

Escola Prof. Reynaldo dos Santos

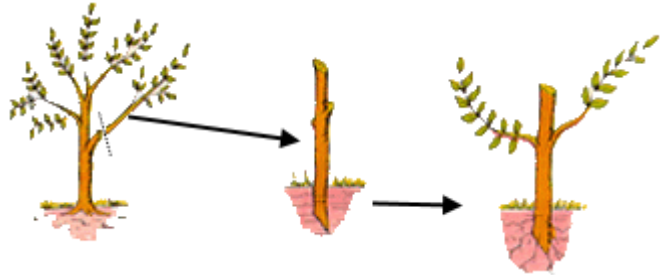
Vila Franca de Xira

**Biologia e Geologia • 11º ano • Teste de Avaliação
Dezembro 2021**

Biologia • Domínio 8: Reprodução

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

1. A propagação vegetativa consiste em multiplicar assexuadamente partes de plantas (células, tecidos, órgãos...), originando indivíduos idênticos à planta-mãe. É uma técnica que está sendo cada vez mais adotada em nível mundial, principalmente por sua maior efetividade em capturar os ganhos genéticos obtidos dos programas de melhoramento. A imagem ao lado mostra o esquema duma técnica muito frequente na multiplicação das plantas vivazes de fácil enraizamento e de interesse económico, como por exemplo as laranjeiras.



1.1. A técnica representada na figura denomina-se...

- a) Mergulhia
- b) Alporquia
- c) Estacaria
- d) Enxerto

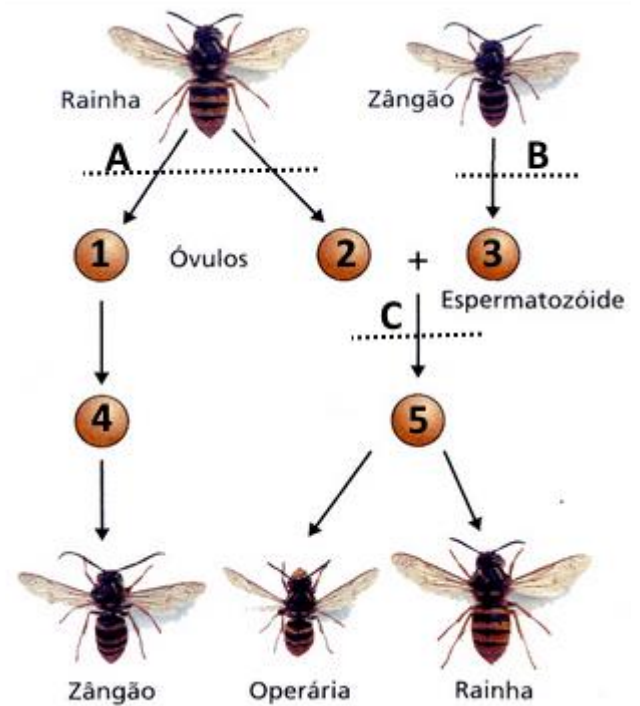
1.2. Um ramo de laranjeira enxertado num limoeiro produzirá laranjas que terão uma constituição genética...

- a) igual à da laranjeira-mãe
- b) igual à do limoeiro
- c) híbrida entre o limoeiro e a laranjeira-mãe
- d) única e não comparável nem com o limoeiro, nem com a laranjeira-mãe

1.3. A reprodução sexuada apresenta vantagens relativamente à reprodução assexuada em ambientes _____, pois aumenta _____.

- a) estáveis (...) a probabilidade de existência de indivíduos com características bem adaptadas
- b) instáveis (...) a probabilidade de existência de indivíduos com características bem adaptadas
- c) estáveis (...) a rapidez de colonização do meio
- d) instáveis (...) a rapidez de colonização do meio

2. Nas abelhas *Apis mellifera*, as abelhas-rainha, fêmeas férteis diploides com 32 cromossomas, produzem óvulos haploides que podem ou não ser fecundados pelos zângãos, machos férteis. Os óvulos não fecundados desenvolvem-se e originam zângãos, os machos da espécie; os óvulos fecundados dão origem a fêmeas, obreiras ou rainhas, conforme o tipo de alimentação que tiverem. As larvas, futuras rainhas, são alimentadas com geleia-real, uma secreção produzida pelas obreiras para alimentação da rainha. A imagem ao lado ilustra o sistema de reprodução na sociedade das abelhas.



2.1. O valor n característico do cariótipo de *Apis mellifera* é...

- a) 64
- b) 32
- c) 16
- d) 48

2.2. Nas abelhas os gametas masculinos são produzidos por...

- a) Mitose
- b) Meiose pré-gamética
- c) Meiose pós-zigótica
- d) Partenogénese

2.3. Considere as seguintes afirmações sobre a reprodução e constituição do cariótipo das abelhas:

- I. Ao contrário da rainha, zângãos e operárias são ambos haploides.
- II. A partenogénese pode dar origem a machos ou fêmeas.
- III. O sexo das abelhas é exclusivamente determinado pelo seu cariótipo.

- a) As afirmações I e II são falsas e a afirmação III é verdadeira
- b) A afirmação I é verdadeira e as afirmações II e III são falsas
- c) Todas as afirmações são verdadeiras
- d) Todas as afirmações são falsas

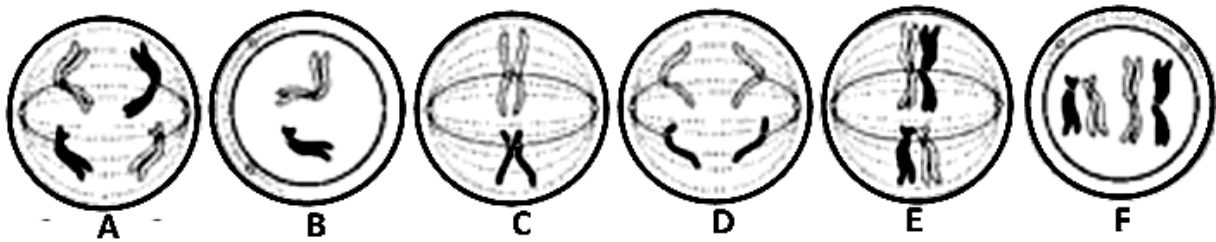
2.4. No esquema a letra A representa...

- a) a mitose
- b) a fecundação
- c) a meiose
- d) a partenogénese

2.5. As células representadas pelos números 1, 3 e 5 têm respetivamente

- a) $2n$, n e $2n$ cromossomas
- b) n , n e $2n$ cromossomas
- c) $2n$, n e n cromossomas
- d) n , $2n$ e n cromossomas

3. Desafiando a antiga crença de que hermafroditas são menos complexos dos que os animais de sexos separados, os resultados de estudos recentes sobre moluscos terrestres têm revelado a presença de comportamentos e estratégias tão ou mais elaboradas que aquelas exibidas pelas espécies gonocóricas (que apresentam indivíduos machos e fêmeas). O estudo do comportamento e das estratégias reprodutivas destes animais contribui para o entendimento da evolução e aspectos funcionais do hermafroditismo. Os caracóis são animais hermafroditas. Cada indivíduo possui os 2 sexos e produz os dois tipos de gâmetas, mas precisam de um parceiro para realizar a cópula ou acasalamento e a fecundação. Os esquemas que se seguem ilustram, de modo muito simplificado e sem qualquer ordenação, acontecimentos das células das gónadas destes animais, durante a divisão reducional que aí ocorre para formar os gâmetas.



3.1. Os caracóis podem ser considerados animais...

- a) Hermafroditas suficientes, pois possuem os gâmetas dos dois sexos.
- b) Hermafroditas insuficientes, pois não conseguem produzir zigotos sozinhos.
- c) Animais com reprodução assexuada, pois os indivíduos não têm sexo definido.
- d) Animais unissexuais, pois tem gónadas dos dois sexos no mesmo animal.

3.2. Indique as letras da figura que representam células diploides.

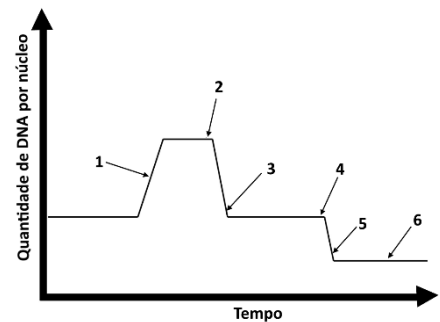
3.3. As células A e C representam respetivamente os estádios de...

- a) Anáfase I e Metáfase I
- b) Anáfase I e Metáfase II
- c) Anáfase II e Metáfase I
- d) Anáfase II e Metáfase II

3.4. Ordene as letras da figura de acordo com a sequência normal dos acontecimentos representados.

3.5. No gráfico ao lado, que representa a variação da quantidade de DNA durante a meiose, as células representadas pelas letras D e F estariam localizadas nos pontos identificados com os números...

- a) 5 e 2 respetivamente.
- b) 3 e 6 respetivamente
- c) 3 e 2 respetivamente
- d) 5 e 6 respetivamente



- 3.6.** Ordene as afirmações identificadas pelas letras de A a E, de modo a reconstituir a sequência de etapas que culminam com a formação de um caracol.
- (A)** Divisões mitóticas do zigoto e diferenciação celular.
 - (B)** Formação de bivalentes unidos pelos pontos de quiasma.
 - (C)** Formação de quatro membranas nucleares.
 - (D)** Ascensão de conjuntos haploides de cromossomas para polos opostos.
 - (E)** Replicação do DNA e formação de cromossomas com dois cromátídeos.

- 3.7.** A meiose é um tipo de divisão celular comumente associado a mecanismos de reprodução. Na divisão meiótica, a segregação de cromossomas homólogos...
- a)** precede os fenómenos de crossing-over.
 - b)** ocorre durante a segunda divisão, por encurtamento das fibrilas proteicas do fuso mitótico.
 - c)** garante a manutenção da ploidia na formação do zigoto.
 - d)** é o principal evento da anáfase I e justifica a designação de divisão equacional para a primeira divisão da meiose.

- 4.** A síndrome de Wolf-Hirschhorn (WHS) é um transtorno do desenvolvimento caracterizado por características craniofaciais típicas, deficiência de crescimento pré e pós-natal, atraso mental, atraso do desenvolvimento psicomotor grave, convulsões e hipotonia (redução do tônus muscular). É devida a uma mutação no braço curto do cromossoma 4 (região 4p16.3), onde faltam nucleótidos que incluem pelo menos parte dos genes LETM1 e WHSC1. Uma quebra na cadeia superior a 3 milhões de pares de bases (3Mb) parece estar associada a um maior risco de defeitos cardíacos e fenda palatina.

- 4.1.** A Síndrome de Wolf-Hirschhorn pode ser considerada uma mutação...

- a)** Génica
- b)** Cromossómica numérica
- c)** Cromossómica estrutural
- d)** Silenciosa

- 4.2.** Se numa quebra de 3 Mb na cadeia do cromossoma 4 estiver 1 milhão de adeninas, deverão estar também...

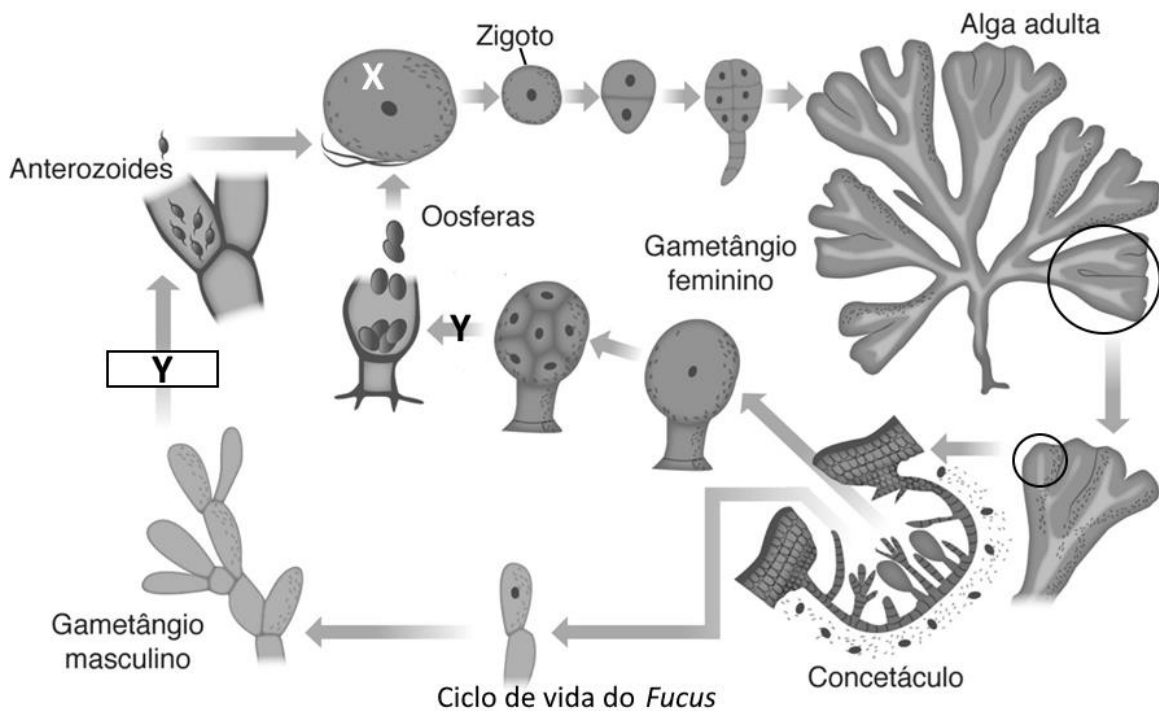
- a)** 1 milhão de uracilos
- b)** 2 milhões de citosinas
- c)** 500 mil guaninas
- d)** 3 milhões de timinas

- 4.3.** Se a parte em falta no cromossoma 4 fosse encontrada no cromossoma 7, estaríamos perante ...

- a)** uma translocação
- b)** uma duplicação
- c)** um crossing-over
- d)** uma trissomia

- 4.4. O número de gâmetas com anomalias a nível genético poderia ser superior se
- os cromossomas homólogos não trocassem segmentos entre si.
 - existissem mecanismos de identificação e correção de mutações, durante a meiose.
 - todas as células com anomalias cromossômicas fossem viáveis.
 - não existissem mecanismos de eliminação de células com erros.

5. As algas castanhas do género *Fucus* são comuns em costas rochosas de regiões temperadas a frias. A alga adulta, diplonte, possui um talo com ramificação dicotômica que se fixa às rochas por uma estrutura em forma de disco. O talo apresenta locais específicos, os concetáculos, onde se desenvolvem os gametângios que produzem as oosferas e os anterozoides. Os anterozoides, pequenos e flagelados, são libertados na água e deslocam-se até à oosfera, maior e imóvel, fecundando-a. O zigoto fixa-se numa rocha e divide-se, originando uma alga adulta. A imagem seguinte ilustra o ciclo de vida do *Fucus*.



- 5.1. A reprodução de *Fucus* descrita no texto é _____ e verifica-se alternância de _____.
- assexuada (...) fases nucleares
 - assexuada (...) gerações
 - sexuada (...) fases nucleares
 - sexuada (...) gerações
- 5.2. No ciclo de vida de *Fucus*, a alga adulta é
- diploide e desenvolve-se por meiose a partir do zigoto.
 - haploide e desenvolve-se por mitose a partir do zigoto.
 - diploide e forma gâmetas por meiose.
 - haploide e forma gâmetas por mitose.

5.3. O ciclo de vida de *Fucus* é _____, e, portanto, semelhante ao _____.

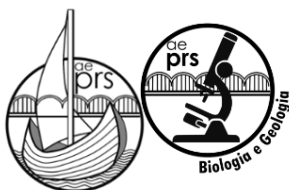
- a) haplonte (...) da espirogira
- b) haplodiplonte (...) do polipódio
- c) haplodiplonte (...) do ser humano
- d) diplonte (...) do gato

5.4. Porções de *Fucus* que se destacam da planta-mãe são capazes de originar novas plantas, se as condições ambientais forem favoráveis. Este processo designa-se por

- a) multiplicação vegetativa
- b) gemulação
- c) esporulação
- d) bipartição

5.5. Os organismos que se reproduzem sexuadamente podem apresentar três tipos de ciclos de vida, nos quais se formam várias estruturas unicelulares e multicelulares. Faça corresponder a cada descrição da coluna I, um termo da coluna II.

Coluna I	Coluna II
1. Célula diploide formada pela fecundação.	A. Gâmetas
2. Células haploides formadas por meiose ou mitose.	B. Esporófito
3. Estrutura multicelular haploide que contém o gâmeta feminino e onde se dá a fecundação.	C. Anterídio
4. Estrutura multicelular diploide que contém as células-mães dos esporos.	D. Zigoto
5. Entidade multicelular haploide formada por germinação de um esporo.	E. Gametófito
	F. Esporângio
	G. Esporos
	H. Arquegónio



Classificação:
D1

NOME: _____ nº _____ turma _____

Cot.	Item	Resposta
0,8	1.1.	
0,8	1.2.	
0,8	1.3.	
0,8	2.1	
0,8	2.2	
0,8	2.3.	
0,8	2.4.	
0,8	2.5.	
0,8	3.1.	
0,8	3.2.	
0,8	3.3.	
0,8	3.4.	
0,8	3.5.	
0,8	3.6.	
0,8	3.7.	
0,8	4.1.	
0,8	4.2.	
0,8	4.3.	
0,8	4.4.	
0,8	5.1.	
0,8	5.2.	
0,8	5.3.	
0,8	5.4.	
1,6	5,5	1 - 2 - 3 - 4 - 5 -