EJA

CANAL SEDUC-PI5

PROFESSOR (A):	DISCIPLINA:	AULA Nº:	CONTEÚDO:	DATA:
TÉRCIO CÂMARA	BIOLOGIA	15	2ª LEI DE MENDEL	17/09/2020

Canal Educação
PROGRAMA DE MEDIAÇÃO TECNOLÓGICA

NA AULA ANTERIOR

ESTUDAMOS A 1ª LEI DE MENDEL.

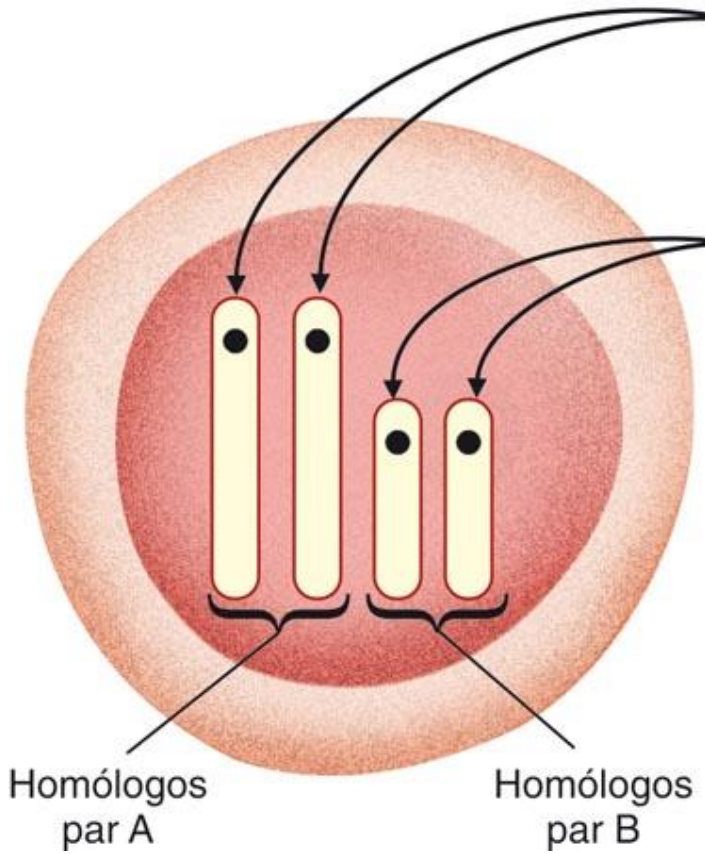
ROTEIRO DE AULA

ACOLHIDA: Apresentação do conteúdo à turma.

APRESENTAÇÃO DA AULA:

- Conteúdo: 2ª LEI DE MENDEL.
- Recursos: Slides.
- Atividades em sala: Exercícios de fixação

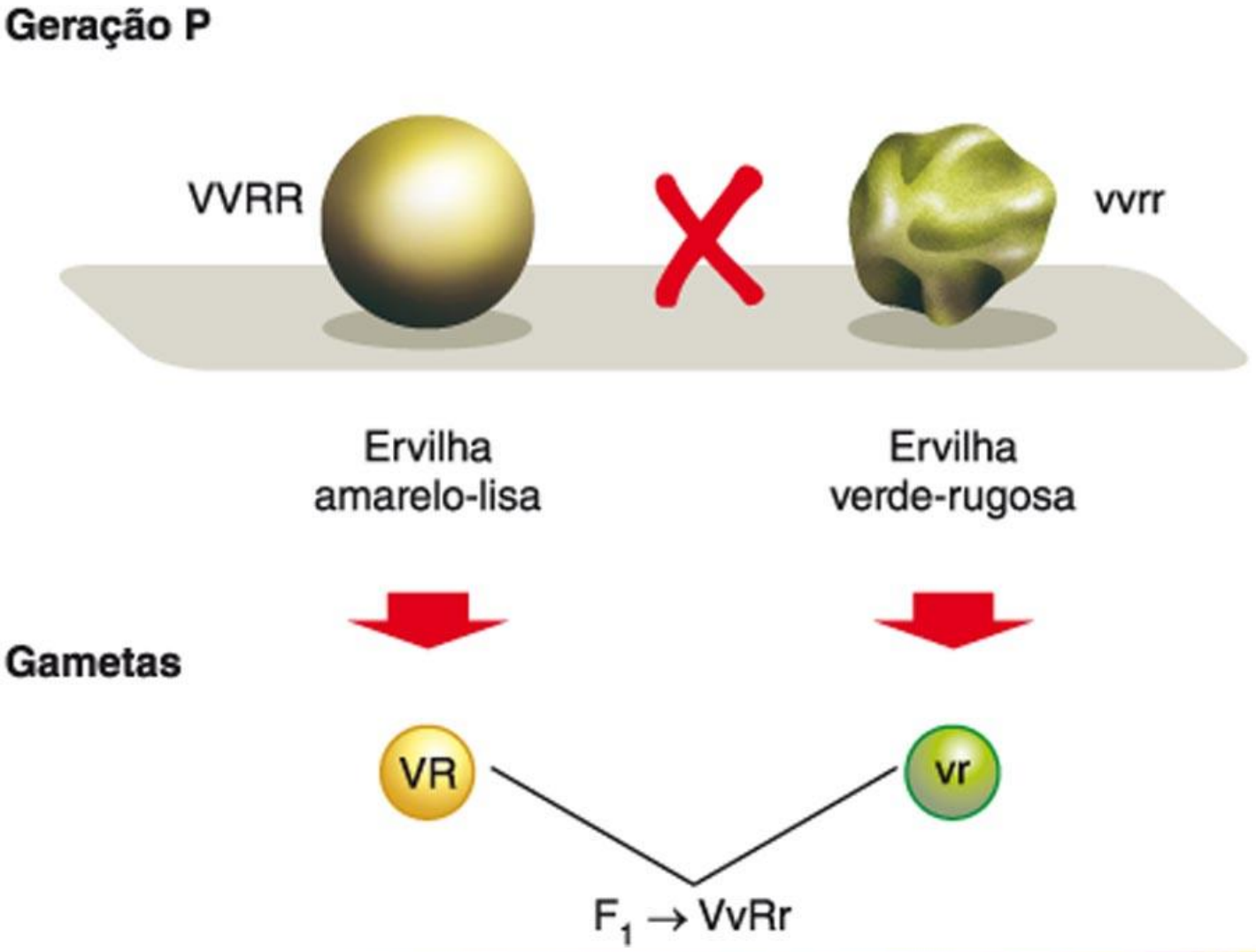
A TRANSMISSÃO INDEPENDENTE DE CARACTERÍSTICAS



Lócus A → Gene com 2 alelos → Caráter 1

Lócus B → Gene com 2 alelos → Caráter 2

O EXPERIMENTO DE MENDEL



O EXPERIMENTO DE MENDEL

F_1 Semente amarela e lisa VvRr x F_1 Semente amarela e lisa VvRr

♀ \ ♂	VR	Vr	vR	vr
VR	VVRR Amarelo-lisa	VVRr Amarelo-lisa	VvRR Amarelo-lisa	VvRr Amarelo-lisa
Vr	VVRr Amarelo-lisa	VVrr Amarelo-rugosa	VvRr Amarelo-lisa	Vvrr Amarelo-rugosa
vR	VvRR Amarelo-lisa	VvRr Amarelo-lisa	vvRR Verde-lisa	vvRr Verde-lisa
vr	VvRr Amarelo-lisa	Vvrr Amarelo-rugosa	vvRr Verde-lisa	vvrr Verde-rugosa

O EXPERIMENTO DE MENDEL

Fenótipos	Genótipos	Proporção genotípica	Proporção fenotípica
Amarelo-lisa	VVRR VvRR VVRr VvRr	1 2 2 4	9
Amarelo-rugosa	VVrr Vvrr	1 2	3
Verde-lisa	vvRR vvRr	1 2	3
Verde-rugosa	vvrr	1	1

PROPORÇÃO FENOTÍPICA

9 : 3 : 3 : 1

PROPORÇÃO GENOTÍPICA

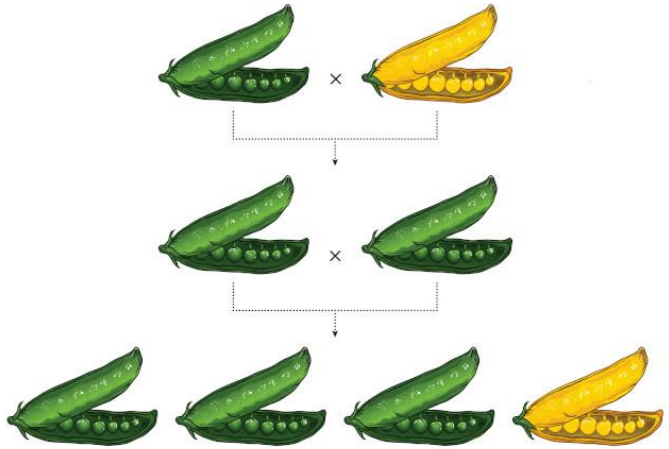
1 : 2 : 1 : 2 : 4 : 2 : 1 : 2 : 1

O EXPERIMENTO DE MENDEL

1. Cor da semente:

F_1: Amarela (Vv) x amarela (Vv)
G (gametas): V e v maternos e V e v paternos

F_2: $\frac{3}{4}$ amarelas : $\frac{1}{4}$ verdes



2. Superfície da semente:

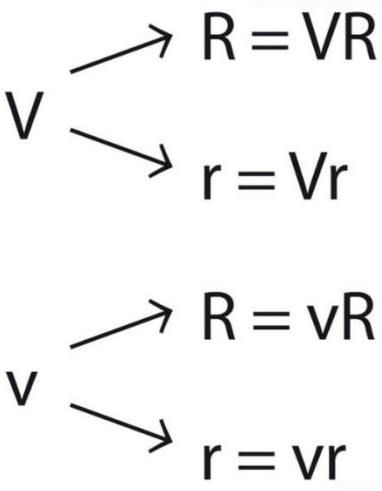
F_1: Lisa (Rr) x lisa (Rr)
G (gametas): R e r maternos e R e r paternos

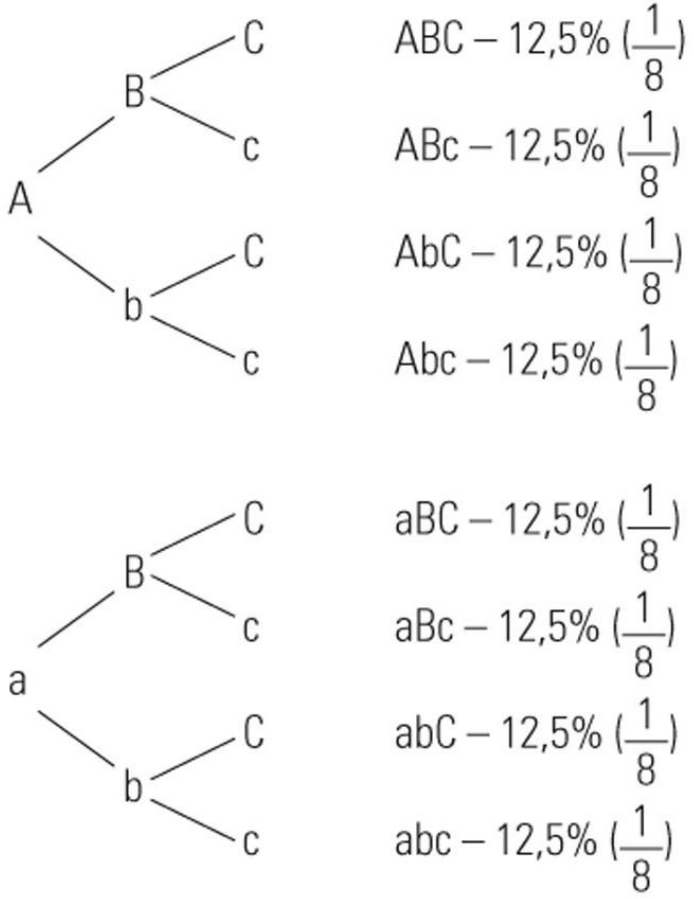
F_2 : $\frac{3}{4}$ lisas : $\frac{1}{4}$ rugosas

ENUNCIADO DA 2ª LEI DE MENDEL

Na formação dos gametas, os diferentes pares de fatores separam-se (segregam-se) independentemente, de modo que cada gameta recebe apenas um fator de cada par. Todos os possíveis tipos de gametas serão produzidos nas mesmas proporções.

FORMAÇÃO DOS GAMETAS





ABC – 12,5% ($\frac{1}{8}$)
ABc – 12,5% ($\frac{1}{8}$)
AbC – 12,5% ($\frac{1}{8}$)
Abc – 12,5% ($\frac{1}{8}$)

aBC – 12,5% ($\frac{1}{8}$)
aBc – 12,5% ($\frac{1}{8}$)
abC – 12,5% ($\frac{1}{8}$)
abc – 12,5% ($\frac{1}{8}$)

2^n = Número de Gametas

EXEMPLOS DE FORMAÇÃO DOS GAMETAS

Genótipo	Número de pares heterozigotos (n)	Tipos de gametas (2^n)
AA BB cc DD ee FF	0	$2^0 = 1$
aa BB CC Dd EE ff	1	$2^1 = 2$
AA Bb Cc dd Ee ff	3	$2^3 = 8$
Aa Bb Cc Dd Ee Ff	6	$2^6 = 64$

APLICAÇÃO DA 2ª LEI DE MENDEL

Qual a probabilidade de o cruzamento Vv rr Cc x vv RR Cc formar um descendente de genótipo vv Rr CC?

$$Vv \times vv \blacktriangleright \frac{1}{2} \text{ ou } 50\%$$

$$rr \times RR \blacktriangleright 1 \text{ ou } 100\%$$

$$Cc \times Cc \blacktriangleright \frac{1}{4} \text{ ou } 25\%$$

$$vv\ Rr\ CC = \frac{1}{2} \cdot 1 \cdot \frac{1}{4} = \boxed{\frac{1}{8} \text{ ou } 12{,}5\%}$$

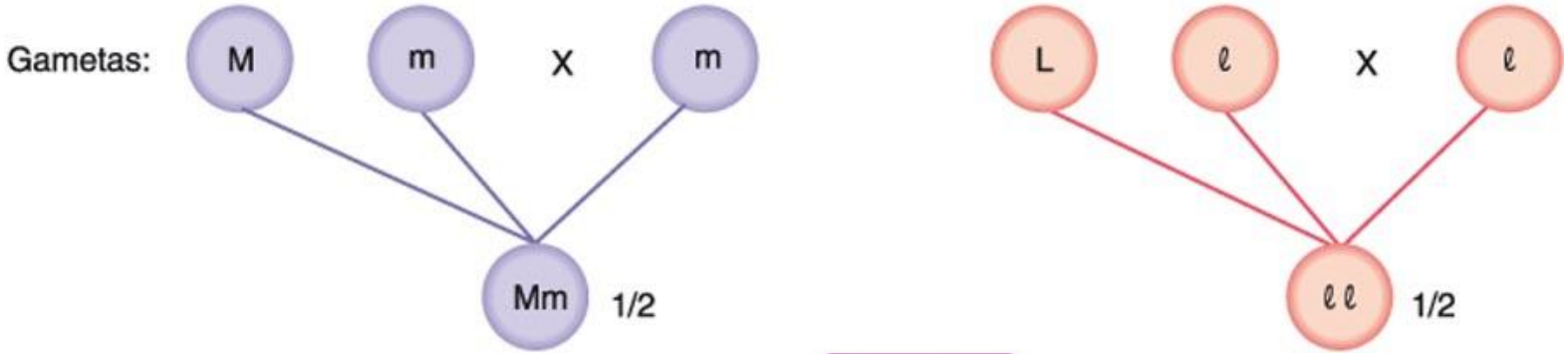
APLICAÇÃO DA 2ª LEI DE MENDEL

No ser humano, a visão normal (M) e os lábios grossos (L) são considerados caracteres dominantes. Nesse caso, os genes localizam-se em cromossomos diferentes. Uma mulher de visão normal e lábios finos, cuja mãe é míope, é casada com um homem míope de lábios grossos, cujo pai possui lábios finos. Qual a probabilidade de esse casal vir a ter uma criança do sexo masculino com visão normal e lábios finos?

Mm – (dominante heterozigoto, pois a mãe é míope mm) e **ℓℓ** (recessivo);
Mm – (recessivo) e **Lℓ** (dominante heterozigoto, pois o pai é ℓℓ);

1.ª opção

Caráter: Visão e Aspectos dos lábios



$$\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{8} \text{ ou } 12{,}5\%$$

APLICAÇÃO DA 2ª LEI DE MENDEL

No ser humano, a visão normal (M) e os lábios grossos (L) são considerados caracteres dominantes. Nesse caso, os genes localizam-se em cromossomos diferentes. Uma mulher de visão normal e lábios finos, cuja mãe é míope, é casada com um homem míope de lábios grossos, cujo pai possui lábios finos. Qual a probabilidade de esse casal vir a ter uma criança do sexo masculino com visão normal e lábios finos?

Mm – (dominante heterozigoto, pois a mãe é míope mm) e **ℓℓ** (recessivo);
Mm – (recessivo) e **Lℓ** (dominante heterozigoto, pois o pai é ℓℓ);

2.ª opção

Gametas: Mℓ e mℓ ♀ / mL e mℓ ♂

Gametas	Mℓ	mℓ
mL	MmLℓ	mmLℓ
mℓ	Mmℓℓ	mmℓℓ

$$= \frac{1}{4} \cdot \frac{1}{2}(\text{sexo}) = \frac{1}{8}$$

QUESTÃO 01

A Segunda Lei de Mendel, também chamada de lei da segregação independente, diz que os fatores para duas ou mais características segregam-se de maneira independente, distribuindo-se para os gametas e recombinando-se ao acaso. De acordo com essa lei, podemos concluir que um indivíduo de genótipo BBCc terá gametas:

a) B, C e c.
b) BB e Cc.
c) BC e Bc.
d) BB, BC, Bc e Cc.

Gabarito C

Canal Educação
PROGRAMA DE MEDIAÇÃO TECNOLÓGICA

QUESTÃO 02

Imagine que uma mulher com olhos escuros e visão normal (CcMm) case-se com um homem de olhos claros e míope (ccmm). Sabendo que os olhos escuros e a visão normal são determinados por genes dominantes (C e M), marque a alternativa que indica a probabilidade de nascer uma criança de olhos claros e visão normal.

a) ½
b) 1/3
c) ¼
d) 1/5
e) 1/6

Gabarito C

QUESTÃO 03

Um indivíduo com genótipo **AabbCcDd** apresenta quantos tipos diferentes de gametas?

a) 10.
b) 9.
c) 8.
d) 7.
e) 6.

Canal Educação
PROGRAMA DE MEDIAÇÃO TECNOLÓGICA

Gabarito C

NA PRÓXIMA AULA

IREMOS FAZER UMA REVISÃO DAS LEIS DE MENDEL.