = YY, Yy, yy

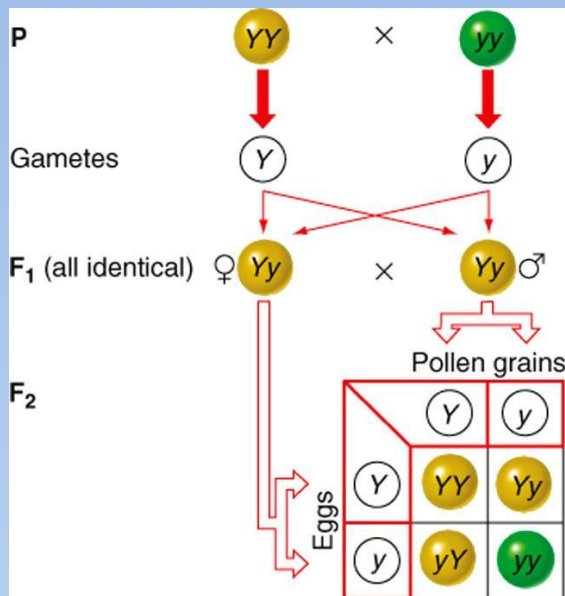
YY e Yy = ervilhas amarelas

Yy = ervilhas verdes

Um Locus e dois alelos:

Alelo Y dominante

Alelo y recessivo



# Extensões das heranças Mendelianas

- Herança monogênica
  - Alelos apresentam desvios da dominância completa e recessividade
  - Diferentes formas de uma gene não são limitadas a dois alelos
  - Mais de um gene determina um fenótipo/trato

# Dominância incompleta em snapdragons (Boca de Dragão)

Copyright © The McGraw-Hill Companies, Inc. Permission required for reproduction or display.

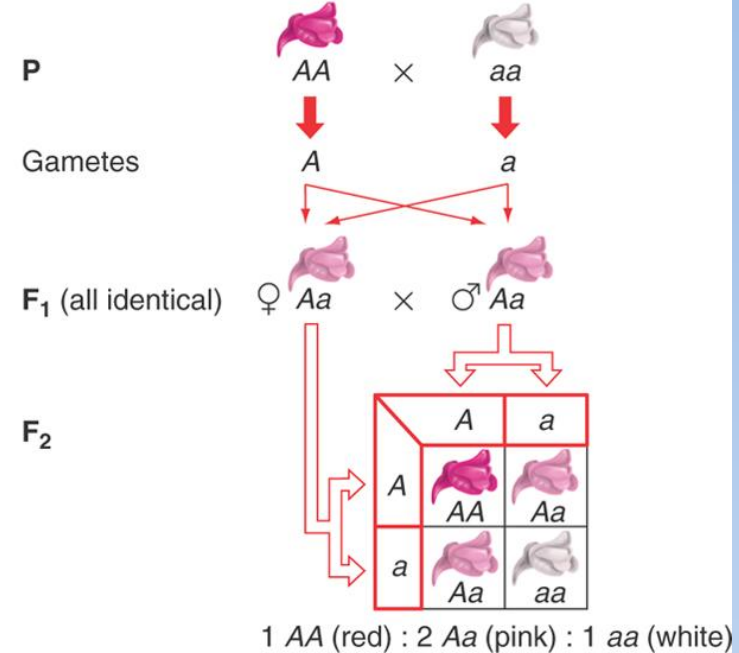
(a) *Antirrhinum majus* (snapdragons)



© John D. Cunningham/Visuals Unlimited

Copyright © The McGraw-Hill Companies, Inc. Permission required for reproduction or display.

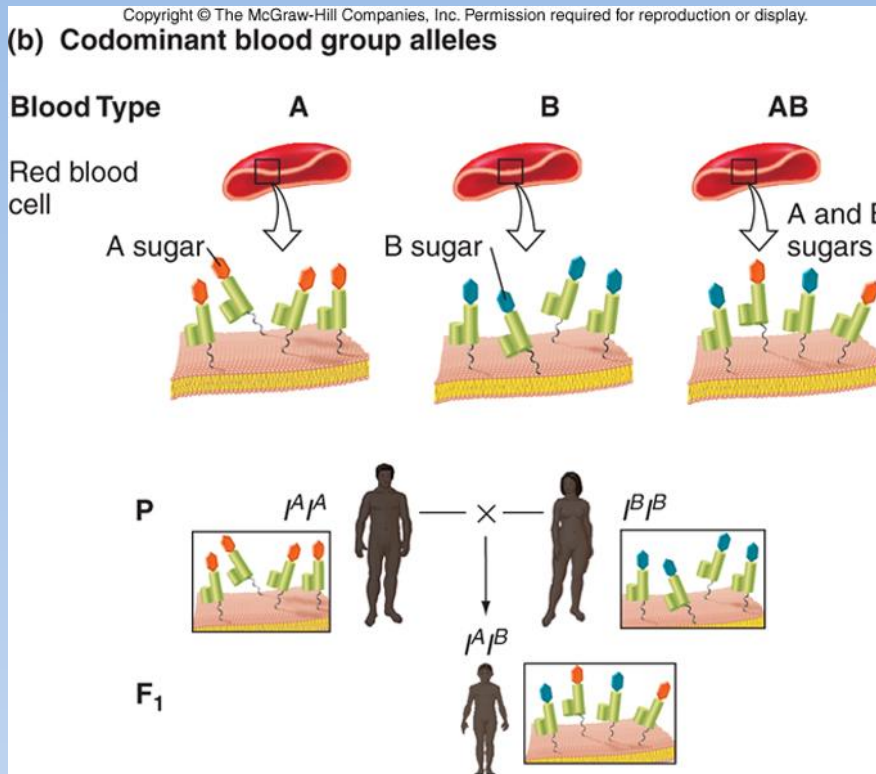
(b) A Punnett square for incomplete dominance



Efeito fenotípico: 1:2:1 ao invés de 3:1

# Co-dominância

- Híbridos da F1 apresentam fenótipo de ambos os pais
- Razões fenotípicas são iguais as razões genotípicas



# Um gene pode ter mais que dois alelos

- Gene pode ter alelos múltiplos que segregam na população
- Apesar de poderem existir muitos alelos na população, cada indivíduo só pode portar no máximo dois tipos de alelos
  - Tipo sanguíneo ABO
    - 3 alelos
    - 6 genótipos possíveis:  $I^A I^A$ ,  $I^B I^B$ ,  $I^A I^B$ ,  $I^A i$ ,  $I^B i$ , ou  $ii$

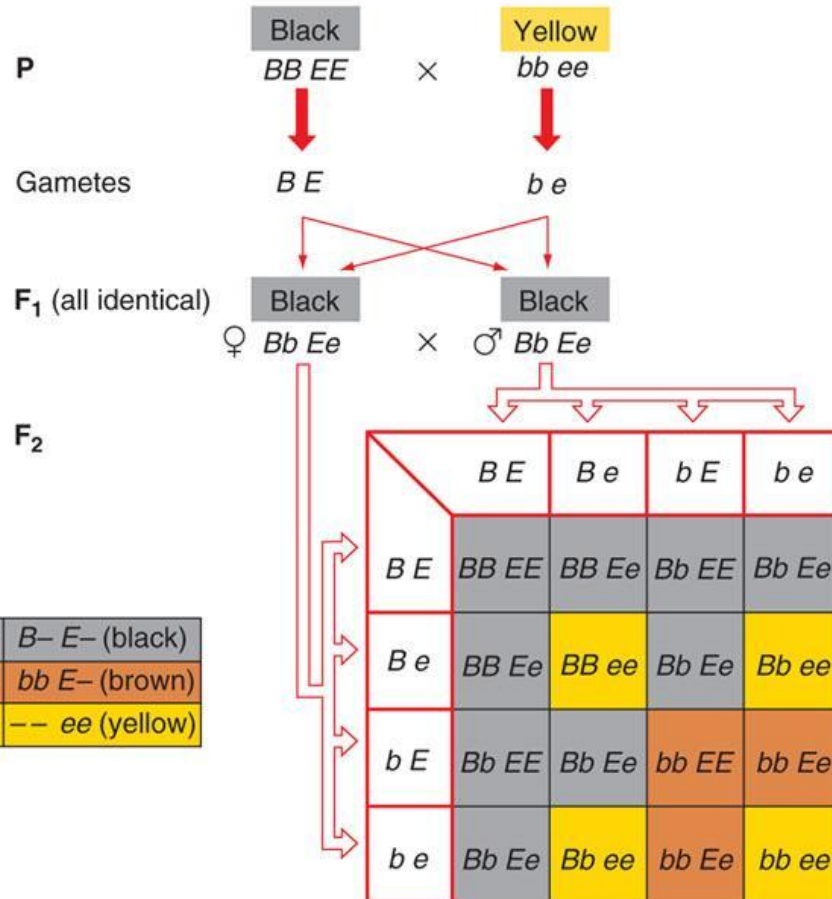
# Epistasia – uma alelo de um gene mascara o efeito dos outros alelos de outro gene

Labrador



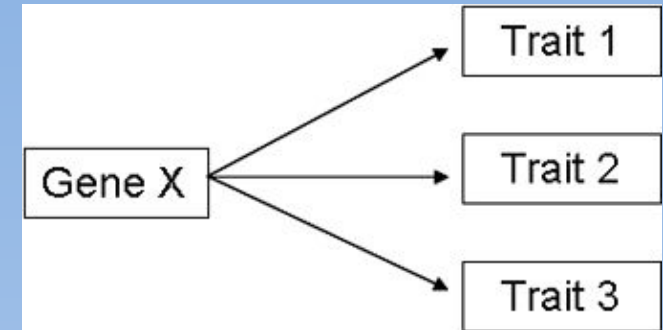
Copyright © The McGraw-Hill Companies, Inc.

(a) A dihybrid cross showing recessive epistasis

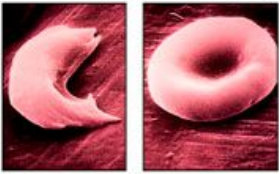
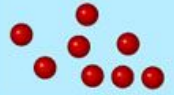






# Pleiotropia: um único gene contribui para uma serie de características visíveis



Copyright © The McGraw-Hill Companies, Inc. Permission required for reproduction or display.

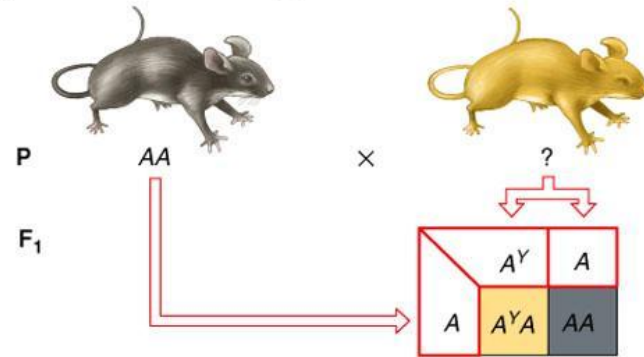
Phenotypes at Different Levels of Analysis	Normal	Carrier	Diseased	Dominance Relations at Each Level of Analysis
	AA	AS	SS	
 (a) β-globin polypeptide production				A and S are codominant
Red blood cell shape at sea level	Normal	Normal	Sickled cells present	A is dominant S is recessive
Red blood cell concentration at sea level	Normal	Normal	Lower	
Red blood cell shape at high altitudes	Normal	Sickled cells present	Severe sickling	A and S show incomplete dominance
Red blood cell concentration at high altitudes	Normal	Lower	Very low, anemia	
Susceptibility to malaria	Normal susceptibility	Resistant	Resistant	S is dominant A is recessive

(b)

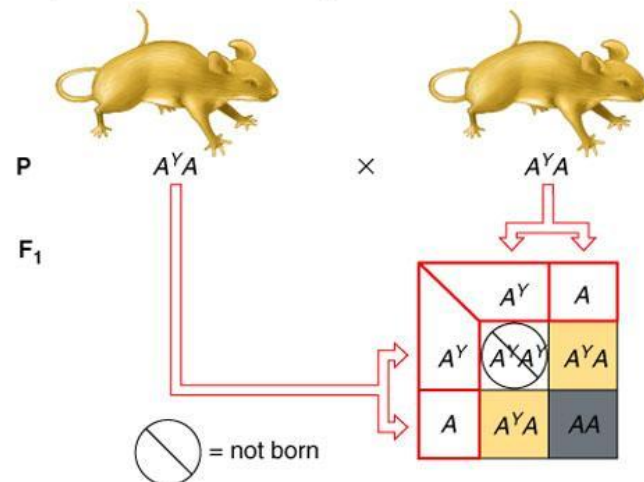
# Letalidade do homozigoto – genótipo homozigoto não nasce ou sobrevive a idade adulta

Copyright © The McGraw-Hill Companies, Inc. Permission required for reproduction or display.

(a) All yellow mice are heterozygotes.



(b) Two copies of  $A^Y$  cause lethality.



Penetrância: alguns indivíduos da população tem um genótipo em particular mas não manifestam o fenótipo. Retinoblastoma é herança dominante (gene RB1) mas com 75% de penetrância.

