



Ensino Médio

3ª Série



PROFESSOR(A):
TÉRCIO CÂMARA



DISCIPLINA:
BIOLOGIA



CONTEÚDO:
**OS FUNDAMENTOS DO
PATRIMÔNIO GENÉTICO**



DATA:
06/05/2022

CONCEITOS FUNDAMENTAIS EM GENÉTICA

- **Gene** = Porção de DNA que pode ser transcrita em moléculas de RNA. Contém as informações que serão passadas de geração a geração.
- **Alelos** = São formas diferentes de um mesmo gene e ocupam o mesmo locus em cromossomos homólogos.
- **Dominante** = O alelo expressa-se em condição homozigótica e em condição heterozigótica (AA ou Aa).
- **Recessivo** = O alelo só se expressa em homozigose (aa).
- **Genótipo** = Conjunto de genes do indivíduo.
- **Fenótipo** = Conjunto de características do indivíduo que resulta da expressão do genótipo e da ação do ambiente.

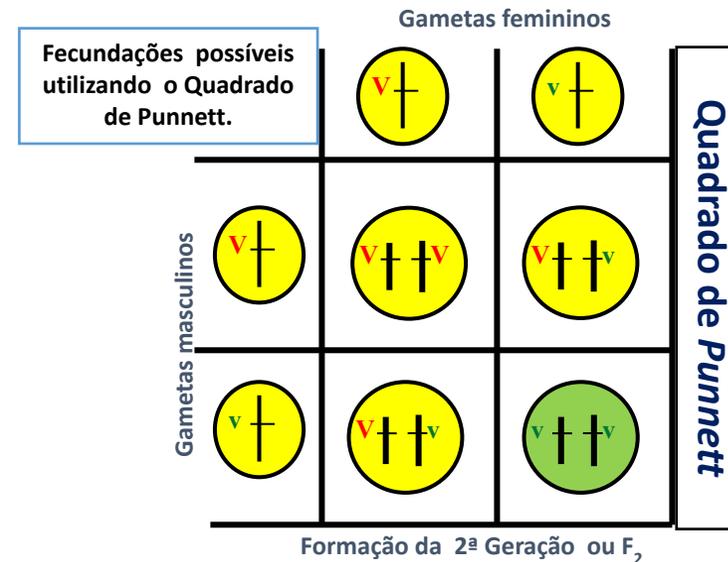
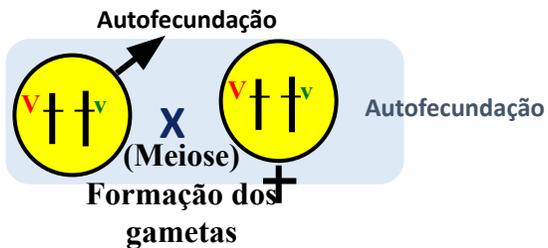
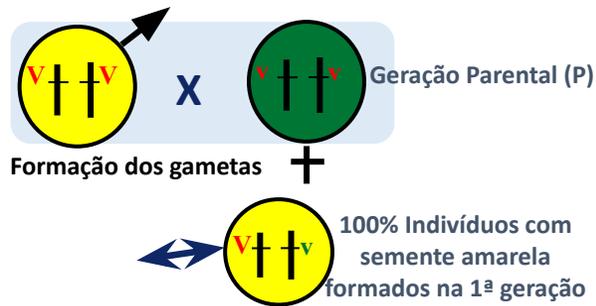
CONCEITOS FUNDAMENTAIS EM GENÉTICA

- **Cromossomos** = Molécula de DNA associada a proteínas.
- **Cromossomos homólogos** = Cromossomos que possuem a mesma sequência de genes.
- **Cariótipo** = Conjunto de cromossomos de uma determinada espécie.
- **Genoma**: Conjunto haplóide de cromossomos de uma espécie.
- **Heterozigoto** = Quando o indivíduo apresenta dois alelos diferentes de um mesmo gene (Aa).
- **Homozigoto** = Quando o indivíduo apresenta dois alelos iguais de um mesmo gene (AA ou aa).
- **Lócus** = Região em que cada gene é encontrado em um cromossomo.

A 1ª LEI DE MENDEL

Mendel supôs que, se uma planta tinha semente amarela, ela deveria possuir algum “elemento” ou “fator” responsável por essa cor. O mesmo ocorria com a planta de semente verde.

Com ervilhas puras, Mendel fez um cruzamento, usando a parte masculina de uma planta de semente amarela e a feminina de uma de semente verde. Observe :

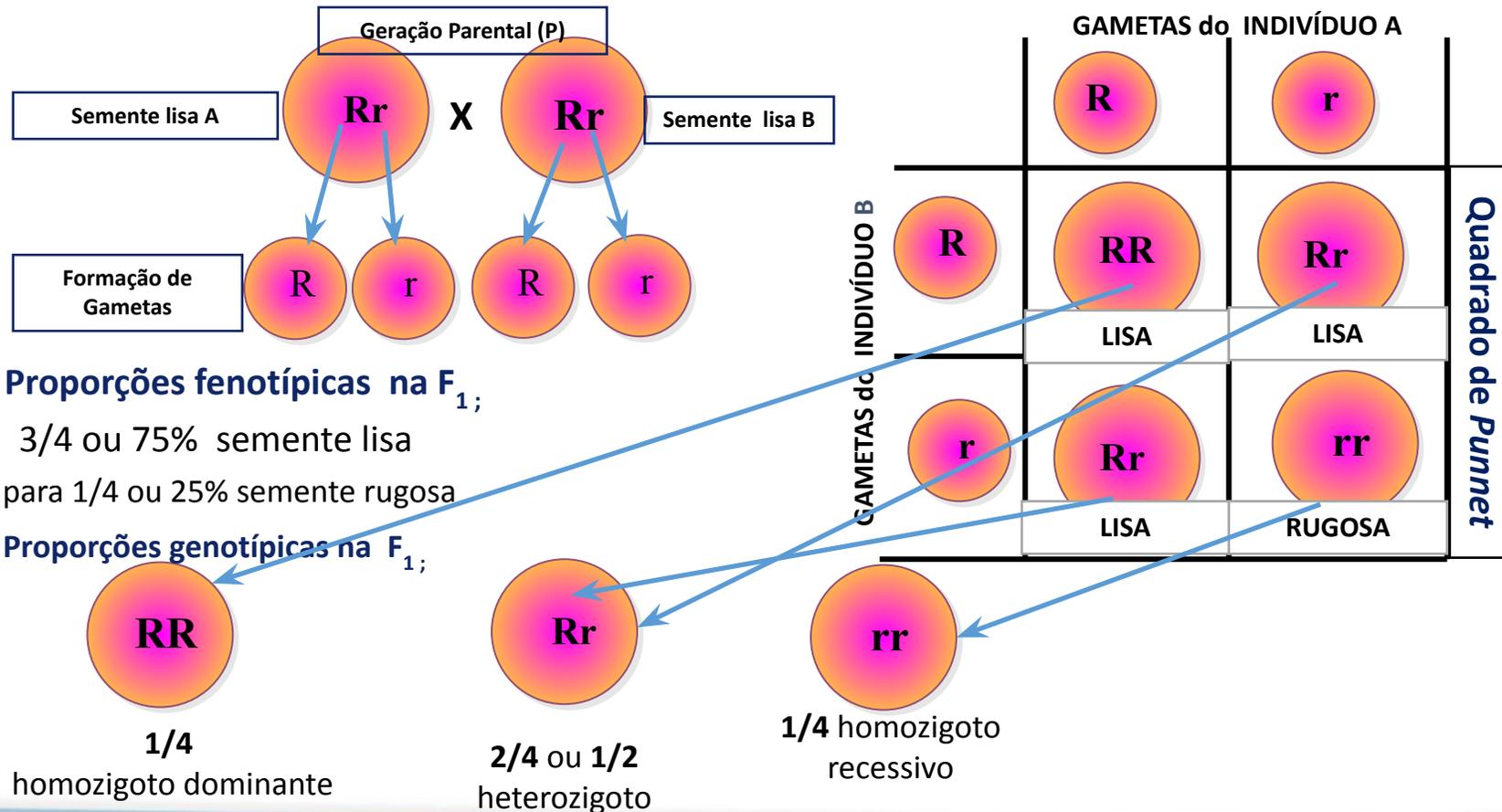


A **proporção genotípica** encontrada foi de (1:2:1), ou seja, 1/4 homocigoto dominante (**VV**), 2/4 heterocigoto (**Vv**) e 1/4 homocigoto recessivo (**vv**).

A **proporção fenotípica** foi de (3:1) três amarelas para uma verde.

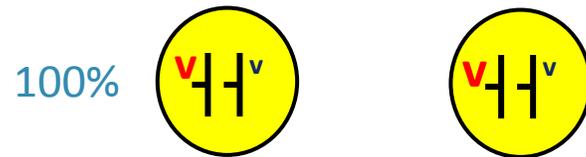
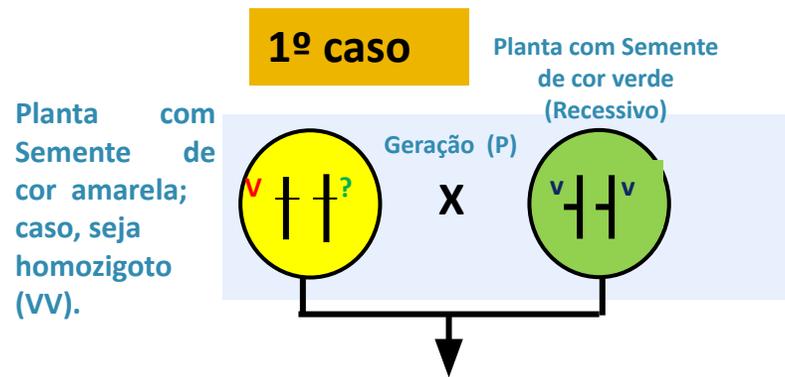
A 1ª LEI DE MENDEL

Em ervilhas, o caráter semente lisa é condicionado por um alelo dominante R, enquanto o caráter semente rugosa é condicionado pelo alelo recessivo r. Quais são as proporções genotípica e fenotípica obtidas na autofecundação de uma ervilha heterozigota? Faça um esquema, indicando como o resultado foi obtido.



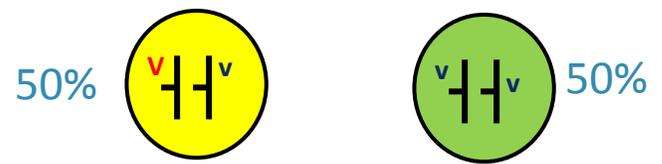
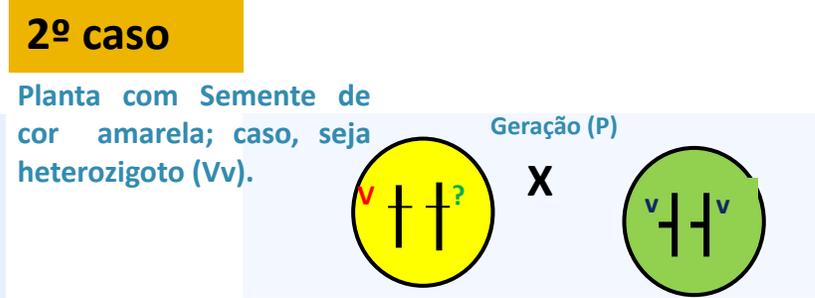
CRUZAMENTO TESTE

Para descobrir se um indivíduo portador de um caráter dominante qualquer é homocigoto ou heterocigoto, basta cruzá-lo com um indivíduo recessivo para o caráter em questão.



100% de plantas com sementes de cor amarelas

Se obtivermos apenas um tipo de descendente, esse indivíduo de genótipo duvidoso, é dominante puro (VV), ou seja, é HOMOZIGOTO.



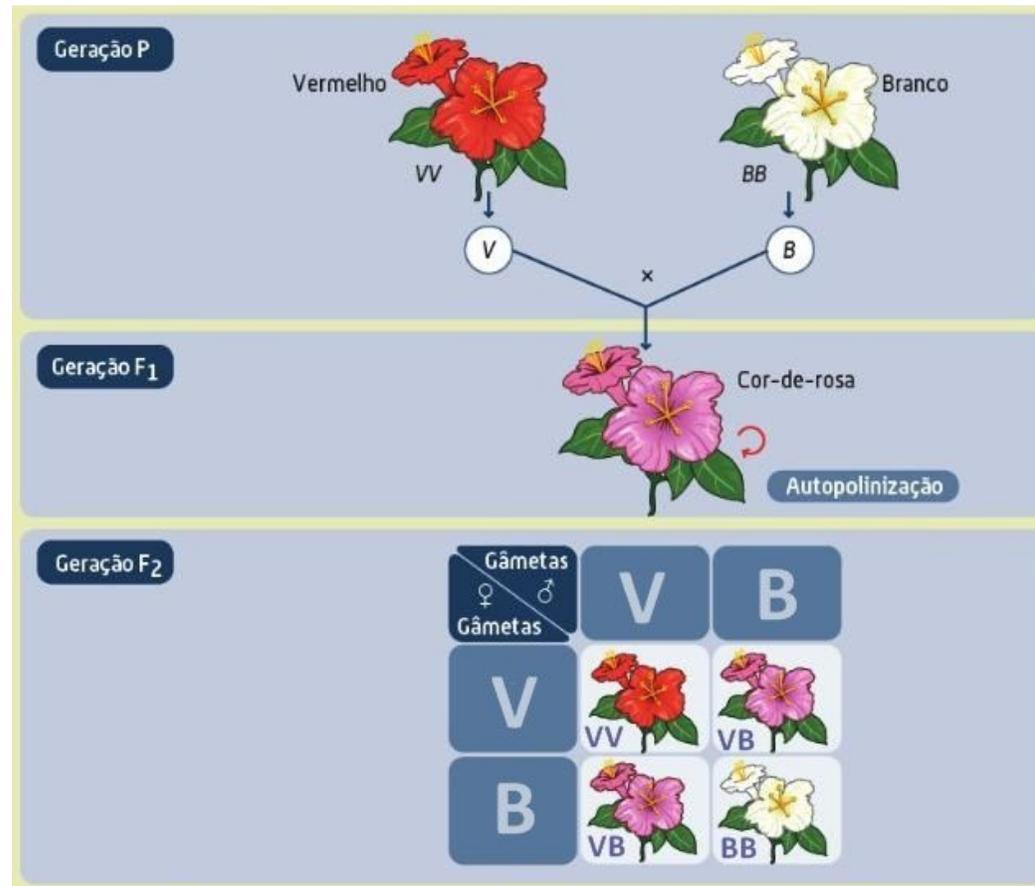
50% das plantas com sementes de cor amarelas e 50% das plantas com sementes verdes

Se obtivermos dois tipos de descendentes, esse indivíduo de genótipo duvidoso será HETEROZIGOTO (Proporção 1:1).

DOMINÂNCIA INCOMPLETA

- Chamamos dominância incompleta quando o indivíduo heterozigoto apresenta um fenótipo intermediário entre os fenótipos dos homozigotos.

- Ex.: Na cor da flor
- da planta boca-de-leão.

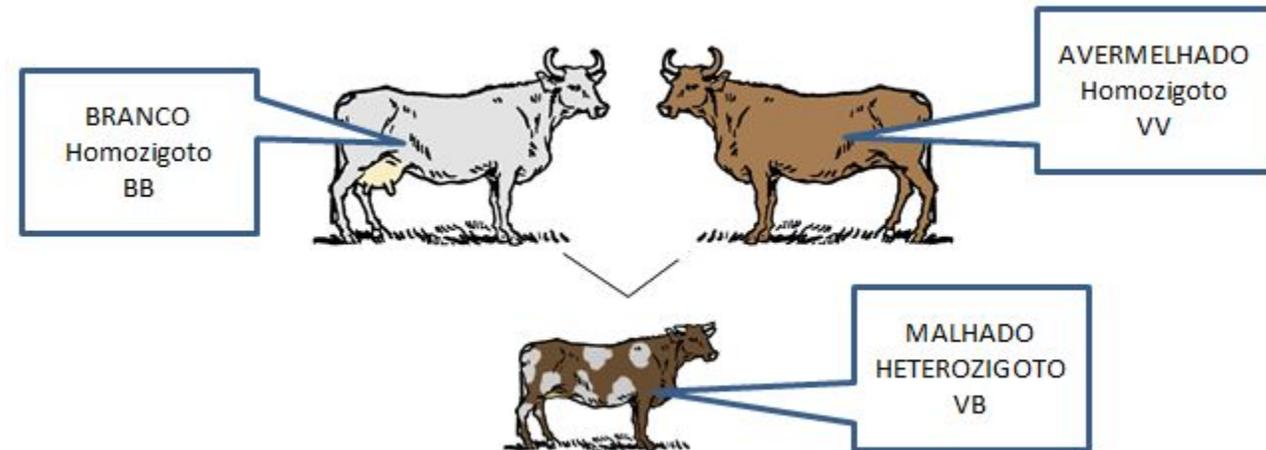


CODOMINÂNCIA

A **codominância** denomina um padrão de herança no qual não há dominância de um alelo sobre o outro, ou seja, os dois se expressam igualmente em indivíduos heterozigóticos, produzindo, assim, um terceiro fenótipo.

• **Ex.:** *Cor da pelagem em bovinos da raça Shorthorn:*

- ✓ AA pelagem vermelha;
 - ✓ BB pelagem branca;
 - ✓ AB pelos brancos e pelos vermelhos
- *alternadamente distribuídos.*



GENES LETAIS

Quando um gene causa a morte do indivíduo ou sua inviabilidade embrionária.

Exemplo: cor da pelagem dos camundongos.

A - determina pelagem amarela, e é letal em dose dupla (AA). Os embriões com esse genótipo não chegam a nascer.

a - pelagem "selvagem", que pode ser preta ou cinza escuro.

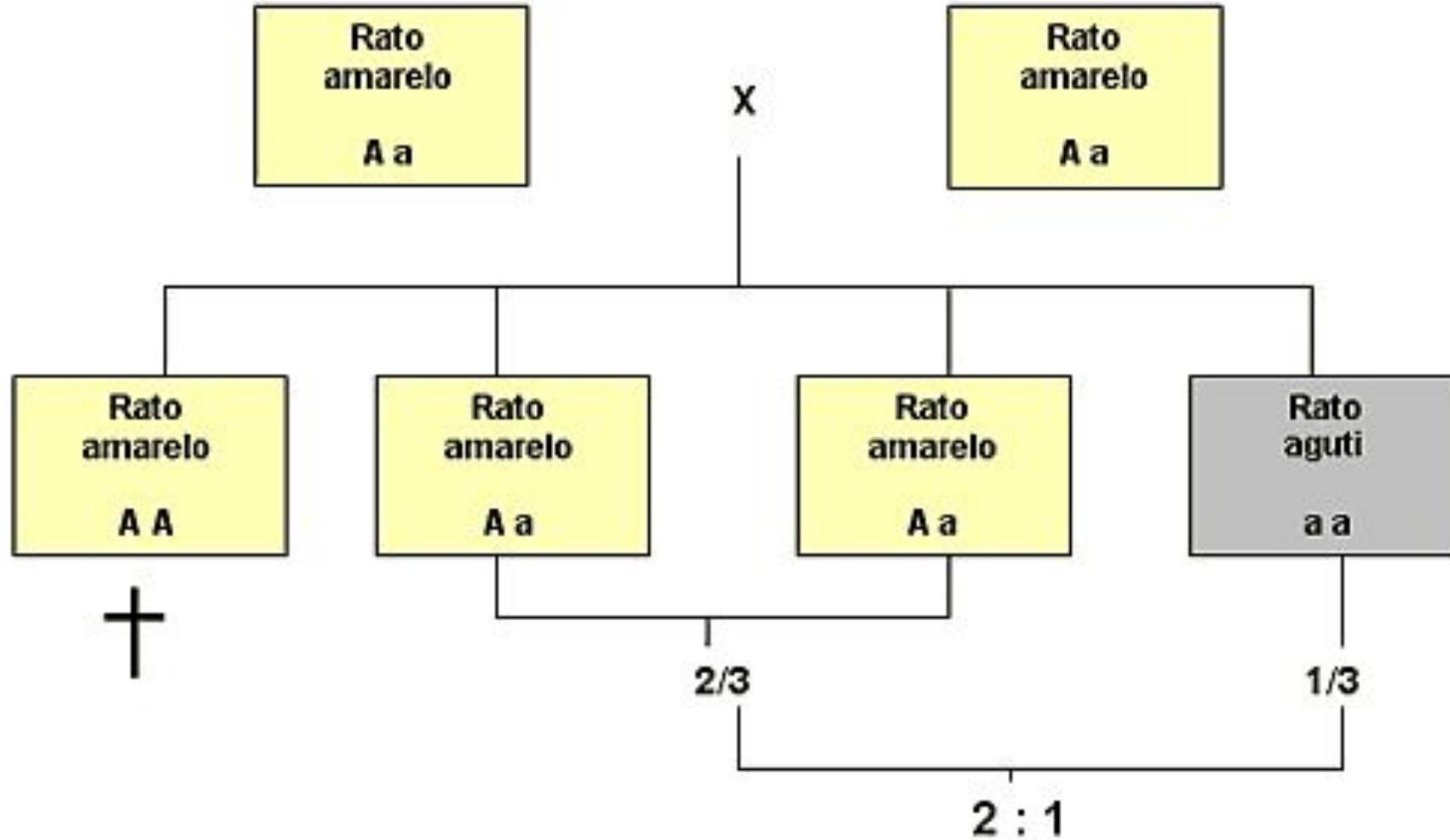
Cruzamento: Aa x Aa

2/3 amarela

1/3 aguti

	A	a
A	AA morre	Aa amarelo
a	Aa amarelo	aa "aguti"

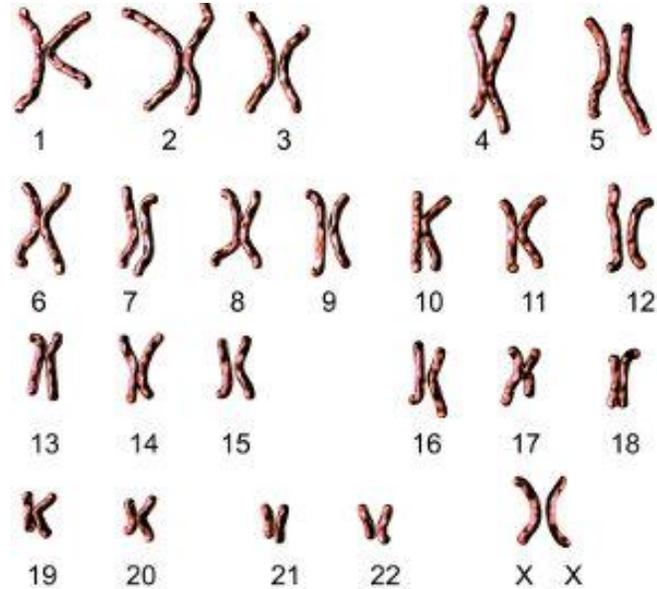
GENES LETAIS



QUESTÃO – 01

GABARITO
C

01. Observe a representação do perfil cromossômico de uma mulher:



A constituição cromossômica de um indivíduo é chamada de:

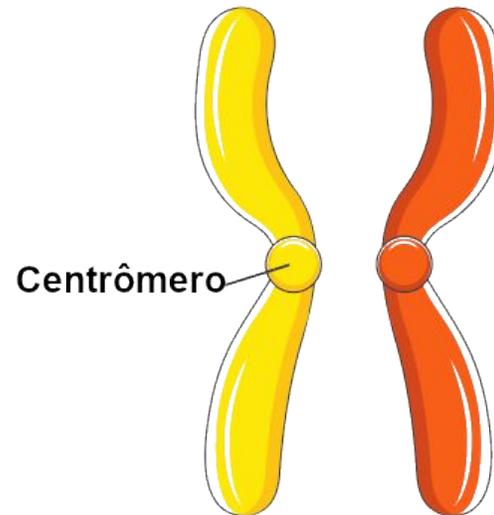
- a) Genoma. b) Genética. c) Cariótipo. d) Genótipo. e) Cromossomia.

QUESTÃO – 02

GABARITO
B

02. Na figura seguinte observamos a presença de cromossomos que possuem o mesmo comprimento e genes para mesma característica nos *loci* correspondentes. Esses cromossomos são conhecidos como:

Observe atentamente a figura para responder a questão.



- a) Cromátides irmãs. b) Homólogos. c) Heterozigotos. d) Híbridos. e) Di-híbrido.

QUESTÃO – 03

GABARITO
D

03. Analise as alternativas a seguir e marque aquela que explica corretamente o significado do termo heterozigoto.

- a) Heterozigotos são indivíduos que apresentam diferentes alelos.
- b) Heterozigotos são indivíduos que possuem o mesmo alelo em um mesmo locus e em cromossomos homólogos.
- c) Heterozigotos são indivíduos que apresentam alterações cromossômicas em todo o conjunto cromossômico.
- d) Heterozigotos são indivíduos que apresentam alelos diferentes em um mesmo locus e em cromossomos homólogos.
- e) Heterozigotos são indivíduos que apresentam genes que só se expressam aos pares.

QUESTÃO – 04

04. Sobre o vocabulário genético, associe corretamente:

I. genótipo;

II. fenótipo;

III. gene;

IV. heredograma.

A. É a montagem de um grupo familiar com o uso de símbolos, também conhecido como genealogia, mapa familiar ou pedigree.

B. Cada segmento de DNA capaz de transcrever sua mensagem em uma molécula de RNA.

QUESTÃO – 04

GABARITO
B

- C. É a constituição genética de um organismo, ou seja, o conjunto de alelos que ele herdou dos genitores.
- D. São as características internas ou externas de um ser vivo, geneticamente determinadas.

Assinale a alternativa correta:

- a) I-A ; II-B ; III-D ; IV-C
- b) I-C ; II-D ; III-B ; IV-A
- c) I-B ; II-A ; III-D ; IV-C
- d) I-A ; II-C ; III-B ; IV-D
- e) I-D ; II-B ; III-A ; IV-C

QUESTÃO – 05

GABARITO
C

05. Cruzando-se ervilhas verdes vv com ervilhas amarelas Vv , os descendentes serão:

- a) 100% vv , verdes;
- b) 100% VV , amarelas;
- c) 50% Vv , amarelas; 50% vv , verdes;
- d) 25% Vv , amarelas; 50% vv , verdes; 25% VV , amarelas;
- e) 25% vv , verdes; 50% Vv , amarelas; 25% VV , verdes.

QUESTÃO – 06

GABARITO
B

06. Leia as afirmações abaixo relativas à transmissão dos caracteres na reprodução sexuada.

I – Os caracteres são transmitidos dos pais para os filhos devido a informações contidas no sangue dos pais, que se concentram no esperma do homem e nas excreções vaginais da mulher.

II – Os caracteres são transmitidos dos pais para os filhos devido a informações contidas no interior das células reprodutoras masculinas e femininas, chamadas gametas, que se unem na fecundação.

III – Os cromossomos existem aos pares nas células e os genes ocupam um lugar definido no cromossomo, chamado *locus* gênico, assim, os genes também existem aos pares. Os pares de cromossomos semelhantes são chamados cromossomos homólogos, e os pares de genes que ocupam um mesmo *locus* nestes cromossomos são chamados genes alelos.

Das afirmações acima está (estão) correta (s):

- a) I, apenas
- b) II e III, apenas
- c) III, apenas
- d) II, apenas
- e) I, II e III.

QUESTÃO – 07

GABARITO
D

07. Em um experimento, ao cruzar plantas puras de flores roxas com plantas puras de flores brancas, obteve-se 100% de plantas com flores roxas em F1. Levando em consideração que o experimento obedece à Primeira Lei de Mendel, espera-se que em F2 as flores roxas e brancas apresentem-se em uma proporção de:

- a) 5:3.
- b) 1:1.
- c) 2:3.
- d) 3:1.
- e) 2:5.

QUESTÃO – 08

GABARITO
B

08. Os alelos letais foram descobertos por Lucien Cuénot, que estudava cruzamentos em camundongos. Ao cruzar indivíduos cinza, todos os descendentes nasciam cinza, entretanto, ao cruzar indivíduos amarelos, a proporção encontrada foi:

- a) 1:1
- b) 2:1
- c) 3:1
- d) 2:3
- e) 3:2

QUESTÃO – 09

GABARITO
C

09. A maravilha (*Mirabilis jalapa*) é uma planta que apresenta flores vermelhas, brancas e rosas. O fenótipo rosa é determinado quando a planta é heterozigota e caracteriza-se por ser uma coloração intermediária. A maravilha é, portanto, um exemplo clássico de:

- a) Alelos letais.
- b) Dominância completa.
- c) Dominância incompleta.
- d) Epistasia.
- e) Codominância.

QUESTÃO – 10

GABARITO
D

10. Os alelos letais são genes capazes de causar a morte dos organismos portadores. Esses alelos foram descobertos por Cuenot após a análise de cruzamentos realizados em camundongos amarelos e cinza. Sobre esse experimento, marque a alternativa incorreta.

- a) O pesquisador obteve uma proporção diferente daquela esperada segundo as leis de Mendel.
- b) No experimento, Cuenot obteve camundongos das duas pelagens.
- c) Cuenot concluiu, com a proporção observada, que organismos homozigotos para a pelagem amarela morriam.
- d) A proporção obtida por Cuenot foi de 3:1.



Ensino Médio

3ª Série

ATÉ A PRÓXIMA AULA!



**Canal
Educação**
PROGRAMA DE MEDIAÇÃO TECNOLÓGICA