



INSTITUTO POLITÉCNICO DE SANTARÉM

PROVAS ESPECIALMENTE ADEQUADAS DESTINADAS A AVALIAR A CAPACIDADE PARA A FREQUÊNCIA DO ENSINO SUPERIOR DOS MAIORES DE 23 ANOS

Prova Específica de Biologia
15/06/2019

Duração: 120 minutos.

INSTRUÇÕES:

- Todas as respostas devem ser apresentadas na folha de respostas.
- Utilize apenas caneta ou esferográfica de tinta azul ou preta.
- É interdito o uso de lápis e de corretor.
- Em caso de erro, este deve ser riscado e corrigido, à frente, de modo legível.
- Identifique claramente os grupos e os itens a que responde.
- A classificação dos itens de resposta aberta contempla aspetos relativos aos conteúdos, à organização lógico-temática e à utilização correta de linguagem científica.
- Nos itens de Verdadeiro/Falso, atribua um "V" às afirmações que considerar verdadeiras e um "F" às que considerar falsas.
- Nos itens de escolha múltipla, selecione apenas a letra ou o número da alternativa que considera correta.
- É atribuída a cotação de zero pontos aos itens em que apresente: mais do que uma opção (ainda que nelas esteja incluída a opção correta); o número e/ou a letra ilegíveis.

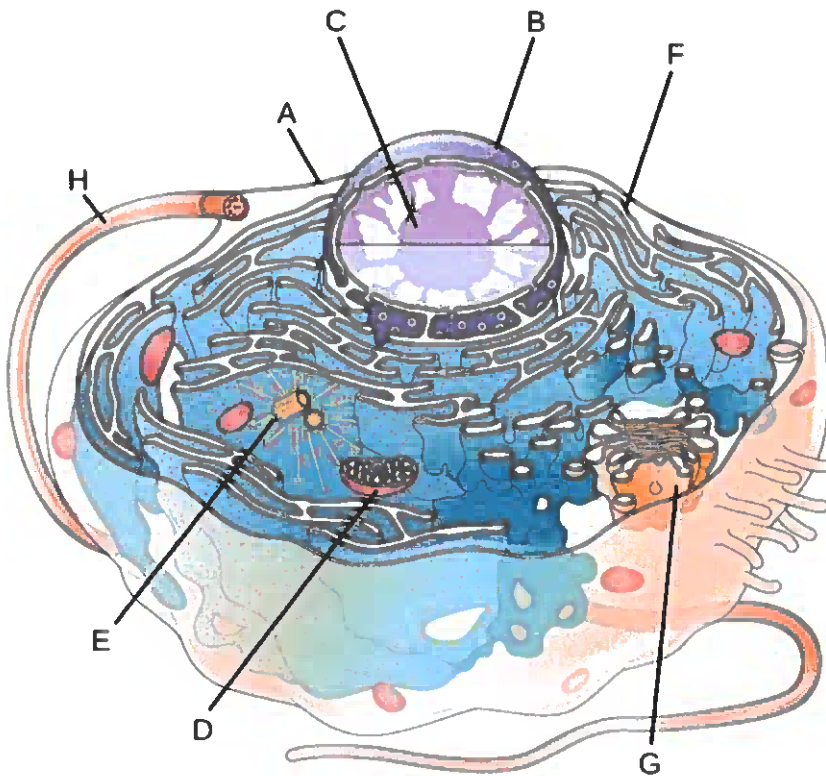
Cotação:

Grupo I						T	Grupo II						T	GIII-				T	Grupo IV						T	
1.1	1.2	1.3	2	3	4		1.1	2.1	2.2	3.1	3.2	3.3		1	2	3	4		1	2	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	
4	3	8	5	5	3	28	9	3	3	3	3	7	28	5	5	5	5	20	4	7	3	3	3	3	3	26

Grupo V						T	Grupo VI						T	Grupo VII					T	GVIII			T	Grupo IX			T	TOTAL
1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2		1.1	1.2	2	3.1	3.2	3.3		1.1	1.2	2	3.1	3.2		1.1	1.2	1.3		1	2	3		
3	3	3	3	3	8	23	3	8	4	3	3	3	24	3	3	4	3	9	22	3	7	6	16	3	7	3	13	200

GRUPO I – DIVERSIDADE NA BIOSFERA

1. Observe a figura seguinte que ilustra uma célula.



Source: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:OSC_Microbio_03_04_AniCell_ima.jpg

1.1. Legende as estruturas da célula assinaladas de A a H.

- A. _____
- B. _____
- C. _____
- D. _____
- E. _____
- F. _____
- G. _____
- H. _____

1.2. A célula anterior, entre outras características, é _____ porque possui um núcleo individualizado. A célula é _____ porque possui _____.

- A. eucariótica (...) animal (...) mitocôndrias.
 - B. eucariótica (...) animal (...) centríolos.
 - C. procariótica (...) animal (...) mitocôndrias.
 - D. procariótica (...) animal (...) centríolos.
 - E. eucariótica (...) vegetal (...) mitocôndrias.
 - F. eucariótica (...) vegetal (...) centríolos.
- (Selecione a opção correta.)

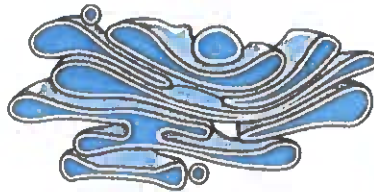
1.3. Associe cada uma das estruturas celulares assinaladas de A a H a apenas uma das próximas afirmações.

Estrutura	Afirmações
A. →	1. Estrutura envolvida no processo de produção de ATP.
B. →	2. Estrutura envolvida no processo de divisão celular, ao nível da separação dos cromossomas.
C. →	3. Participa na modificação e secreção de substâncias que se formam no retículo endoplasmático.
D. →	4. Confere movimento à célula.
E. →	5. Possui ácidos nucleicos (DNA) rodeados por uma membrana.
F. →	6. Zona de condensação dos ácidos nucleicos.
G. →	7. Sistema de sáculos envolvido na síntese e processamento de proteínas.
H. →	8. É constituída por fosfolípidos.

2. As próximas afirmações referem-se aos organelos das células eucarióticas representados nas figuras seguintes (A, B e C). Selecione a opção que as classifica corretamente.



A



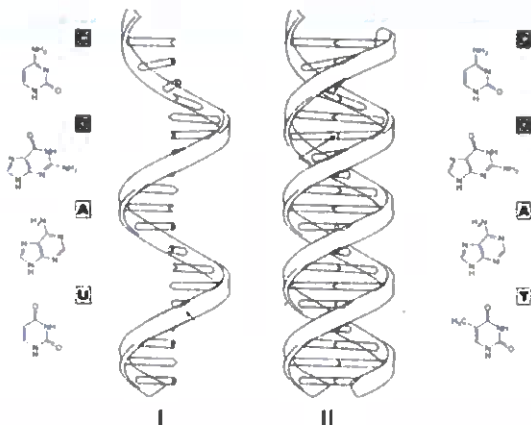
B



C

Source: Servier Medical Art

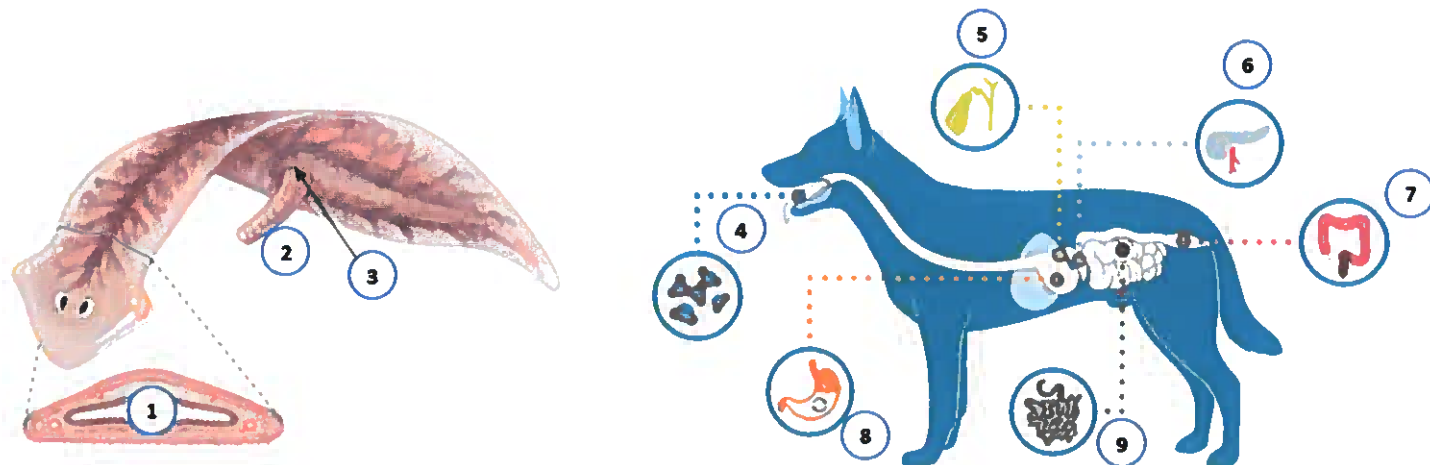
1. Os organelos A e C apenas existem na célula animal.
 2. O organelo A é formado por uma membrana dupla.
 3. O organelo C controla os processos de divisão celular.
 4. No organelo B ocorre o processo bioquímico conhecido por ciclo de Krebs.
- A. 2 é verdadeira, 1, 3 e 4 são falsas.
 B. 2 e 4 são verdadeiras, 1 e 3 são falsas.
 C. 2 e 3 são verdadeiras, 1 e 4 são falsas.
 D. 1, 2 e 3 são verdadeiras, 4 é falsa.
3. As afirmações seguintes referem-se aos constituintes moleculares básicos das células. Selecione a opção que as classifica corretamente.
1. As moléculas de água têm um forte poder de dissolução devido à sua polaridade.
 2. Os aminoácidos ligam-se entre si através de ligações peptídicas. Por cada ligação peptídica consome-se uma molécula de água.
 3. A ribose, glicose e a frutose são exemplos de monossacarídeos.
 4. O colesterol é um lípido estrutural que pode formar ateromas.
- A. 1 e 4 são verdadeiras, 2 e 3 são falsas.
 B. 1, 3 e 4 são verdadeiras, 2 é falsa.
 C. 2 e 4 são verdadeiras, 1 e 3 são falsas.
 D. 1 e 2 são verdadeiras, 3 e 4 são falsas.
4. Observe os esquemas I e II da figura seguinte. Selecione a opção que completa de forma correta a próxima afirmação:
 "A figura I representa a molécula de _____, enquanto a figura II representa a molécula de _____. A molécula de DNA distingue-se da de RNA pela primeira possuir, na sua constituição, as bases azotadas _____ e _____."



- A. (...) DNA (...) RNA (...) adenina, timina, guanina e citosina (...) um ácido fosfórico.
- B. (...) RNA (...) DNA (...) adenina, timina, guanina e citosina (...) um ácido fosfórico.
- C. (...) DNA (...) RNA (...) adenina, timina, guanina e citosina (...) desoxirribose.
- D. (...) RNA (...) DNA (...) adenina, timina, guanina e citosina (...) desoxirribose.

GRUPO II – OBTENÇÃO DE MATÉRIA E UTILIZAÇÃO DE ENERGIA PELOS SERES VIVOS

1. Observe os esquemas da próxima figura, que representam os sistemas digestivos de um animal invertebrado e de um vertebrado. Classifique como verdadeira (V) ou falsa (F) cada uma das seguintes afirmações sobre os órgãos ou processos assinalados de 1 a 9.



V/F	Afirmações
1. →	1. O órgão 1 corresponde à cavidade gastrovascular. Há um órgão análogo a este na hidra.
2. →	2. O órgão 2 designa-se faringe e corresponde a um tubo que se prolonga a partir do corpo do animal para capturar alimento.
3. →	3. O órgão 3 assinala uma boca primitiva.
4. →	4. O órgão 4 assinala a primeira etapa do fenómeno de absorção dos alimentos.
5. →	5. O órgão 5 corresponde a uma estrutura que armazena a bilis produzida pela vesícula biliar.
6. →	6. O órgão 6 possui, entre outras funções, a de controlar a quantidade de açúcar no sangue.
7. →	7. A presença da extremidade final do órgão 7 e a existência de boca são algumas das características de um sistema digestivo completo.
8. →	8. No órgão 8 atuam o ácido clorídrico e enzimas capazes de degradar glícidos.
9. →	9. No órgão 9 ocorre a absorção dos nutrientes, através das vilosidades e microvilosidades intestinais, para os capilares sanguíneos e quilíferos.

2. Selecione a opção correta para cada uma das seguintes afirmações.

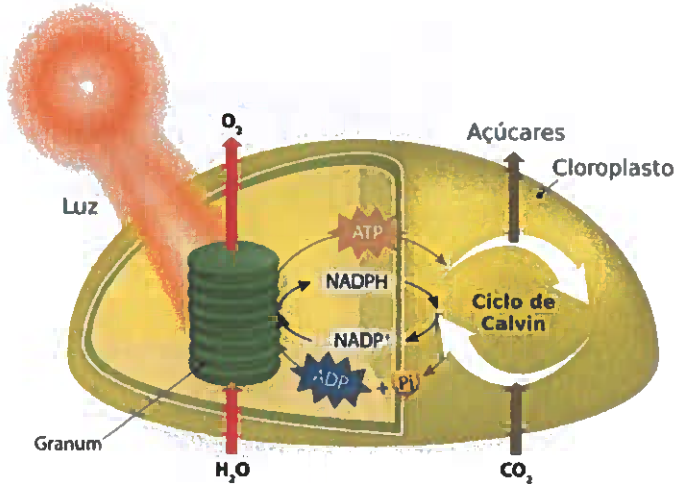
2.1. A minhoca possui um sistema digestivo _____ e constituído por um _____.

- A. (...) incompleto (...) intestino simples.
- B. (...) incompleto (...) intestino com tiflosole.
- C. (...) completo (...) intestino simples.
- D. (...) completo (...) intestino com tiflosole.

2.2. As aves granívoras não possuem _____, mas sim _____ que segrega _____.

- A. órgãos anexos (...) um papo (...) suco gástrico.
- B. órgãos anexos (...) uma moela (...) suco gástrico.
- C. estômago (...) um papo (...) suco gástrico.
- D. estômago (...) uma moela (...) suco gástrico.

3. Analise o próximo esquema relativo ao processo de fotossíntese e selecione, para cada uma das seguintes afirmações, a opção correta.



3.1. A fase fotoquímica ...

- A. ocorre no interior das mitocôndrias.
- B. ocorre na membrana dos cloroplastos.
- C. ocorre no estroma dos cloroplastos.
- D. ocorre nos tilacoides.

3.2. No ciclo de Calvin a produção de açúcares ...

- A. não implica gasto de ATP.
- B. conduz à formação de O₂.
- C. é mediada pela ribulose difosfato.
- D. decorre da fixação de H₂O.

3.3. Associe cada uma das afirmações seguintes de 1 a 8 a uma das fases (A ou B) do processo fotossintético.

Associação	Afirmações	Fase
1. →	1. A hidrólise da água provoca a libertação de eletrões e de protões.	A. Fotoquímica
2. →	2. A deslocação de protões (H ⁺) do interior para o exterior da membrana faz movimentar as ATPases.	
3. →	3. Nesta fase ocorre a fixação do carbono do CO ₂ .	
4. →	4. A cadeia transportadora de eletrões promove a redução de NADP ⁺ a NADPH.	
5. →	5. Os pigmentos fotossintéticos sofrem oxidações e reduções sucessivas.	B. Ciclo de Calvin
6. →	6. As moléculas de NADPH são oxidadas, voltando a transformar-se em NADP ⁺ .	
7. →	7. Ocorre a regeneração da ribulose difosfato (RuDP).	

GRUPO III – DISTRIBUIÇÃO DA MATÉRIA

1. O xilema é essencialmente constituído por elementos condutores designados _____ e _____. No xilema circulam _____ dissolvidos.
- A. elementos de vaso (...) trácoides (...) açúcares.
 - B. elementos de vaso (...) trácoides (...) água e sais minerais.
 - C. células dos tubos crivosos (...) elementos de vaso (...) açúcares.
 - D. células dos tubos crivosos (...) trácoides (...) água e sais minerais.
- (Selecione a opção correta.)

2. Classifique como verdadeira (V) ou falsa (F) cada uma das seguintes afirmações.

V/F	Afirmações
1. →	1. Na osmose, água desloca-se dos meios hipotónicos para os meios hipertónicos.
2. →	2. O xilema e o floema são constituídos por fibras lenhosas que conferem suporte a esses vasos condutores.
3. →	3. O transporte de água e de sais minerais na raiz pode seguir a via do simplasto ou a via do apoplasto.
4. →	4. De acordo com a hipótese da tensão-coesão-adesão, a tensão resulta das ligações de hidrogénio entre as moléculas de água.
5. →	5. A hipótese do fluxo de massa pressupõe a transferência de glícidos das zonas de consumo para os vasos condutores do floema.

3. Os peixes apresentam um sistema circulatório _____, com uma circulação _____ que atravessa um coração constituído por _____.
- A. fechado (...) simples (...) 1A/1V.
 - B. fechado (...) simples (...) 1A/2V.
 - C. fechado (...) dupla (...) 1A/2V
 - D. aberto (...) simples (...) 1A/1V.
- (Selecione a opção correta.)

4. Classifique como verdadeira (V) ou falsa (F) cada uma das seguintes afirmações.

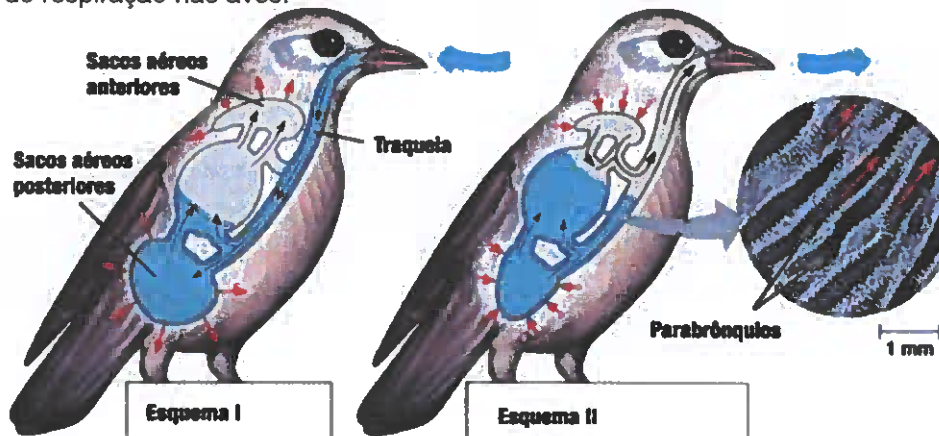
V/F	Afirmações
1. →	1. Na circulação dupla o sangue passa duas vezes pelo coração num ciclo cardíaco completo.
2. →	2. Na circulação completa pode haver mistura parcial de sangue ao nível do coração.
3. →	3. Na circulação dos artrópodes, o vaso dorsal recebe hemolinfa que circula livremente no hemocélio.
4. →	4. As minhocas são caracterizadas por possuírem um sistema circulatório fechado, no qual o sangue é impulsionado pela contração dos arcos aórticos.
5. →	5. Os répteis possuem uma aurícula e dois ventrículos.

GRUPO IV - TRANSFORMAÇÃO E UTILIZAÇÃO DE ENERGIA PELOS SERES VIVOS

1. Ordene, de 1 a 4, as quatro etapas da respiração celular.

Formação de acetil-coenzimaA | Ciclo de Krebs | Glicólise | Fosforilação oxidativa e cadeia transportadora de eletrões

2. Observe os esquemas. Associe o esquema I ou o esquema II às afirmações seguintes relativas ao processo de respiração nas aves.



Associação	Afirmações
A. →	A. Representa o processo de expiração.
B. →	B. Representa o processo de inspiração.
C. →	C. O ar desloca-se do exterior para os sacos aéreos posteriores.
D. →	D. O ar desloca-se dos sacos aéreos anteriores para o exterior.
E. →	E. O ar desloca-se dos pulmões para os sacos aéreos anteriores.
F. →	F. Os sacos aéreos anteriores e posteriores são comprimidos.
G. →	G. Os aéreos anteriores e posteriores estão relaxados.

3. Selecione, para cada uma das afirmações seguintes, a opção correta.

3.1. No processo de respiração aeróbia os reagentes são _____ e _____.

- A. glícidos e CO₂.
- B. glícidos e H₂O.
- C. glícidos e O₂.
- D. lípidos e O₂.

3.2. Dos seguintes produtos, o que não se obtém no final do processo de fermentação é o _____.

- A. álcool etílico.
- B. ácido láctico.
- C. ácido acético.
- D. ácido pirúvico.

3.3. Na hematose _____ ocorre difusão de CO₂ _____ para os alvéolos pulmonares.

- A. celular (...) do sangue.
- B. celular (...) das células.
- C. pulmonar (...) do sangue.
- D. pulmonar (...) das células.

3.4. Os animais que possuem difusão direta são as ...

- A. hidras e as planárias.
- B. minhocas e as planárias.
- C. minhocas e as hidras.
- D. minhocas e os anfíbios.

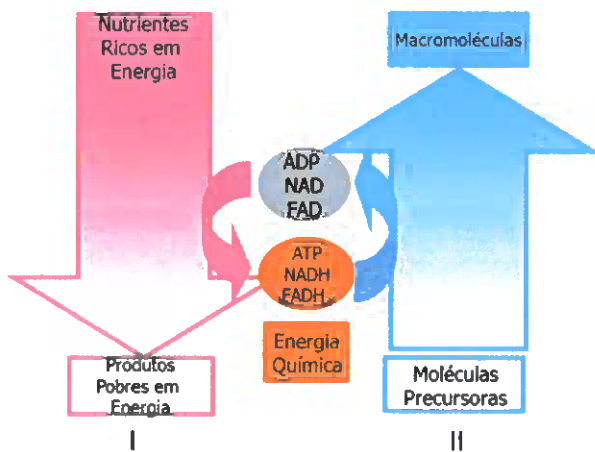
3.5. Nos insetos, a respiração _____ ocorre entre _____ e uma rede de _____.

- A. traqueal (...) a água (...) brânquias.
- B. traqueal (...) o ar (...) traqueias.
- C. cutânea (...) o ar (...) traqueias.
- D. cutânea (...) a água (...) brânquias.

GRUPO V – REGULAÇÃO NOS SERES VIVOS

1. Selecione, para cada uma das seguintes afirmações, a opção correta.

1.1. O esquema I representa reações de _____ que implicam _____ de energia, enquanto o esquema II representa reações de _____ que implicam _____ de energia.



- A. (...) anabolismo (...) consumo (...) catabolismo (...) produção.
- B. (...) anabolismo (...) produção (...) catabolismo (...) consumo.
- C. (...) catabolismo (...) consumo (...) anabolismo (...) produção.
- D. (...) catabolismo (...) produção (...) anabolismo (...) consumo.

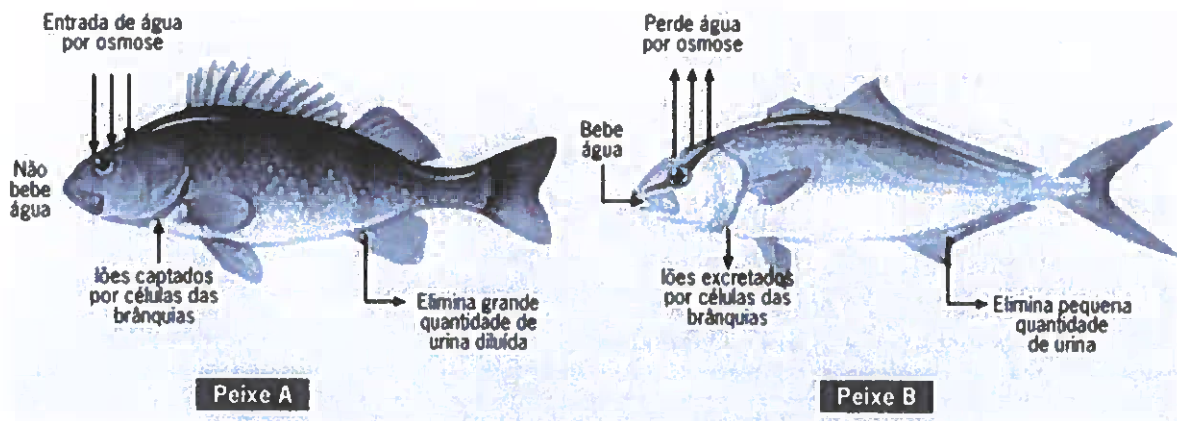
1.2. No nefrónio, o filtrado glomerular atravessa sequencialmente os seguintes órgãos ...

- A. cápsula de Bowman → tubo contornado proximal → ansa de Henle → tubo contornado distal.
- B. cápsula de Bowman → tubo contornado proximal → tubo contornado distal → ansa de Henle.
- C. ansa de Henle → tubo contornado proximal → tubo contornado distal → cápsula de Bowman.
- D. ansa de Henle → tubo contornado proximal → cápsula de Bowman → tubo contornado distal.

1.3. Os túbulos de Malpighi são estruturas excretoras típicas ...

- A. dos peixes.
- B. das aves.
- C. dos insetos e minhocas.
- D. dos insetos e aranhas.

1.4. O peixe A vive num ambiente externo _____ em relação ao meio interno _____, enquanto o peixe B vive num ambiente externo _____ em relação ao meio interno _____.



- A. (...) hipotónico (...) isotónico (...) hipertónico (...) hipotónico (...).
- B. (...) hipertónico (...) hipotónico (...) hipotónico (...) hipertónico (...).
- C. (...) hipertónico (...) isotónico (...) hipotónico (...) hipertónico (...).
- D. (...) hipertónico (...) hipotónico (...) hipotónico (...) isotónico (...).
- E. (...) hipotónico (...) hipertónico (...) hipertónico (...) hipotónico (...).
- F. (...) hipotónico (...) hipertónico (...) hipertónico (...) isotónico (...).

1.5. As minhocas possuem _____ que produzem uma urina _____ diluída, compensada pela _____ de água através da pele.

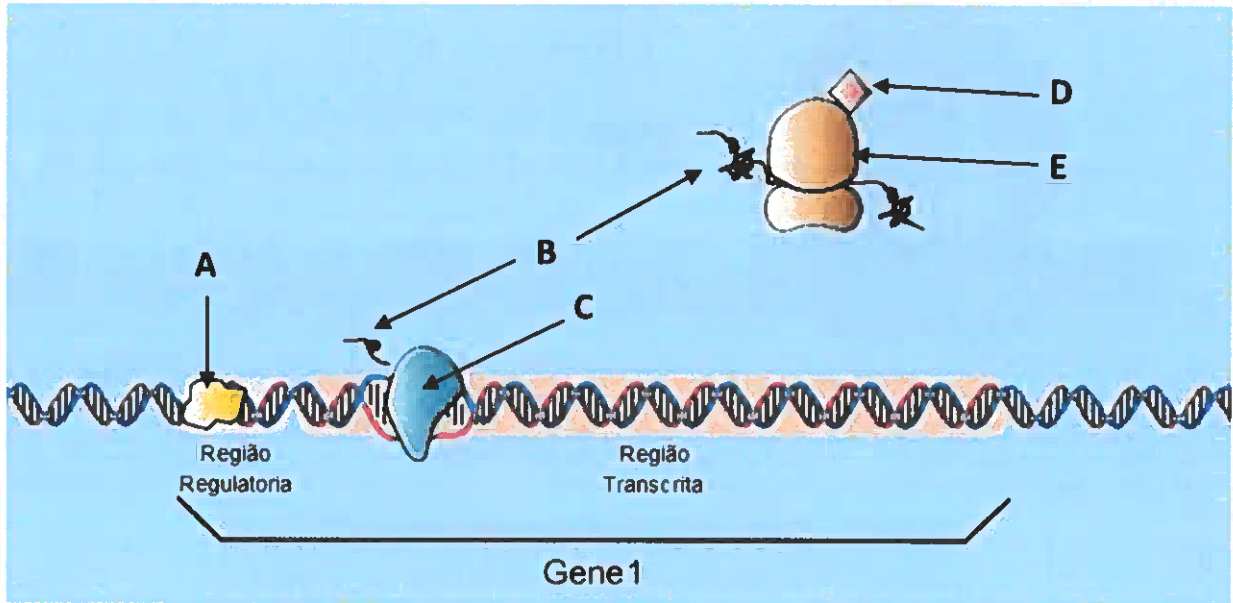
- A. (...) nefrónios (...) muito (...) absorção (...)
- B. (...) nefrónios (...) pouco (...) absorção (...)
- C. (...) nefrídios (...) muito (...) absorção (...)
- D. (...) nefrídios (...) pouco (...) absorção (...)
- E. (...) nefrídios (...) muito (...) libertação (...)
- F. (...) nefrídios (...) pouco (...) libertação (...)

2. Associe os mecanismos fisiológicos de regulação da coluna I a um dos processo das coluna II.

Associação	Coluna I	Coluna II
1. →	1. Libertação de excesso de sais através das brânquias.	
2. →	2. Manifestação do comportamento de hibernação.	
3. →	3. Existência de nefrónios ou estruturas análogas.	
4. →	4. Aumento da produção de suor.	A. Osmorregulação.
5. →	5. Levantamento dos pelos.	
6. →	6. Vasodilatação periférica.	B. Termorregulação.
7. →	7. Produção da hormona ADH.	
8. →	8. Aparecimento de tremuras.	

GRUPO VI – CRESCIMENTO E RENOVAÇÃO CELULAR

1. A próxima figura ilustra algumas etapas dos processos de transcrição e de tradução.



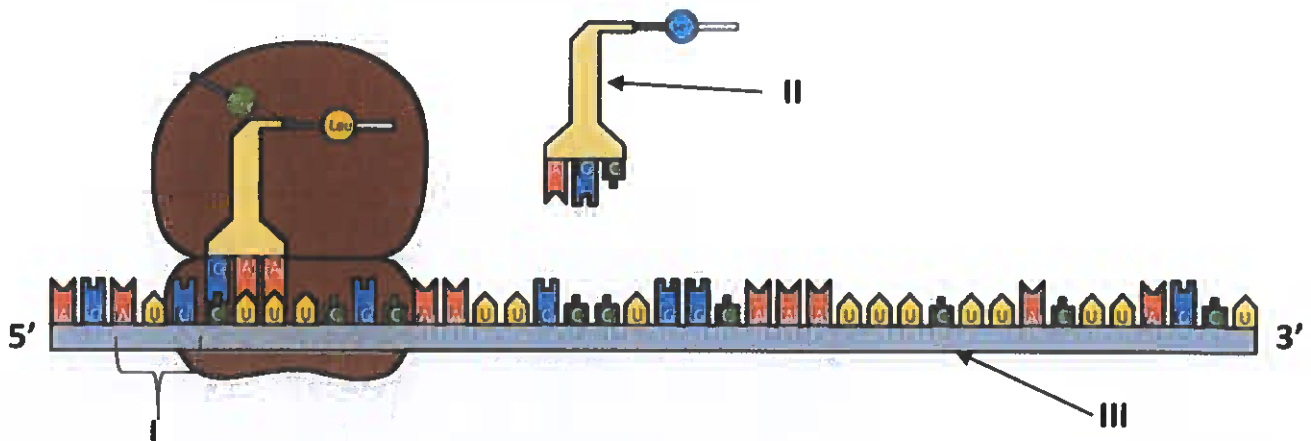
1.1. Legende as estruturas intervenientes nesses processos assinaladas de A a E na figura.

- A. _____
- B. _____
- C. _____
- D. _____
- E. _____

1.2. Associe as afirmações da coluna I aos processos da síntese proteica da coluna II.

Associação	Coluna I	Coluna II
1. →	1. Intervém o tRNA.	
2. →	2. A dupla hélice desenrola-se.	
3. →	3. Implica a ligação do mRNA a ribossomas.	
4. →	4. Entra em ação a RNA polimerase.	A. Transcrição.
5. →	5. Origina mRNA.	B. Tradução.
6. →	6. Ocorre leitura de codões.	
7. →	7. No final do processo são libertadas proteínas.	
8. →	8. O codão UAA é um dos que finalizam este processo.	

2. A figura seguinte representa uma das etapas do processo de tradução. Classifique cada uma das próximas afirmações como verdadeira (V) ou falsa (F).



V/F	Afirmações
1. →	I. O processo representado na figura designa-se iniciação.
2. →	II. O tripleto assinalado por I corresponde ao códon de iniciação.
3. →	III. Cada tRNA possui um anticodão que se liga a um determinado codão.
4. →	IV. O tRNA assinalado por II vai ligar-se ao codão CAA.
5. →	V. O algarismo III assinala o mRNA.
6. →	VI. A tradução ocorre no sentido 3' – 5'.
7. →	VII. Quando o ribossoma atingir o codão UAG a tradução termina.

3. Selecione, para cada uma das seguintes afirmações, a opção correta.

3.1. Na mitose, a formação do fuso acromático ocorre durante a ...

- A. prófase.
- B. metáfase.
- C. anáfase.
- D. telófase.

3.2. Na fase de condensação, cada cromossoma é constituído por _____ unidos por_____.

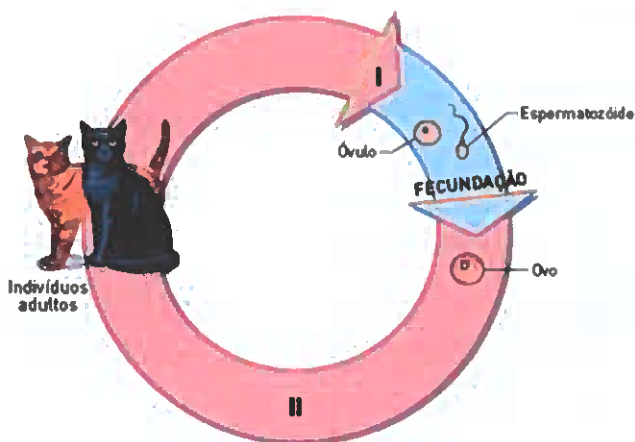
- A. (...) dois cromatídeos (...) dois centrómeros.
- B. (...) dois cromatídeos (...) um centrómero.
- C. (...) dois centrómeros (...) dois cromatídeos.
- D. (...) dois centrómeros (...) um cromatídeo.

3.3. Nas fases G1, S e G2 da interfase ocorrem, respetivamente, ...

- A. duplicação do DNA, síntese proteica e duplicação dos centríolos.
- B. duplicação dos centríolos, síntese proteica e duplicação do DNA.
- C. síntese proteica, duplicação dos centríolos e duplicação do DNA.
- D. síntese proteica, duplicação do DNA e duplicação dos centríolos.

GRUPO VII – REPRODUÇÃO

1. Observe o ciclo de vida representado na próxima figura. Selecione, para cada uma das seguintes afirmações, a opção correta.



1.1. O ciclo de vida representado é ...

- A. diplonte.
- B. haplonte.
- C. haplodiplonte.
- D. nenhum dos anteriores.

1.2. Nas fases I e II ocorreram ...

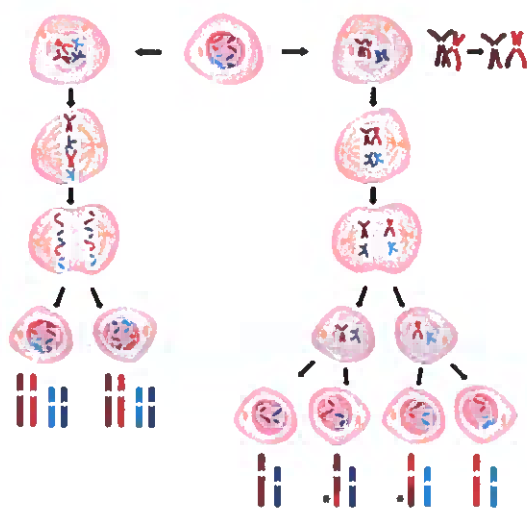
- A. mitose e meiose, respetivamente.
- B. meiose e mitose, respetivamente.
- C. apenas processos de mitose.
- D. apenas processos de meiose.

2. As afirmações seguintes referem-se aos processos de reprodução. Selecione a opção que as avalia corretamente.

- 1. Os rizomas estão envolvidos em processos de multiplicação vegetativa.
- 2. A gemiparidade é um tipo de reprodução sexuada.
- 3. A ausência de variabilidade é uma das desvantagens das espécies com reprodução assexuada.

- A. 2 e 3 são verdadeiras, 1 é falsa.
- B. 1 e 3 são verdadeiras, 2 é falsa.
- C. 1 é verdadeira, 2 e 3 são falsas.
- D. 1 e 2 são falsas, 3 é verdadeira.

3. Observe os esquemas A e B da figura seguinte que ilustram os processos de divisão celular.



Esquema A

Esquema B

3.1. O esquema A representa o processo de _____ e o esquema B o processo de _____.

- A. (...) meiose (...) mitose.
- B. (...) mitose (...) meiose.
- C. (...) mitose (...) meiose I.
- D. (...) mitose (...) meiose II.

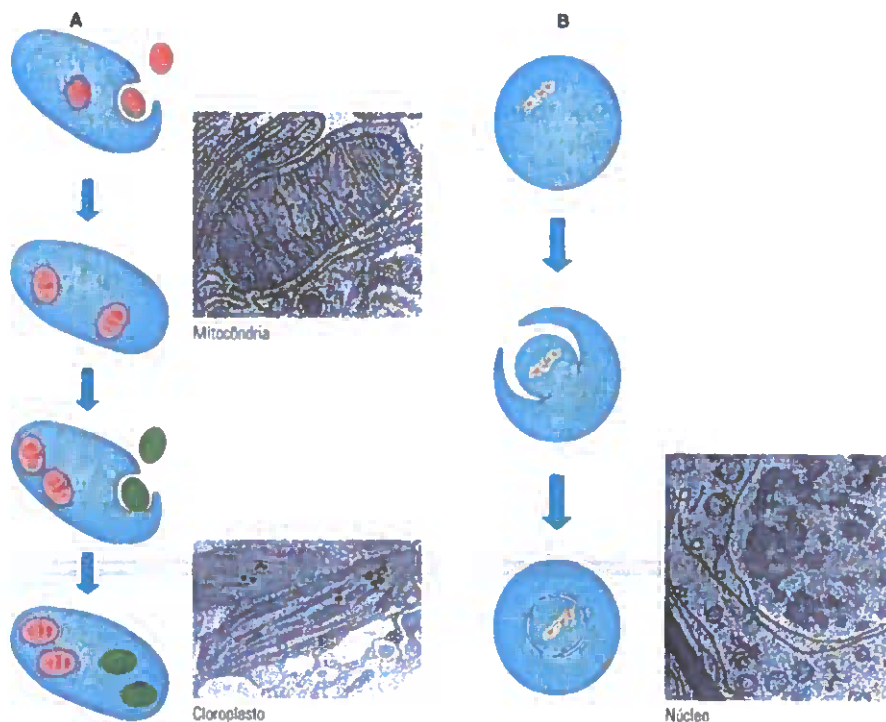
(Selecione a opção correta)

3.2. Associe os fenómenos de divisão celular da coluna I aos processos de divisão celular da coluna II.

Associação	Coluna I	Coluna II
1.→	1. Duplicação de DNA.	
2.→	2. Fenómenos de <i>crossing over</i> .	
3.→	3. Redução para metade do número de cromossomas.	A. Mitose.
4.→	4. As células-filhas possuem o mesmo número de cromossomas das células-mãe.	B. Meiose.
5.→	5. Distribuição dos cromossomas num plano equatorial.	
6.→	6. Formação do fuso acromático.	C. Ambos os processos
7.→	7. Ocorrem os fenómenos de anáfase II e telófase II.	
8.→	8. Desagregação da membrana nuclear.	
9.→	9. Não ocorre formação de pares de cromossomas.	

GRUPO VIII – EVOLUÇÃO BIOLÓGICA

1. O esquema seguinte ilustra os dois modelos em discussão para explicar o aparecimento de células eucarióticas a partir de células procarióticas.



1.1. Identifique o modelo A e o modelo B.

1.2. Faça corresponder cada afirmação às letras da chave.

CHAVE	Adaptações dos animais
A – Modelo A.	1. As células desenvolveram sistemas endomembranares resultantes a partir de invaginações da membrana plasmática.
B – Modelo B.	2. Algumas células procarióticas englobaram cianobactérias com as quais passaram a estabelecer relações de simbiose.
	3. O primeiro compartimento a surgir dentro da célula foi o invólucro nuclear.
	4. Pressupõe igual estrutura do material genético do núcleo e organelos (Mitocôndrias e cloroplastos).
	5. A estrutura do material genético do núcleo e organelos (mitocôndrias e cloroplastos) é diferente.
	6. Modelo atualmente mais aceite.
	7. A célula eucariótica resultou da evolução da célula procariótica.

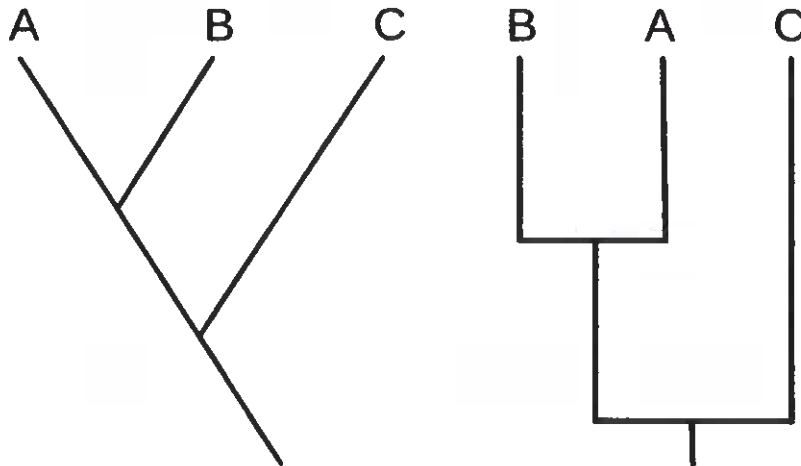
1.3. Indique, das seguintes afirmações, as que caracterizam a passagem da unicelularidade para a multicelularidade.

- A. Aumento da taxa metabólica e uma utilização menos eficaz da energia.
- B. Aparecimento de seres de maiores dimensões.
- C. Redução da diversidade de formas e, conseqüentemente, da adaptação a diferentes ambientes.
- D. Aumento da complexidade e da interação entre sistemas de órgãos.
- E. Aparecimento de seres coloniais.
- F. Menor homeostasia do meio interno em relação às variações do meio externo.

GRUPO IX – SISTEMÁTICA DOS SERES VIVOS

1. Um organismo com núcleo, fotossintético e pluricelular, de acordo com a classificação de Woese é classificado no Domínio _____, e, de acordo com a classificação de Whittaker modificada, nos Reinos _____ e _____.
- A. (...) Bacteria (...) Plantae (...) Monera.
 - B. (...) Bacteria (...) Plantae (...) Fungi.
 - C. (...) Bacteria (...) Plantae (...) Protista.
 - D. (...) Eukaria (...) Plantae (...) Monera.
 - E. (...) Eukaria (...) Plantae (...) Fungi.
 - F. (...) Eukaria (...) Plantae (...) Protista.

2. Observe os cladogramas seguintes que mostram as relações de parentesco entre os animais A, B e C e classifique como verdadeira (V) ou falsa (F) cada uma das seguintes afirmações.



V/F	Afirmações
I. →	I. Os cladogramas ilustram relações de parentesco diferentes.
II. →	II. O animal C é mais aparentado com o animal B do que com o A.
III. →	III. Os animais A e B são mais aparentados entre si do que com o animal C.
IV. →	IV. Os animais A, B e C tem um ancestral comum.
V. →	V. O ancestral comum dos animais A e B é mais antigo do que o ancestral comum dos animais A, B e C.
VI. →	VI. Os cladogramas ilustram classificações horizontais.
VII. →	VII. Os cladogramas ilustram classificações que tem em conta a história evolutiva dos seres vivos representados.

3. Suponha que os animais representados nos cladogramas anteriores são o gorila, o ser humano e o chimpanzé. Se a letra A representar um chimpanzé, nesse caso o ser humano ...

- A. o ser humano poderia ser representado pela letra B.
- B. o ser humano poderia ser representado pela letra C.
- C. o ser humano poderia ser representado tanto pela letra B como pela letra C.
- D. a história evolutiva do ser humano não poderia ser corretamente representada nos cladogramas anteriores.

(Selecione a opção correta.)