

# PADRÃO DE RESPOSTA – PROVA DISCURSIVA (QUESTÕES DISCURSIVAS) – BIOLOGIA

## VESTIBULAR CURSO DE BACHARELADO EM MEDICINA 1º SEMESTRE DE 2021 – FACULDADE DE MEDICINA DE BARBACENA – FAME/FUNJOB

### MODALIDADE/HABILITAÇÃO: MEDICINA (BACHARELADO)

#### QUESTÃO 14

Vânia tem cinco filhos, sendo que dois deles não são de Cléber, seu marido. Sabe-se que Cléber tem o genótipo heterozigoto, e em seu sangue há aglutinina anti-B no plasma, enquanto que, no plasma de Vânia, há duas substâncias aglutinadoras – anti-A e anti-B. Na tabela estão descritos os grupos sanguíneos de todos os filhos de Vânia; observe.

Filhos	Grupo sanguíneo
Paulo	AB
Maria	O
João	A
José	A
Lúcia	B

De acordo com os dados da tabela, quais filhos não são de Cléber? Explique.

#### Resposta:

Primeiramente, temos que descobrir o sangue de Cléber e Vânia. Cléber é A, pois tem aglutinina (ou anticorpos) anti-B no plasma; já o grupo sanguíneo de Vânia é O, pois há substâncias aglutinadoras (ou anticorpos) anti-A e anti-B no plasma. Se Vânia é do grupo sanguíneo O, seu genótipo é homozigoto recessivo (com ausência de aglutinogênio nas hemácias); já Cléber com fenótipo A (heterozigoto) apresenta em seu genótipo um alelo dominante (com aglutinogênio A) e um alelo recessivo (com ausência de aglutinogênio). Portanto, 50% dos descendentes desse casal serão do tipo sanguíneo A (heterozigoto), pois, herdarão um alelo recessivo da mãe e um alelo dominante do pai (com aglutinogênio A), e 50% serão do tipo O, porque, herdarão um alelo recessivo da mãe e um alelo recessivo do pai. Logo, se os descendentes desse casal são do tipo A e do tipo O, os únicos filhos, que não poderão ser de Cléber serão Paulo e Lúcia.

#### Fontes:

- Amabis, J. M. e Martho, G. R. **Biologia das populações**, volume 3. Editora Moderna, 3ª edição. São Paulo, 2010. Páginas: 55, 56 e 58
- V. L. Mendonça, **Biologia: ser humano, genética e evolução**: volume 3: ensino médio / Vivian L. Mendonça. -- 3. ed.-São Paulo : Editora AJS, 2016.página: 157
- Amabis J. M. e Martho, G. R. **Biologia Moderna**. Volume 3. Editora: Moderna - 1ª edição - 2016. Página: 30

#### QUESTÃO 15

A característica da cor de pelagem de uma espécie de camundongo é condicionada por um alelo *P* dominante, que determina a produção de pigmento acinzentado. Já o alelo *p* determina a produção de pigmento preto, quando em homozigose (*pp*). No entanto, existe um par de alelos (*C/c*) localizado no outro par de cromossomos homólogos, que condiciona a produção de substâncias que permite a síntese dos pigmentos para a pelagem. Portadores do alelo *C* produzem pigmentos, enquanto *cc* é epistático em relação ao outro par de alelos, não produzindo pigmentos, resultando em um fenótipo de cor branca. Se cruzarmos dois camundongos com os genótipos *CcPp* X *ccPp*, obtêm-se descendentes com os seguintes genótipos: *CcPp*, *Ccpp*, *ccPp* e *ccpp*. Quais são as cores das pelagens dos dois camundongos e de seus descendentes? Explique.

**Resposta:**

A pelagem do camundongo Cc<sub>pp</sub>, é preta, pois tem dois alelos em homozigose para a cor (pp); no outro par (Cc) há relação de dominância do C sobre c, onde condiciona a produção de substâncias que permite a síntese dos pigmentos para a pelagem. Já a cor da pelagem do genótipo ccPp é branca, haja vista que cc é epistático em relação ao outro par (Pp), inibindo a expressão da cor cinza. Sobre os descendentes de genótipos CcPp a cor da pelagem é acinzentada, pois os genótipos onde o alelo C é dominante sobre c, determina a produção de cor, que junto com o par de alelo Pp originará a cor acinzentada; os descendentes Cc<sub>pp</sub> são de pelagem preta, devido aos genótipos em que o alelo C (como explicado anteriormente) junto com alelos recessivos pp condiciona a síntese do pigmento preto. Os genótipos ccPp e cc<sub>pp</sub> são de cor branca, pois os alelos cc são epistáticos em relação a Pp e pp, inibindo a expressão da cor desses últimos pares.

**Fontes:**

- Amabis, J. M. e Martho, G. R. **Biologia das populações**, volume 3. Editora Moderna, 3ª edição. São Paulo, 2010. Páginas: 82 e 83
- V. L. Mendonça, **Biologia: ser humano, genética e evolução**: volume 3: ensino médio / Vivian L. Mendonça. -- 3. ed.-São Paulo: Editora AJS, 2016.Página: 181 e 182.
- Amabis J. M. e Martho, G. R. **Biologia Moderna**. Volume 3. Editora: Moderna - 1ª edição - 2016. Página: 30

**QUESTÃO 16**

Um biólogo pesquisador fez um estudo estatístico de populações de duas espécies diferentes, em uma mesma área, para determinar suas densidades populacionais. A tabela mostra os dados das populações levantadas pelo pesquisador; observe.

2016		2019	
Espécies	Número de indivíduos	Número de indivíduos	Área (km <sup>2</sup> )
A	1600	2400	80
B	400	640	

- A) De acordo os dados da tabela, quais as densidades populacionais das espécies A e B, em 2016 e 2019?  
B) A partir desses dados, qual a conclusão que o biólogo obteve da quantidade de indivíduos que passou a viver a mais, de cada população, em 2019, numa área hipotética de 1 Km<sup>2</sup>?

**Respostas:**

- A) A densidade populacional é definida como o número de indivíduos de uma mesma espécie que vive em determinada área ou volume. Essa definição está representada por: densidade populacional = número de indivíduos/área ou volume. A espécie A com 1.600 indivíduos em 2016 numa área de 80 km<sup>2</sup> tinha uma densidade de 20 indivíduos/km<sup>2</sup> (1.600/80 = 20). Já em 2019, passou a ter 2.400 espécies, na mesma área, e uma densidade de 30 indivíduos/km<sup>2</sup> (2.400/80 = 30).
- B) Logo, a espécie A, que tinha 20 indivíduos/km<sup>2</sup> em 2016, passou para 30 indivíduos/km<sup>2</sup> em 2019, e um crescimento de 10 indivíduos a mais (em 2019) em uma área hipotética de um quilômetro quadrado. A espécie B com 400 indivíduos em 2016 numa área de 80 km<sup>2</sup> tinha uma densidade de 5 indivíduos/km<sup>2</sup> (400/80 = 5). Já em 2019, passou para 640 indivíduos, na mesma área, e uma densidade de 8 indivíduos/km<sup>2</sup> (640/80 = 8). Logo, a espécie B, que tinha 5 indivíduos/km<sup>2</sup> em 2016, passou para 8 indivíduos/km<sup>2</sup> em 2019, e teve um crescimento de 3 indivíduos a mais (em 2019) em uma área hipotética de um quilômetro quadrado.

**Fontes:**

- Amabis, J. M. e Martho, G. R. **Biologia das populações**, volume 3. Editora Moderna, 3ª edição. São Paulo, 2010. Página 258
- Amabis J. M. e Martho, G. R. **Biologia Moderna**. Volume 3. Editora: Moderna - 1ª edição - 2016. Página: 215
- Favaretto, J. A. e Mercadante, C. **Biologia** volume único. Editora moderna, 1ª edição, São Paulo. 2005.Página:23.