

# Escola Prof. Reynaldo dos Santos

Vila Franca de Xira

**Biologia - 12º ano - Teste de Avaliação**

**Março 2018**

Unidade 2: Património genético e alterações do material genético

**Leia atentamente os textos e as questões que se seguem e indique a resposta ou a letra da opção correta no local indicado na folha de respostas no final.**

1. A acondroplasia é uma anomalia determinada por um gene autossómico que origina na espécie humana um certo tipo de nanismo. Um casal de anões acondroplásicos teve dois filhos, um acondroplásico e outro normal. Qual a probabilidade do 3º filho deste casal ser acondroplásico?
  - a) 0%
  - b) 25%
  - c) 50%
  - d) 75%
  - e) 100%
  
2. Nas urtigas o carácter dentado (D) das folhas domina sobre o carácter liso (d). Numa experiência de polinização cruzada, foi obtido o seguinte resultado: 89 urtigas de folha dentada e 29 de folha lisa. O provável genótipo dos progenitores é:
  - a) Dd x dd
  - b) DD x dd
  - c) Dd x Dd
  - d) DD x Dd
  
3. O daltonismo é uma doença determinada por um gene recessivo ligado aos cromossomas sexuais. Já a calvície é determinada por um gene influenciado pelo sexo do indivíduo (dominante em homens e recessivo em mulheres). Um homem calvo e daltónico casa com uma mulher sem calvície e com visão normal. A mãe desta mulher era calva e o seu pai daltónico. O pai do homem não era calvo nem daltónico. Relativamente à descendência deste casal podemos afirmar que:
  - I.  $\frac{1}{4}$  dos rapazes filhos deste casal não irá ter calvície e  $\frac{1}{4}$  das suas filhas terá calvície
  - II. A probabilidade das raparigas serem daltónicas é igual à dos rapazes
  - III. Não existe qualquer possibilidade de nascer uma rapariga que venha a desenvolver calvície e seja daltónica
  - a) Apenas a afirmação I é verdadeira
  - b) Todas as afirmações são verdadeiras
  - c) Apenas a afirmação II é falsa
  - d) Apenas a afirmação III é falsa
  
4. O Vasco tem sangue do tipo B Rh negativo, tal como a sua mãe e o seu pai. Teve com a sua mulher Paula, um filho com sangue do tipo O Rh positivo.
  - 4.1. Qual ou quais destes pode ser o tipo de sangue da Paula?
    - a) A Rh+
    - b) O Rh-
    - c) AB Rh+
    - d) B Rh+
    - e) O Rh+
    - f) B Rh-

- 4.2. Relativamente ao genótipo do Vasco pode afirmar-se que...
- É heterozigótico para as duas características
  - É homozigótico para o sistema ABO e heterozigótico o Rh
  - É homozigótico para as duas características
  - É homozigótico para o Rh e heterozigótico o sistema ABO

- 4.3. Se o Vasco quisesse dar sangue ao seu filho...
- Podia fazê-lo, pois o O Rh+ é recetor universal
  - Não podia por causa do tipo de Rh
  - Não podia, pois possui antigénios B
  - Podia, pois, o Grupo O do filho não tem antigénios

5. A cor vermelha da polpa do tomate depende da presença dum alelo **V** dominante sobre um alelo **v** para polpa amarela. O tamanho normal da planta deve-se a um gene **N** dominante sobre o alelo **n** para um tamanho anão. Do cruzamento entre um tomateiro de tamanho normal e frutos com polpa vermelha, com outro também de tamanho normal mas com tomates de polpa amarela, obtiveram-se: 30 plantas normais com polpa vermelha, 31 plantas normais com polpa amarela, 9 plantas anãs com tomates de polpa vermelha e 10 plantas anãs com tomate de polpa amarela.

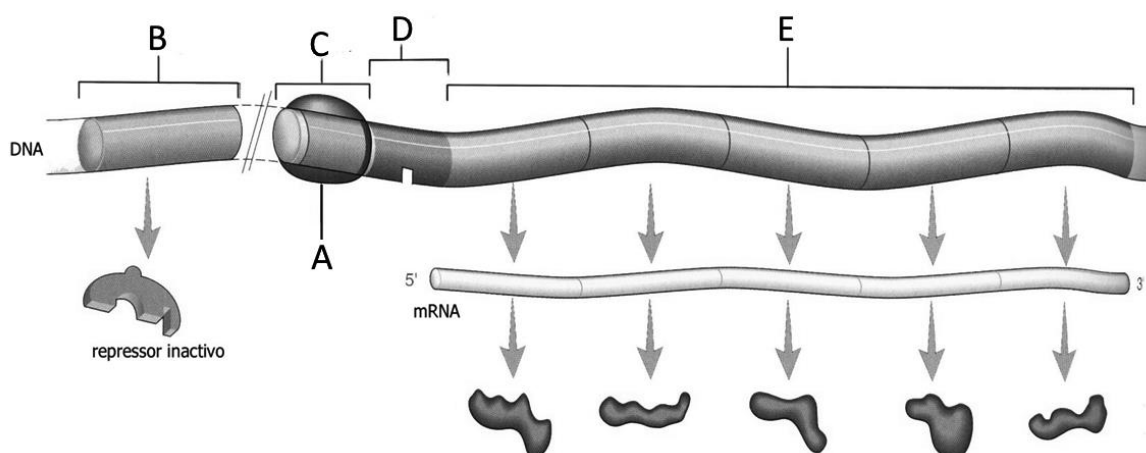
5.1. Os génotipos dos progenitores são:

- VvNn e vvNn
- VvNn e vvNN
- Vvnn e VvNN
- VvNn e VvNn

5.2. Os resultados deste cruzamento \_\_\_\_\_ a \_\_\_\_\_ lei de Mendel.

- ...contrariam...primeira
- ...não contrariam...primeira
- ...contrariam...segunda
- ...não contrariam...segunda

6. A imagem abaixo representa esquematicamente uma forma de regulação de expressão genética estudada em procariontes.



6.1. Este tipo de regulação ocorre durante o processo de \_\_\_\_\_ e pode encontrar-se no operão \_\_\_\_\_.

- ...transcrição...do triptofano.
- ...transcrição... da lactose
- ...processamento...do triptofano
- ...processamento...da lactose

6.2. No esquema a legenda **A** identifica...

- a) A RNA polimerase
- b) A DNA polimerase
- c) A Lactose
- d) O Triptofano

6.3. B e D correspondem respetivamente aos genes...

- a) Regulador e Promotor
- b) Regulador e Operador
- c) Promotor e Regulador
- d) Promotor e Operador

7. No Homem foram já identificadas várias alterações ao nível do par de cromossomas 18 sendo uma dessas alterações conhecida por Síndrome de Edwards. A imagem abaixo representa duas das alterações mais comuns no par 18.



7.1. Classifique cada uma das frases relacionadas com a figura, atribuindo uma das letras da chave ao lado

- 7.1.1. É uma duplicação
- 7.1.2. É uma aneuploidia
- 7.1.3. É uma mutação cromossómica estrutural
- 7.1.4. É uma deleção
- 7.1.5. É uma triploidia

<b>CHAVE</b>
<b>A.</b> Mutação A
<b>B.</b> Mutação B
<b>C.</b> Mutações A e B
<b>D.</b> Nenhuma das mutações da figura

7.2. Uma mutação génica silenciosa no cromossoma 18...

- a) pode ser reconhecida pois tem DNA diferente
- b) pode ser reconhecida pois tem DNA e mRNA diferentes
- c) pode ser reconhecida pois tem DNA, mRNA e proteínas diferentes
- d) não pode ser identificada

8. A figura ao lado ilustra um processo através do qual é possível obter numa cultura bacteriana proteínas sintetizadas a partir de um gene presente numa célula eucariótica

8.1. O processo A e o Processo B têm em comum o facto de fazem uso de ...

- a) Plasmídeos
- b) Transcriptase reversa
- c) Antibióticos
- d) Enzimas de restrição

8.2. A letra X indica o momento e local onde se utilizam...

- a) Ligases
- b) Enzimas de restrição
- c) Choques térmicos
- d) Vírus bacteriófagos

8.3. O anel P é conhecido como \_\_\_\_\_ e no processo identificado pela letra C recorre-se a \_\_\_\_\_.

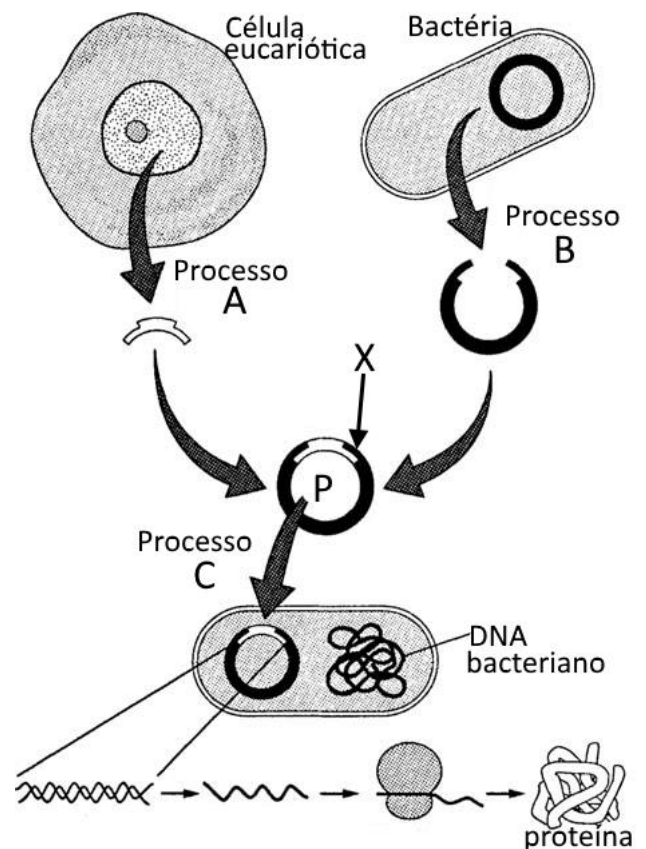
- a) ...DNA recombinante... choques térmicos
- b) ...DNA complementar ...enzimas
- c) ...DNA recombinante...enzimas
- d) ...DNA complementar...choques térmicos

8.4. Ordene a sequência correta de procedimentos laboratoriais para a obtenção de insulina humana, para utilizar em indivíduos diabéticos, através dum processo semelhante ao da figura.

- A. Colocação dos bacteriófagos num meio com bactérias
- B. Utilização de DNA ligase
- C. Colocação do plasmídeo num vírus bacteriófago
- D. Extração de insulina
- E. Cultura bacteriana em meio com ampicilina
- F. Extração dum plasmídeo bacteriano com um gene de resistência à ampicilina
- G. Utilização de enzimas de restrição

9. Segundo dados da indústria relativos a 2011, a soja é o transgénico mais produzido no mundo (ocupa 47% da área total cultivada com transgénicos), seguida pelo milho transgénico (32%), pelo algodão transgénico (15%) e pela colza transgénica (5%). O cultivo de flores, beterraba, alfafa e algumas outras espécies transgénicas é tão diminuto (somam menos de 1% da área total) que não tem significado percentual. Ao todo, segundo os dados da indústria para 2011, cultivaram-se 160 milhões de hectares de culturas transgénicas. Em termos de tipologia, e de acordo com as mesmas fontes, mais de três quartos (85%) dos transgénicos são tolerantes a um ou vários herbicidas, sobretudo o herbicida Roundup (cujo princípio ativo é o glifosato). Isso significa que os produtores podem usar herbicidas que matam as ervas daninhas sem matar a cultura. Os restantes 15% são do tipo Bt, ou seja, as plantas produzem elas próprias um inseticida que evita aos produtores a necessidade de pulverizar quando certos insetos atacam as culturas. O milho transgénico NK 603, que está autorizado para consumo humano na União Europeia, tem incorporado um transgene composto por 11 pedaços de DNA de diferentes origens, alinhados numa sequência que nunca existiu na Natureza.

Utilizando como base o texto anterior, comente a utilização de transgénicos na agricultura, indicando e dando a sua opinião sobre possíveis vantagens e desvantagens, na utilização deste tipo de espécies geneticamente modificadas.





Escola Prof. Reynaldo dos Santos

Vila Franca de Xira

Março 2018

**Biologia • 12º ano • Teste de Avaliação**

Unidade 2: Património genético e alterações do material genético

Classificação:

**NOME:** \_\_\_\_\_ nº \_\_\_\_\_ turma: \_\_\_\_\_

Cot.	Iten	Resposta				
0,9	<b>1.</b>					
0,9	<b>2.</b>					
2	<b>3.</b>					
0,9	<b>4.1.</b>					
0,9	<b>4.2.</b>					
0,9	<b>4.3.</b>					
0,9	<b>5.1.</b>					
0,9	<b>5.2.</b>					
0,9	<b>6.1.</b>					
0,9	<b>6.2.</b>					
0,9	<b>6.3.</b>					
2	<b>7.1.</b>	<b>7.1.1.</b>	<b>7.1.2.</b>	<b>7.1.3.</b>	<b>7.1.4.</b>	<b>7.1.5.</b>
0,9	<b>7.2.</b>					
0,9	<b>8.1.</b>					
0,9	<b>8.2.</b>					
0,9	<b>8.3.</b>					
1,2	<b>8.4.</b>					

