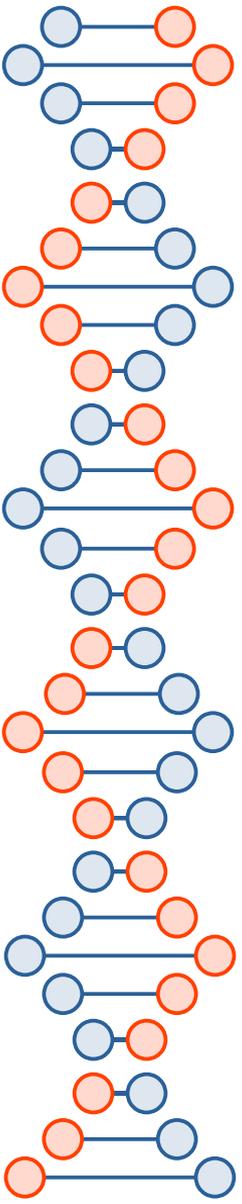
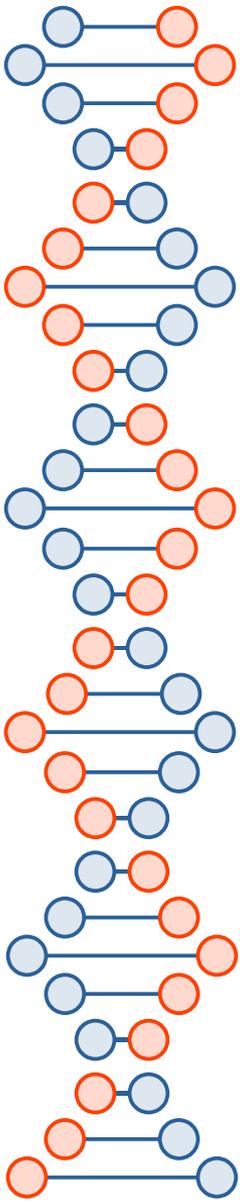


# Revisão - $A_2$ - Parte 3

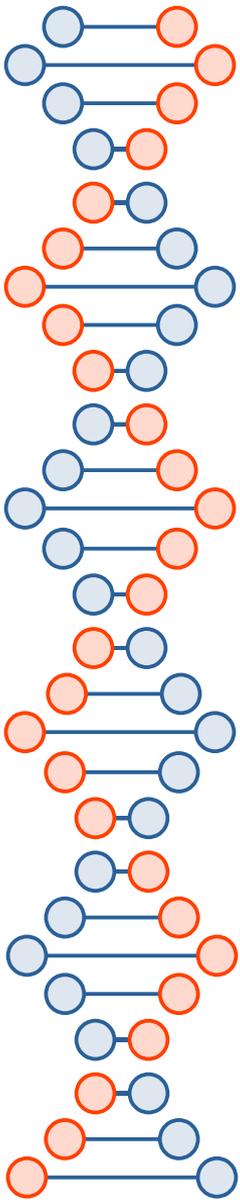
*Prof. Guilherme Moreira Vargas*





# Bioengenharia

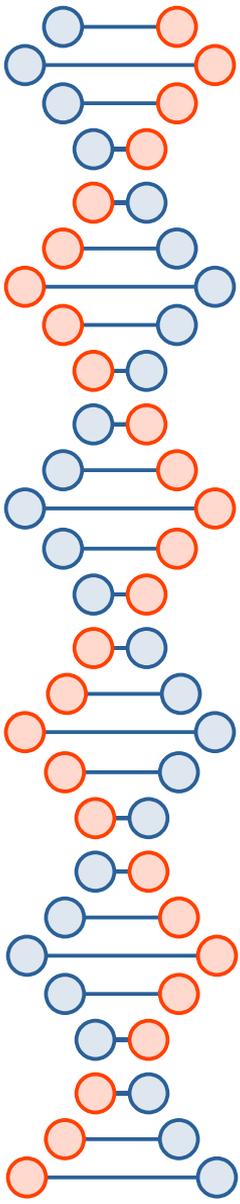
- Alterações genéticas em alguma espécie;
- Escolha de características “desejáveis”.



# Transgênicos

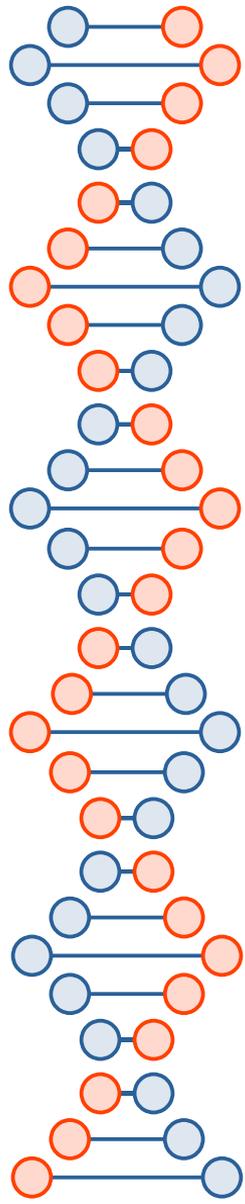
- Modificações no genótipo de um organismo;
- Maior resistência às pragas;
- Nutrição.





# Controvérsias

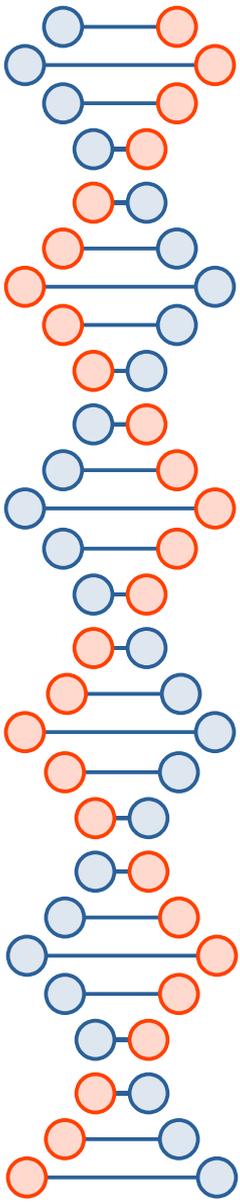
- Câncer?
- Monitoramento genético?
- Mais agrotóxicos?
- Valor nutricional diferente?
- Não há evidências.
- ????
- Não necessariamente.
- Depende do objetivo.



# Exemplo - Arroz Dourado

- Crianças sofrendo de deficiência de vitamina A;
- Elevado consumo de arroz (70% das calorias diárias);
- Arroz → +  $\beta$ -caroteno.



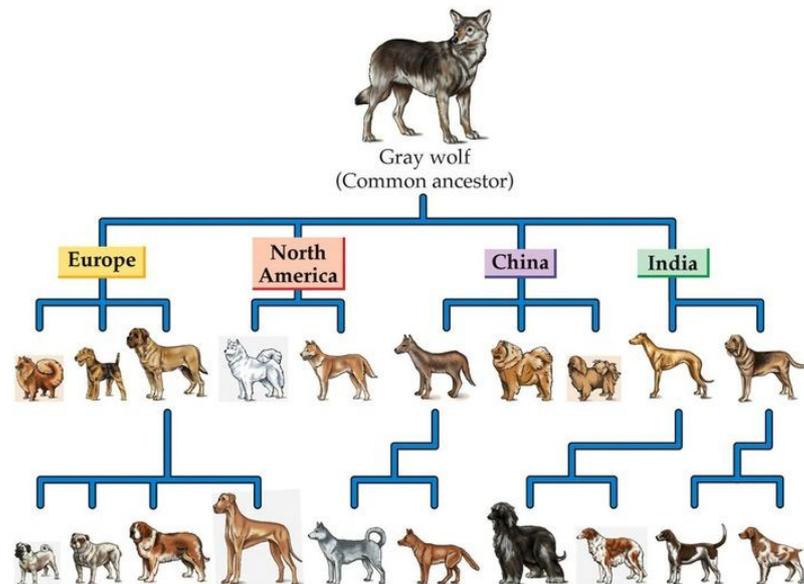


# Em Resumo

- Os principais **objetivos** da modificação genética são:
  - Aumentar a resistência contra pragas;
  - Solucionar problemas nutricionais;
  - Reduzir a dependência de agrotóxicos;
  - Aumentar a resiliência contra condições climáticas adversas.

# Seleção Artificial

- O **ser humano** escolhe características a serem continuadas.
- Cães – comportamento, porte...
- Vacas – produtividade...



DISCOVER BIOLOGY, Second Edition, Chapter 21 Box © 2002 Sinauer Associates, Inc., and W. W. Norton and Company

## Lista de Revisão – Ex. 7

Alguns animais, como os pavões, apresentam um comportamento de seleção sexual. Por exemplo, as fêmeas selecionam machos que apresentam as plumagens mais vistosas.

A seleção de pavões machos com plumagens mais vistosas pode ser considerada uma forma de seleção artificial? Justifique.

# Lista de Revisão – Ex. 8

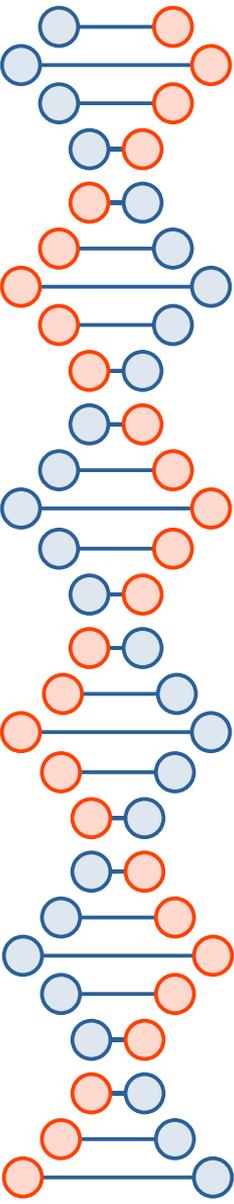
Considerando os alimentos transgênicos, assinale (C) para o que for CERTO e (E) para o que for ERRADO:

- (a). Os alimentos geneticamente modificados são adulterados por fungos e bactérias.
- (b). Os alimentos geneticamente modificados têm função de mapear o DNA da população em geral.
- (c). O objetivo de modificar geneticamente os alimentos é torná-los mais resistentes às pragas.
- (d). Ao produzir alimentos geneticamente modificados o ser humano ingere substâncias comprovadamente cancerígenas (que causam câncer).
- (e). Os alimentos geneticamente modificados recebem esse nome porque eles podem alterar o material genético de quem os ingere.

# Lista de Revisão – Ex. 8

Considerando os alimentos transgênicos, assinale (C) para o que for CERTO e (E) para o que for ERRADO:

- (a). Os alimentos geneticamente modificados são adulterados por fungos e bactérias.
- (b). Os alimentos geneticamente modificados têm função de mapear o DNA da população em geral.
- (c). O objetivo de modificar geneticamente os alimentos é torná-los mais resistentes às pragas.
- (d). Ao produzir alimentos geneticamente modificados o ser humano ingere substâncias comprovadamente cancerígenas (que causam câncer).
- (e). Os alimentos geneticamente modificados recebem esse nome porque eles podem alterar o material genético de quem os ingere.



# Lista de Revisão – Ex. 10

Um dos alimentos transgênicos mais consumidos mundialmente é o milho, mas diversos outros alimentos são cultivados com alterações genéticas, tanto para resistência à pragas quanto para aumentar o valor nutricional. Um exemplo desse último item é o chamado arroz dourado, que é geneticamente modificado para ter maior quantidade de  $\beta$ -caroteno (beta caroteno), substância que o organismo humano precisa para a produção de vitamina A. Com base nessas informações, assinale TODAS as que forem corretas:

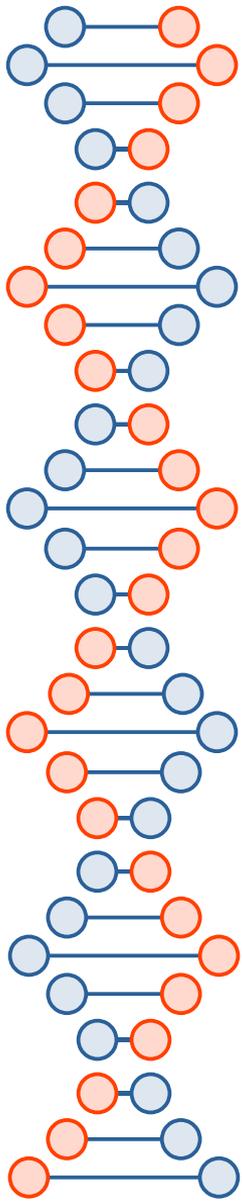
- (a). O arroz geneticamente modificado faz com que os indivíduos tenham menor produção de vitamina A.
- (b). O arroz dourado naturalmente contém mais vitamina A do que o arroz branco.
- (c). O arroz dourado pode ser incluído em regiões onde a população tem deficiência em vitamina A.
- (d). O arroz dourado é um exemplo de OGM seguro para o consumo humano.

# Lista de Revisão – Ex. 10

Um dos alimentos transgênicos mais consumidos mundialmente é o milho, mas diversos outros alimentos são cultivados com alterações genéticas, tanto para resistência à pragas quanto para aumentar o valor nutricional. Um exemplo desse último item é o chamado arroz dourado, que é geneticamente modificado para ter maior quantidade de  $\beta$ -caroteno (beta caroteno), substância que o organismo humano precisa para a produção de vitamina A. Com base nessas informações, assinale TODAS as que forem corretas:

- (a). O arroz geneticamente modificado faz com que os indivíduos tenham menor produção de vitamina A.
- (b). O arroz dourado naturalmente contém mais vitamina A do que o arroz branco.
- (c). O arroz dourado pode ser incluído em regiões onde a população tem deficiência em vitamina A.
- (d). O arroz dourado é um exemplo de OGM seguro para o consumo humano.

# Lista de Revisão – Ex. 11



Considere os seguintes cruzamentos entre flores:

I.  $BB \times VV$     II.  $BV \times VV$     III.  $BV \times BB$

Onde B é o alelo para uma flor branca, V é o alelo para uma flor vermelha e, quando há alelos BV, a planta tem cor rosa. Nessas condições, a maior probabilidade de se obter uma flor rosa no resultado do cruzamento é

- (a). em I.
- (b). em II.
- (c). em III.
- (d). igual para II e III.
- (e). igual para I, II e III.

# Lista de Revisão – Ex. 11

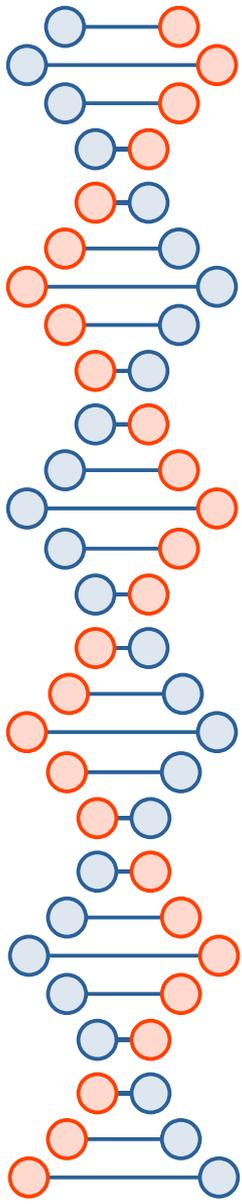
Considere os seguintes cruzamentos entre flores:

I.  $BB \times VV$     II.  $BV \times VV$     III.  $BV \times BB$

Onde B é o alelo para uma flor branca, V é o alelo para uma flor vermelha e, quando há alelos BV, a planta tem cor rosa. Nessas condições, a maior probabilidade de se obter uma flor rosa no resultado do cruzamento é

- (a) em I.
- (b) em II.
- (c) em III.
- (d) igual para II e III.
- (e) igual para I, II e III.

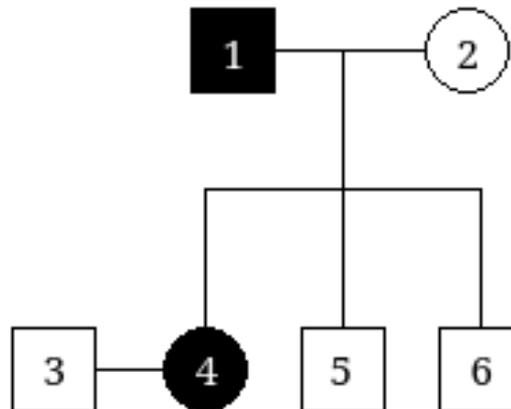
# Lista de Revisão – Ex. 13

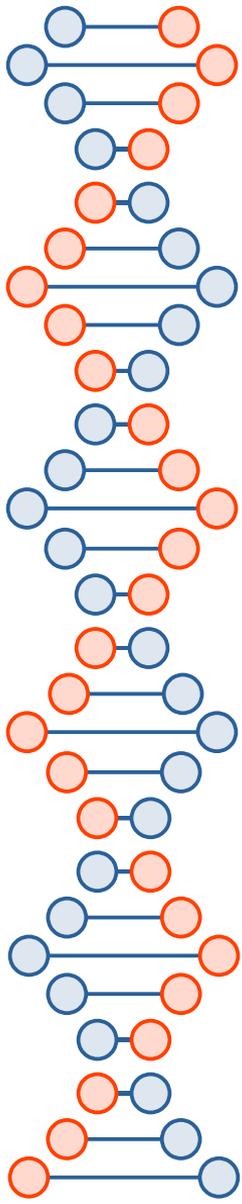


Considere o seguinte heredograma e que a característica estudada seja recessiva:

(a). Qual é o genótipo dos indivíduos 2, 5 e 6?

(b). Se o indivíduo 5 tiver um filho, ele pode ter a característica?

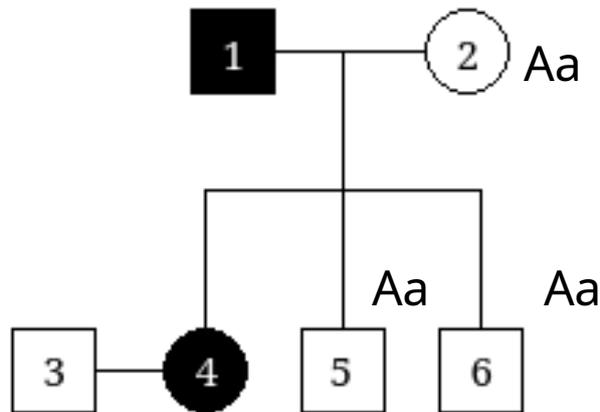


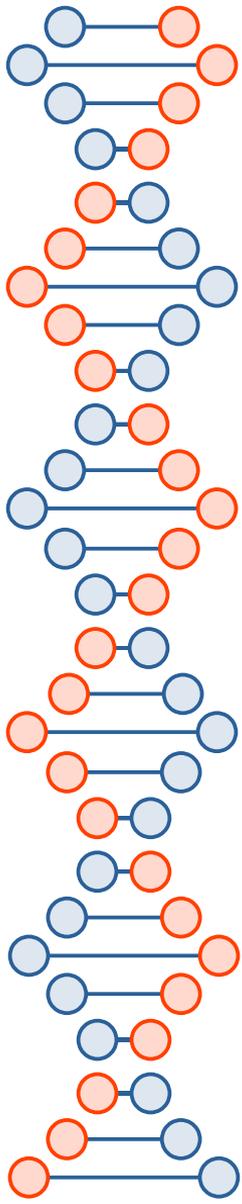


## Lista de Revisão – Ex. 13

Considere o seguinte heredograma e que a característica estudada seja recessiva:

- (a). Qual é o genótipo dos indivíduos 2, 5 e 6?
- (b). Se o indivíduo 5 tiver um filho, ele pode ter a característica?





## Lista de Revisão – Ex. 13

Considere o seguinte heredograma e que a característica estudada seja recessiva:

- (a). Qual é o genótipo dos indivíduos 2, 5 e 6?
- (b). Se o indivíduo 5 tiver um filho, ele pode ter a característica?

Apenas se se casar com um indivíduo Aa ou aa.

