



GENÉTICA

INTERAÇÃO GÊNICA: QUANDO MAIS DE UM PAR DE GENES ALELOS DIFERENTES DETERMINAM UMA CARACTERÍSTICA

HERANÇA QUANTITATIVA (HERANÇA POLIGÊNICA)

Alelos de genes diferentes com efeito aditivo em um caráter.

Melanina na pele		Melanina na íris dos olhos	
Genótipos	Fenótipos	Genótipos	Fenótipos
AABB	Negro	AABB	Castanho escuro
AABb AaBB	Moreno escuro	AABb AaBB	Castanho médio
AAbb aaBB AaBb	Moreno médio	AAbb aaBB AaBb	Castanho claro
Aabb aaBb	Moreno claro	Aabb aaBb	Verde
aabb	Branco	aabb	Azul

A e B são genes aditivos, a e b são genes não aditivos (cada alelo dominante determina a adição de mais melanina).



$$\begin{aligned} \text{n}^\circ \text{ de fenótipos} &= \text{n}^\circ \text{ de poligenes} + 1 \\ \text{n}^\circ \text{ de poligenes} &= \text{n}^\circ \text{ de fenótipos} - 1 \\ \text{n}^\circ \text{ de pares de poligenes} &= \frac{\text{n}^\circ \text{ de classes fenotípicas} - 1}{2} \end{aligned}$$



QUESTÃO 01 O que caracteriza a herança quantitativa, também conhecida como herança poligênica?

- A. Mais de um par de genes alelos diferentes interagem para determinar uma única característica em diferentes intensidades.
- B. Uma característica é determinada por apenas um par de alelos que apresentam dominância completa.
- C. A característica é determinada exclusivamente por fatores ambientais, sem influência do genótipo.
- D. Um único gene mascara a expressão de outros genes não alelos, impedindo sua manifestação.

QUESTÃO 02 Qual é a função dos chamados “alelos aditivos” na determinação de um fenótipo?

- A. Determinam que a característica apareça apenas em duas categorias distintas, como “alto” ou “baixo”.
- B. Os alelos aditivos são responsáveis por diminuir a produção de substâncias como a melanina.
- C. Cada alelo aditivo acrescenta uma pequena dose ou contribuição para aumentar a intensidade da característica.
- D. Eles servem para anular o efeito dos genes recessivos, garantindo que apenas a característica dominante apareça.

QUESTÃO 03 No modelo simplificado de cor da pele com dois pares de genes (A e B), qual genótipo resultaria no fenótipo “Negro”?

- A. AABB
- B. aabb
- C. AAbb
- D. AaBb

QUESTÃO 04 Por que os genótipos AABb e AaBB resultam no mesmo fenótipo (Moreno escuro) no modelo de cor de pele?

- A. Porque na herança quantitativa o que importa é a quantidade total de alelos aditivos presentes no genótipo.
- B. Porque em ambos os casos ocorre uma interação epistática que iguala a cor da pele.
- C. Porque ambos possuem o mesmo número de alelos dominantes, resultando em apenas um par recessivo.
- D. Porque o gene A é mais forte que o gene B na produção de melanina.



EXERCÍCIOS AVALIATIVOS DA AULA

QUESTÃO 05 Utilizando a fórmula n° de fenótipos = $2n + 1$ (onde n é o número de pares de genes), quantos fenótipos existiriam se uma característica fosse controlada por 3 pares de genes?

- A. 4
- B. 7
- C. 9
- D. 6

QUESTÃO 06 Se uma característica quantitativa apresenta 5 classes fenotípicas, quantos pares de genes estão envolvidos?

- A. 1
- B. 5
- C. 4
- D. 2

QUESTÃO 07 No exemplo da pigmentação da íris dos olhos, qual fenótipo é associado à ausência total de alelos aditivos ($aabb$)?

- A. Castanho médio
- B. Azul
- C. Castanho claro
- D. Verde

QUESTÃO 08 Por que os fenótipos intermediários (como Moreno médio) tendem a ser os mais frequentes em uma população?

- A. Porque o ambiente impede que os indivíduos alcancem os fenótipos extremos.
- B. Porque os indivíduos com fenótipos extremos não conseguem se reproduzir.
- C. Porque os alelos recessivos são mais fortes e tendem a se agrupar no centro.
- D. Porque existem mais combinações genotípicas diferentes que resultam em uma quantidade média de alelos aditivos.

QUESTÃO 09 Ao analisar uma questão de prova, qual característica sugere que se trata de Herança Quantitativa?

- A. A característica é transmitida apenas de pai para filho, nunca aparecendo em mulheres.
- B. A característica apresenta apenas dois fenótipos bem distintos, sem variações entre eles.
- C. A presença de uma gradação ou variação contínua, com muitos fenótipos intermediários entre os extremos.
- D. Quando um único par de alelos controla múltiplas características diferentes ao mesmo tempo.

QUESTÃO 10 O material enfatiza que os modelos de cor de pele e olhos apresentados são “simplificados”. Por que essa ressalva é feita?

- A. Porque os cientistas ainda não descobriram quais genes realmente controlam a cor da pele.
- B. Porque as leis de Mendel não se aplicam a seres humanos, apenas a plantas.
- C. Porque o modelo só funciona para a população brasileira, não sendo válido globalmente.
- D. Porque na realidade essas características envolvem muito mais do que apenas dois pares de genes e sofrem influência ambiental.

Respostas

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
A	C	A	A	B	D	B	D	C	D