

Deduced map positions

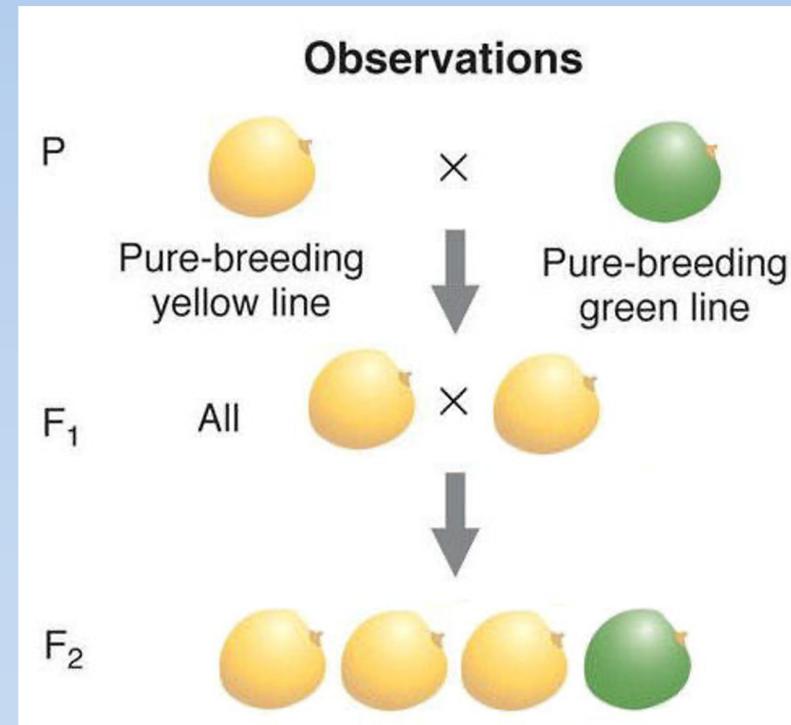


EXTENSÕES DAS LEIS DE MENDEL

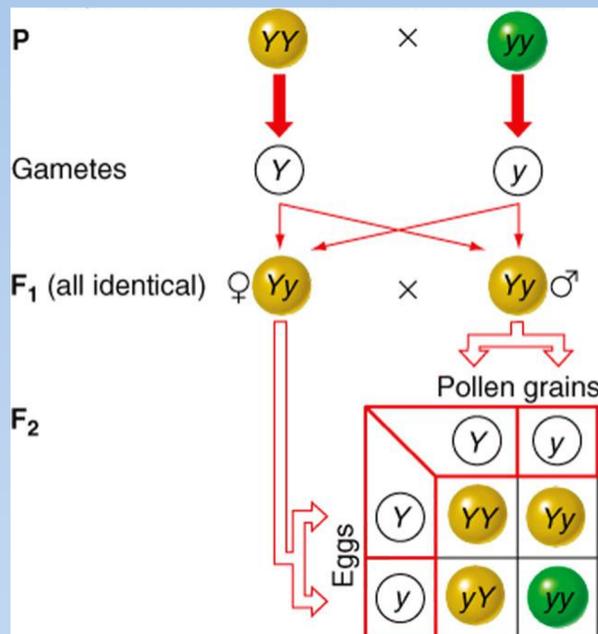
Caráter discreto:

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

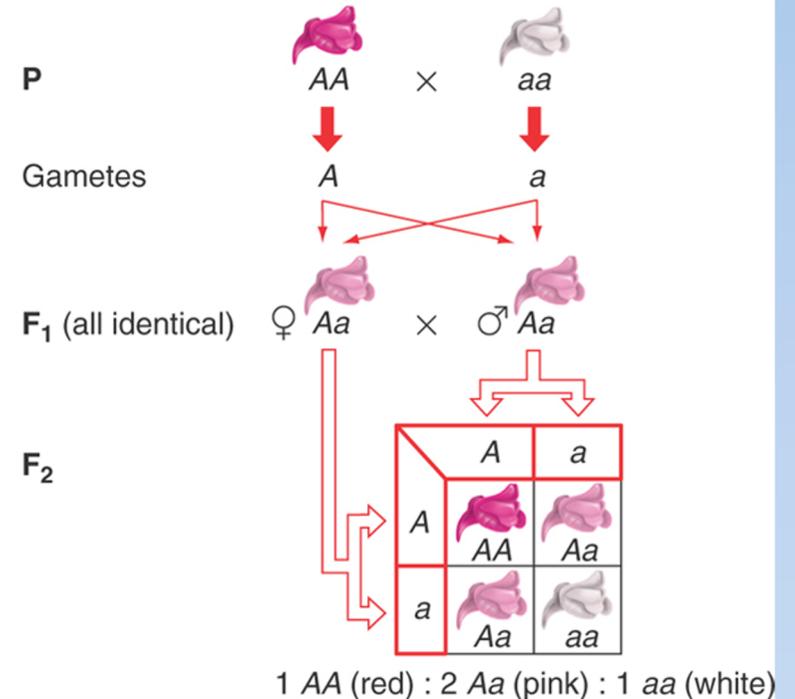
- Herança monogênica
 - Alelos apresentam desvios da dominância completa e recessividade
 - Diferentes formas de uma gene não são limitadas a dois alelos
 - Mais de um gene determina um fenótipo/trato

Dominância incompleta em snapdragons (Boca de Dragão)

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



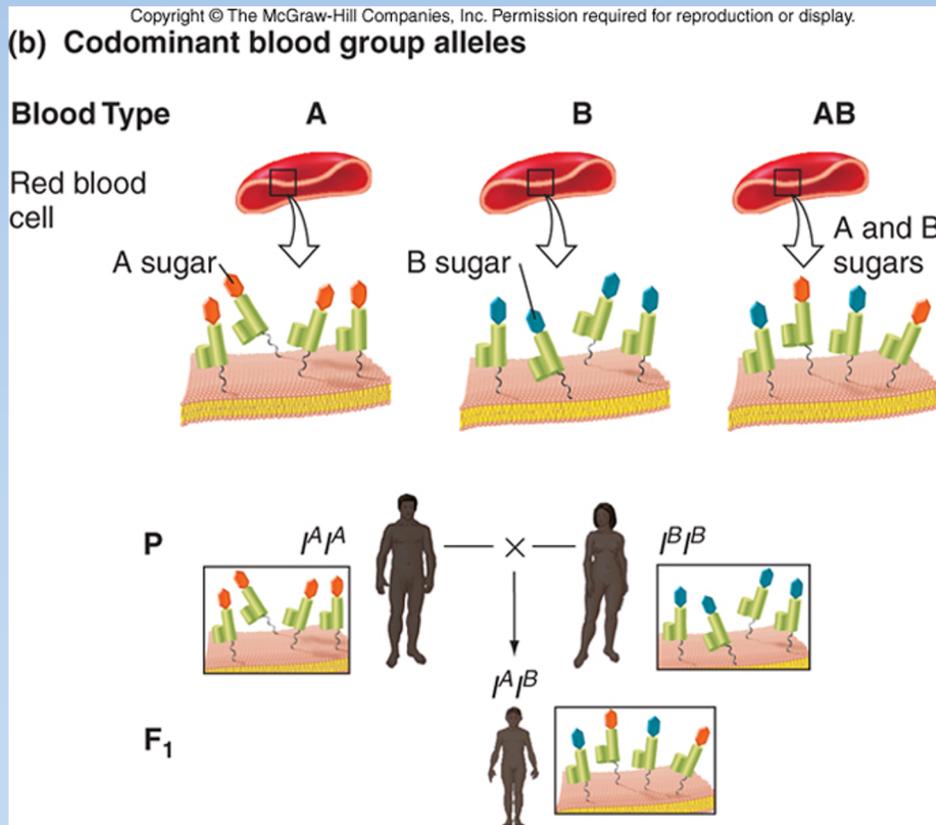
Copyright © The McGraw-Hill Companies, Inc. Permission required for reproduction or display.
(b) A Punnett square for incomplete dominance



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 às 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

P Black $BB EE$ × Yellow $bb ee$

Gametes BE be

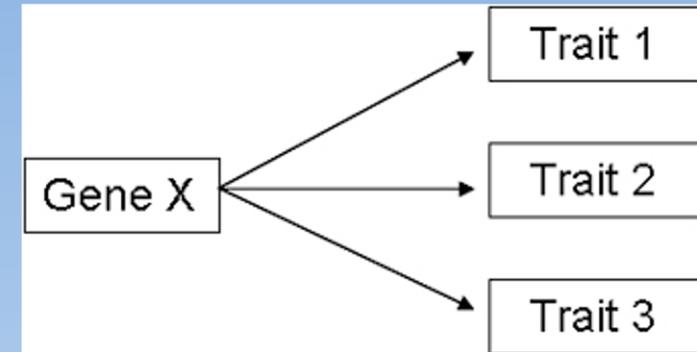
F₁ (all identical) Black ♀ $Bb Ee$ × Black ♂ $Bb Ee$

F₂

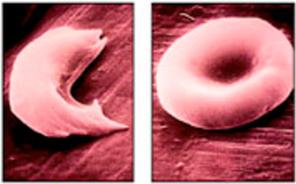
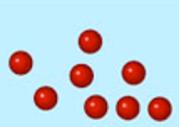
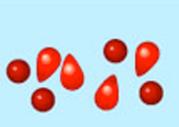
	BE	Be	bE	be
BE	$BB EE$	$BB Ee$	$Bb EE$	$Bb Ee$
Be	$BB Ee$	$BB ee$	$Bb Ee$	$Bb ee$
bE	$Bb EE$	$Bb Ee$	$bb EE$	$bb Ee$
be	$Bb Ee$	$Bb ee$	$bb Ee$	$bb ee$

9	$B- E-$ (black)
3	$bb E-$ (brown)
4	$-- ee$ (yellow)

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



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

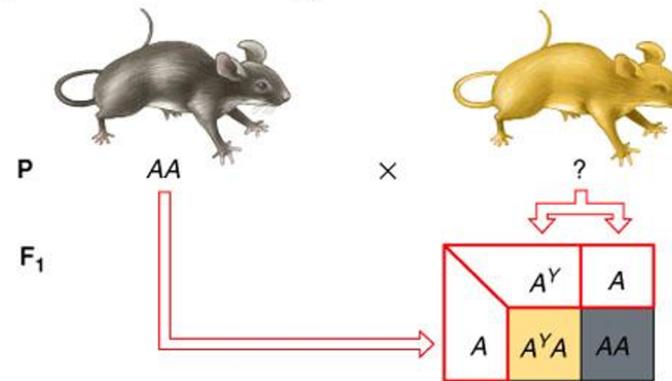
Phenotypes at Different Levels of Analysis	Normal AA	Carrier AS	Diseased SS	Dominance Relations at Each Level of Analysis
 (a) β-globin polypeptide production				A and S are codominant
Red blood cell shape at sea level	Normal	Normal	Sickled cells present	A is dominant S is recessive
Red blood cell concentration 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)

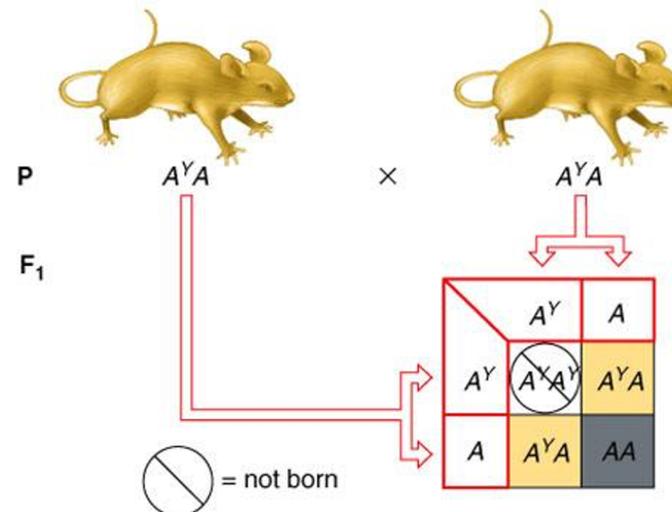
Letalidade do homozigoto – genótipo homozigoto não nasce ou sobrevive a idade adulta

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.

