



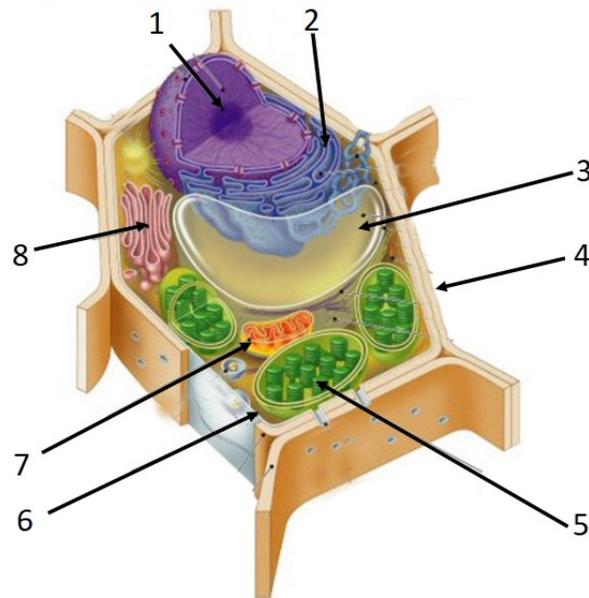
Pergunta **2**

Por responder

Nota: 8,00

### GRUPO I - DIVERSIDADE DA BIOSFERA

Na figura seguinte está representada uma célula eucariótica vegetal.



Legende a célula.

- 1 Escolha...
- 2 Escolha...
- 3 Escolha...
- 4 Escolha...
- 5 Escolha...
- 6 Escolha...
- 7 Escolha...
- 8 Escolha...

Pergunta **3**

Por responder

Nota: 3,00

As afirmações seguintes referem-se a alguns dos constituintes celulares observados na célula anterior.

1. O retículo endoplasmático pode ser rugoso (com ribossomas) ou liso (sem ribossomas). Os ribossomas são constituídos por proteínas organizadas em duas grandes subunidades.
2. Os cloroplastos possuem uma membrana interna e uma externa. O seu interior organiza-se em conjuntos de *granum* constituídos pelo empilhamento de diversos tilacoides.
3. As mitocôndrias são constituídas por apenas uma membrana e estão envolvidas no processo de produção de energia designado por ciclo de Krebs.

Transcreva a opção que as avalia corretamente:

Selecione uma opção:

- a. 2 e 3 são verdadeiras, 1 é falsa.
- b. 1 é verdadeira, 2 e 3 são falsas.
- c. 2 é verdadeira, 1 e 3 são falsas.
- d. 1 e 2 são verdadeiras, 3 é falsa.

Pergunta **4**

Por responder

Nota: 3,00

Transcreva a opção correta para cada uma das seguintes afirmações:

A estrutura assinalada pelo algarismo 7...

Selecione uma opção:

- a. realiza a fotossíntese.
- b. é responsável pelo transporte de proteínas.
- c. está envolvida diretamente na síntese de proteínas.
- d. está envolvida em fenómenos de produção de ATP.

Pergunta **5**

Por responder

Nota: 3,00

A estrutura assinalada pelo algarismo 4...

Selecione uma opção:

- a. está envolvida em fenómenos de produção de energia.
- b. é essencialmente constituída por quitina.
- c. é essencialmente constituída por celulose.
- d. é o mesmo que membrana celular.

Pergunta **6**

Por responder

Nota: 3,00

A estrutura que é responsável pelo processo da fotossíntese está assinalada pelo...

Selecione uma opção:

- a. algarismo 5
- b. algarismo 3
- c. algarismo 2
- d. algarismo 8

Pergunta **7**

Por responder

Nota: 6,00

**Associe cada uma das afirmações da coluna I a uma das moléculas da coluna II.**

Coluna I	Coluna II
1. O colesterol é um exemplo deste tipo de moléculas.	
2. Moléculas constituídas predominantemente por C, H, N e O.	
3. Unem-se entre si através de ligações glicosídicas resultantes de uma reação de condensação.	A. Proteínas.
4. Podem possuir quatro níveis estruturais (primário, secundário, terciário e quaternário)	B. Lípidos.
5. No caso dos triglicerídeos, são constituídos por 3 ácidos gordos e uma molécula de glicerol.	C. Glícidos.
6. A celulose, formada por monossacarídeos de glicose, pertence a este grupo molecular.	

O colesterol é um exemplo deste tipo de moléculas.

Escolha...

No caso dos triglicerídeos, são constituídos por 3 ácidos gordos e uma molécula de glicerol.

Escolha...

Moléculas constituídas predominantemente por C, H, N e O.

Escolha...

Unem-se entre si através de ligações glicosídicas resultantes de uma reação de condensação.

Escolha...

Podem possuir quatro níveis estruturais (primário, secundário, terciário e quaternário)

Escolha...

A celulose, formada por monossacarídeos de glicose, pertence a este grupo molecular.

Escolha...

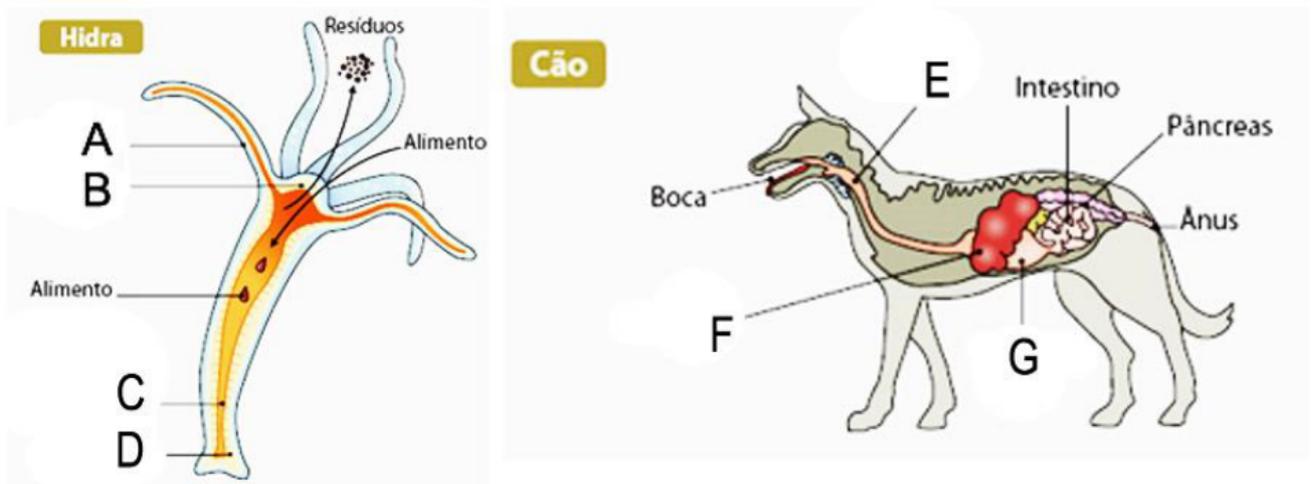
Pergunta 8

Por responder

Nota: 7,00

### GRUPO II - OBTENÇÃO DE MATÉRIA E UTILIZAÇÃO DE ENERGIA PELOS SERES VIVOS

Os esquemas da figura seguinte representam os sistemas digestivos de um animal invertebrado (hidra) e de um animal vertebrado (cão).



Legende a figura.

- A Escolha...
- B Escolha...
- C Escolha...
- D Escolha...
- E Escolha...
- F Escolha...
- G Escolha...

Pergunta 9

Por responder

Nota: 3,00

Selecione a opção correta para cada uma das seguintes afirmações.

No cão, a obtenção de matéria segue sequencialmente os seguintes processos...

Selecione uma opção:

- a. ingestão → digestão intracelular → digestão extracelular → absorção.
- b. ingestão → digestão extracelular → absorção.
- c. ingestão → absorção → digestão.
- d. ingestão → digestão extracelular → digestão intracelular → absorção.

Pergunta **10**

Por responder

Nota: 3,00

A hidra possui ...

Selecione uma opção:

- a. digestão extracelular e intracorporal seguida de digestão intracelular.
- b. apenas digestão extracelular.
- c. apenas digestão extracelular e intracorporal.
- d. digestão intracelular e intracorporal seguida de digestão extracelular.

Pergunta **11**

Por responder

Nota: 5,00

A fotossíntese é um processo complexo de reações químicas que compreende duas fases: a fase fotoquímica e a fase química.

Na fase fotoquímica ocorrem :

- da clorofila e  do  $\text{NADP}^+$ ;
- da água, que consiste no desdobramento da molécula de água em hidrogénio e oxigénio na presença da luz;
- , ao longo da cadeia transportadora de eletrões ocorrem reações de oxidação-redução com libertação de energia, que é utilizada na fosforilação do ADP em ATP.

Na fase química ocorre a  do  $\text{CO}_2$  e a síntese de compostos , ao longo de um ciclo de reações conhecidas por Ciclo de .

Pergunta **12**

Por responder

Nota: 3,00

**As frases seguintes referem-se aos pigmentos fotossintéticos que intervêm na fotossíntese.**

**I. Nas plantas, os pigmentos fotossintéticos encontram-se nas membranas internas dos cloroplastos.**

**II. As clorofilas absorvem na região violeta-azul do espectro de luz visível.**

**III. Os pigmentos fotossintéticos correspondem apenas a clorofilas.**

Selecione uma opção:

- a. I e II são verdadeiras, III é falsa.
- b. I e III são verdadeiras, II é falsa.
- c. I é verdadeira, II e III são falsas.
- d. II e III são verdadeiras, I é falsa.

Pergunta **13**

Por responder

Nota: 3,00

**Em estudos experimentais sobre fotossíntese, a marcação radioativa de moléculas de dióxido carbono conduzirá à deteção de radioatividade...**

Selecione uma opção:

- a. na água libertada pelas folhas.
- b. no oxigénio libertado.
- c. em compostos produzidos na fase fotoquímica.
- d. nos açúcares produzidos.

Pergunta **14**

Por responder

Nota: 8,00

### GRUPO III - DISTRIBUIÇÃO DA MATÉRIA

#### TEMA A - TRANSPORTE NAS PLANTAS

**As plantas vasculares possuem dois tipos de tecidos especializados no transporte de substâncias: o xilema e o floema. O xilema transporta**  **, e o floema transporta**  **.**

**Existem duas hipóteses para explicar o movimento unidirecional da água e dos sais minerais no xilema, desde a raiz até às folhas.**

**Uma das hipóteses - a hipótese da**  **explica a ascensão de água no xilema pela existência de uma pressão no interior do xilema ao nível da**  **.**

**A outra hipótese, a da**  **fundamenta-se no facto da perda de água nas folhas por evaporação gerar uma**  **que obriga a água e os sais minerais a sair dos**  **para as células do tecido clorofilino. As propriedades de**  **da água permitem a manutenção de uma coluna contínua, da raiz às folhas, que se desloca de baixo para cima em direção à fonte de tensão (folha).**

Pergunta **15**

Por responder

Nota: 5,00

**A sequência cronológica dos processos que levam ao transporte e à acumulação de substâncias orgânicas em frutos localizados numa posição superior à dos órgãos fotossintéticos de determinadas plantas é a seguinte:**

- 1.º
- 2.º
- 3.º
- 4.º
- 5.º

Pergunta **16**

Por responder

Nota: 5,00

### TEMA B - TRANSPORTE NOS ANIMAIS

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

A grande circulação corresponde ao trajeto do sangue desde o ventrículo, através da artéria pulmonar, até aos pulmões.

Escolha...

Nos répteis, não ocorre mistura de sangue venoso com sangue arterial ao nível do ventrículo.

Escolha...

As plaquetas participam na formação de coágulos sanguíneos.

Escolha...

Nos sistemas circulatórios fechados, o líquido circulante, em condições normais, nunca abandona os vasos sanguíneos e o órgão de propulsão.

Escolha...

Uma circulação diz-se dupla quando o sangue efetua dois trajetos diferentes, passando duas vezes pelo coração.

Escolha...

Pergunta **17**

Por responder

Nota: 3,00

Fez-se um estudo anatómico de três vertebrados. A descrição de cada um dos corações foi a seguinte:

Animal 1 - Coração com três cavidades, duas aurículas e um ventrículo sem septo.

Animal 2 - Coração com duas cavidades, uma aurícula e um ventrículo.

Animal 3 - Coração com quatro cavidades, duas aurículas e dois ventrículos integralmente separados por um septo.

Os animais 1, 2 e 3 correspondem, respetivamente a corações de:

Selecione uma opção:

- a. mamífero, peixe e anfíbio.
- b. anfíbio, peixe e mamífero.
- c. anfíbio, mamífero e peixe.
- d. peixe, mamífero e anfíbio.

Pergunta **18**

Por responder

Nota: 3,00

Os animais 1, 2 e 3 possuem, respetivamente:

Selecione uma opção:

- a. circulação dupla incompleta, circulação simples e circulação dupla completa.
- b. circulação dupla completa, circulação simples e circulação dupla incompleta.
- c. circulação dupla completa, circulação dupla incompleta e circulação simples.
- d. circulação simples, circulação dupla incompleta e circulação dupla completa.

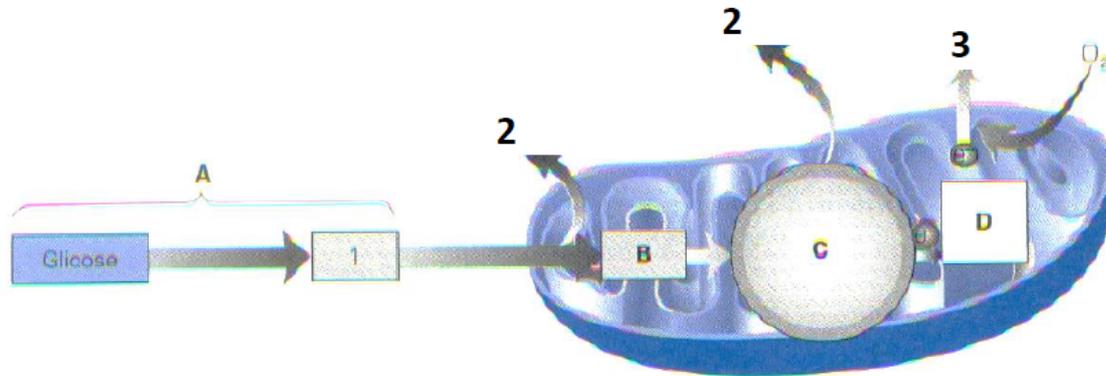
Pergunta **19**

Por responder

Nota: 4,00

#### GRUPO IV - TRANSFORMAÇÃO E UTILIZAÇÃO DE ENERGIA PELOS SERES VIVOS

O esquema da figura seguinte representa as fases da respiração aeróbia.



Identifique as fases assinaladas por A, B, C e D.

- A
- B
- C
- D

Pergunta **20**

Por responder

Nota: 3,00

Refira as estruturas mitocondriais em que ocorrem, respetivamente, as fases B, C e D.

- B
- C
- D

Pergunta **21**

Por responder

Nota: 3,00

Faça corresponder aos números 1, 2 e 3 os respetivos produtos resultantes da respiração aeróbia.

- 1
- 2
- 3

Pergunta **22**

Por responder

Nota: 4,00

**Em condições de anaerobiose, as leveduras vão degradar a glicose formando \_\_\_\_\_ e \_\_\_\_\_.**

Selecione uma opção:

- a. Álcool etílico (...) O<sub>2</sub>.
- b. Álcool etílico (...) CO<sub>2</sub>.
- c. Sacarose (...) O<sub>2</sub>.
- d. Sacarose (...) CO<sub>2</sub>.

Pergunta **23**

Por responder

Nota: 3,00

Selecione a opção correta de forma a obter afirmações verdadeiras:

Na difusão \_\_\_\_\_, um fluido circulante transporta os gases respiratórios entre as células e o meio exterior. O intercâmbio de gases entre a superfície respiratória e o fluido circulante, em regra no sangue, denomina-se \_\_\_\_\_.

Selecione uma opção:

- a. (...) direta (...) hematose
- b. (...) indireta (...) hematose.
- c. (...) indireta (...) respiração
- d. (...) direta (...) respiração

Pergunta **24**

Por responder

Nota: 3,00

Nas aves, os pulmões possibilitam a \_\_\_\_\_.

Selecione uma opção:

- a. difusão direta de gases por hematose pulmonar.
- b. troca de gases através de uma grande espessura da parede pulmonar.
- c. oxigenação do sangue através de uma superfície respiratória desidratada.
- d. difusão indireta de gases numa superfície respiratória vascularizada.

Pergunta **25**

Por responder

Nota: 4,00

### GRUPO V - REGULAÇÃO NOS SERES VIVOS

Transcreva, para cada uma das seguintes afirmações, a opção correta:

Na minhoca, as estruturas excretoras são osmorreguladoras. Considerando que na minhoca a água entra por osmose através da pele e os fluidos corporais são \_\_\_\_\_ concentrados, a sua urina é \_\_\_\_\_.

Selecione uma opção:

- a. pouco (...) hipotónica e abundante
- b. muito (...) hipotónica e reduzida
- c. muito (...) hipotónica e abundante
- d. pouco (...) hipertónica e abundante

Pergunta **26**

Por responder

Nota: 4,00

No ser humano, o processo de excreção realizado pelos rins, envolve sequencialmente os processos de...

Selecione uma opção:

- a. filtração, secreção e reabsorção.
- b. reabsorção, secreção e filtração.
- c. reabsorção, filtração e secreção.
- d. filtração, reabsorção e secreção.

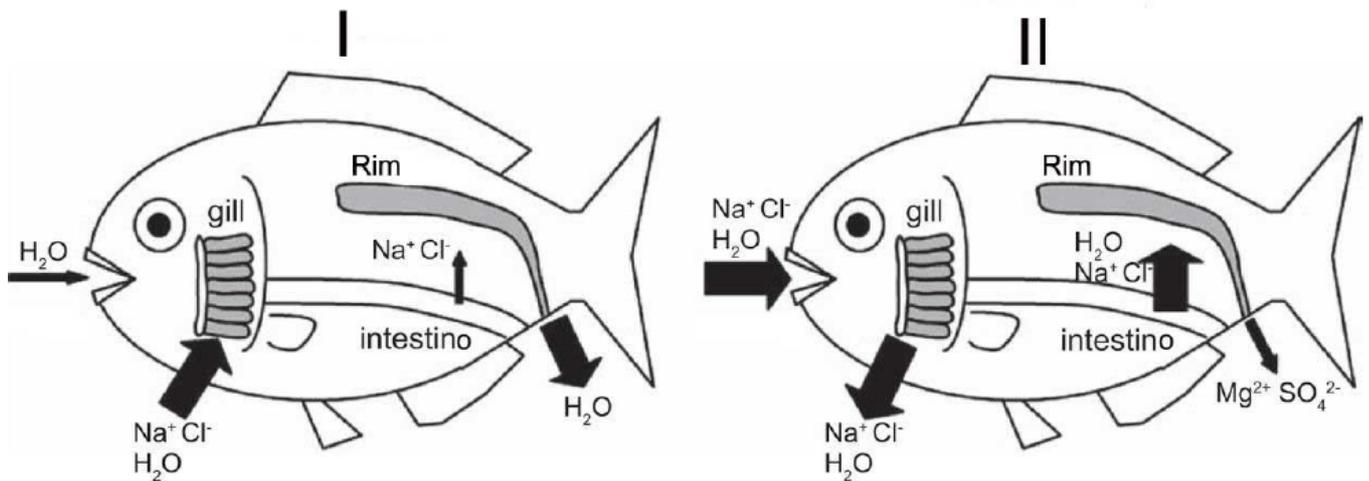
Pergunta 27

Por responder

Nota: 4,00

A figura seguinte ilustra peixes (I e II) que vivem em diferentes meios e o seu processo de osmorregulação.

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



O peixe I executa o seu processo de osmorregulação através...

Selecione uma opção:

- a. da excreção de urina diluída.
- b. da excreção de urina concentrada.
- c. de glomérulos de reduzidas dimensões.
- d. secreção passiva de sais através das guelras.

Pergunta 28

Por responder

Nota: 4,00

O peixe II executa o seu processo de osmorregulação através...

Selecione uma opção:

- a. glomérulos de grandes dimensões.
- b. secreção ativa de sais através das guelras.
- c. síntese e acumulação de ureia no sangue.
- d. secreção ativa de sais através da boca.

Pergunta **29**

Por responder

Nota: 6,00

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

No ser humano a produção da hormona ADH (antidiurética) aumenta a permeabilidade dos tubos uriníferos à água, diminuindo a produção de urina.

Escolha...

Os animais homeotérmicos regulam a temperatura expondo-se a uma fonte de calor.

Escolha...

A vasodilatação é uma das respostas dos animais homeotérmicos quando se verifica um aumento da temperatura corporal.

Escolha...

Nos animais poiquilotérmicos o centro regulador responsável pelo controlo da temperatura é o hipotálamo.

Escolha...

Nos mamíferos a produção de suor é uma resposta hipotalâmica à diminuição de temperatura.

Escolha...

Pergunta **30**

Por responder

Nota: 8,00

### GRUPO VI - CRESCIMENTO E RENOVAÇÃO CELULAR

Classifique como verdadeira (V) ou falsa (F) cada uma das seguintes afirmações relativas ao ciclo celular.

Os cromossomas são duplicados durante a fase G1.

Escolha...

A citocinese das células vegetais ocorre por estrangulamento do citoplasma na zona equatorial.

Escolha...

Os cromossomas dos organismos eucariontes começam a condensar-se durante a profase.

Escolha...

Na metafase dá-se a ascensão polar dos cromatídeos.

Escolha...

A interfase ocorre apenas nas células que se dividem por mitose.

Escolha...

Durante a telofase o invólucro nuclear forma-se novamente e separa os cromossomas divididos.

Escolha...

Durante a interfase a célula prepara-se para a divisão celular.

Escolha...

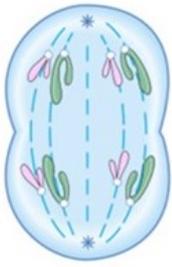
A mitose ocorre praticamente em todos os tecidos do corpo humano, enquanto a meiose ocorre apenas nos testículos e nos ovários.

Escolha...

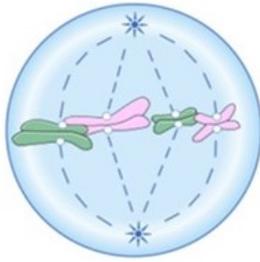
Pergunta 31

Por responder

Nota: 4,00



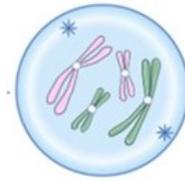
A



B



C



D

A imagem mostra, desordenadamente, as fases da mitose. Selecione a letra correta para cada uma das fases.

Anafase

Escolha...

Telofase

Escolha...

Metafase

Escolha...

Profase

Escolha...

Pergunta 32

Por responder

Nota: 3,00

Arraste para as caixas de texto as opções corretas.

A desoxitimidina monofosfato é um  que entra na composição . É constituído por

.

codão

nucleótido

ácido nucleico

do DNA

do DNA e do RNA

do RNA

desoxirribose, timina e um grupo fosfato

desoxirribose, timidina e um grupo fosfato

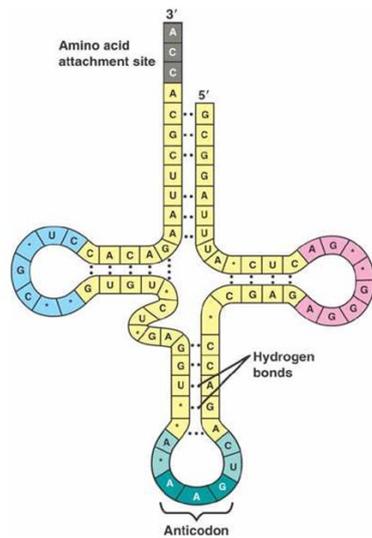
ribose, timina e um grupo fosfato

Pergunta **33**

Por responder

Nota: 3,00

O que representa a figura seguinte?



Selecione uma opção:

- a. RNA ribossomal.
- b. Ribossoma.
- c. Proteína.
- d. RNA de transferência.

Pergunta **34**

Por responder

Nota: 3,00

Nos eucariontes, a estrutura representada na figura anterior, tem origem:

Selecione uma opção:

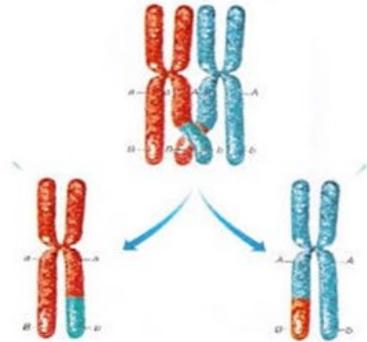
- a. No núcleo e opera dentro deste na replicação do DNA.
- b. No núcleo e opera no citoplasma na tradução do mRNA.
- c. No citoplasma e opera no núcleo na transcrição do DNA.
- d. No citoplasma, onde intervém na tradução do mRNA.

Pergunta **35**

Por responder

Nota: 4,00

### GRUPO VII - REPRODUÇÃO



Observe a figura e complete corretamente as frases que se seguem:

1. O processo representado no topo da figura é , que ocorre  durante .
2. A consequência desse processo, mostrada na parte inferior da figura, é que os  deixam de ser iguais.

Pergunta **36**

Por responder

Nota: 6,00

A meiose e a fecundação são dois fenômenos complementares que permitem aos seres vivos reproduzir-se sexualmente. Ordene as afirmações de modo que represente a sequência correta de alguns dos fenômenos que ocorrem durante a meiose.

- |  |   |
|--|---|
| Formação de dois núcleos haploides.  | <input type="text" value="Escolha..."/> |
| Troca de segmentos entre cromátídeos de dois cromossomas homólogos.                      | <input type="text" value="Escolha..."/> |
| Formação de quatro núcleos haploides.  | <input type="text" value="Escolha..."/> |
| Separação ao acaso dos cromossomas homólogos.  | <input type="text" value="Escolha..."/> |
| Ascensão polar dos cromátídeos de um mesmo cromossoma que se separam para polos opostos. | <input type="text" value="Escolha..."/> |
| Emparelhamento dos cromossomas homólogos.  | <input type="text" value="Escolha..."/> |

Pergunta **37**

Por responder

Nota: 3,00

Selecione, para as seguintes afirmações, a opção correta.

A multiplicação vegetativa natural pode realizar-se através ...

Selecione uma opção:

- a. do processo de alporquia.
- b. do processo de mergulhia.
- c. de tubérculos.
- d. do processo de enxertia.

Pergunta **38**

Por responder

Nota: 3,00

É uma característica da reprodução sexuada ...

Selecione uma opção:

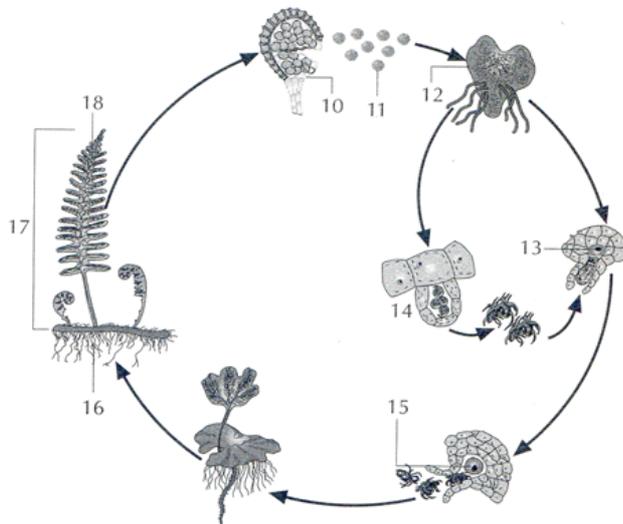
- a. formar gâmetas que se unem na fecundação.
- b. envolver somente um progenitor.
- c. Originar descendentes geneticamente iguais ao progenitor.
- d. basear-se apenas em processos mitóticos.

Pergunta **39**

Por responder

Nota: 7,00

Observe com atenção o esquema da figura seguinte que representa o ciclo de vida de um feto:



Legende os órgãos assinalados pelos números 10,11,12,13,14,15 e 17 da figura.

- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 17

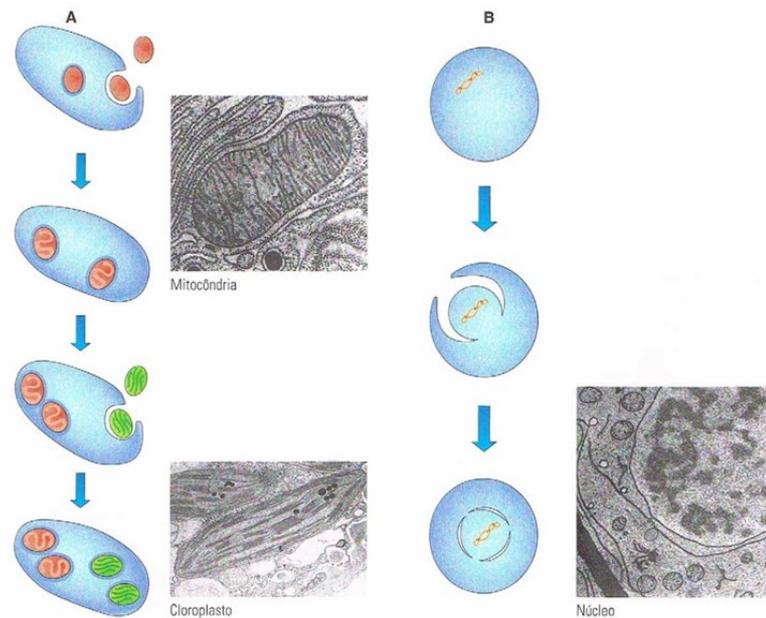
Pergunta **40**

Por responder

Nota: 4,00

### GRUPO VIII - EVOLUÇÃO BIOLÓGICA

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



Identifique o modelo A e o modelo B.

Modelo A

Modelo B

Pergunta **41**

Por responder

Nota: 8,00

Complete o seguinte texto arrastando os termos adequados para os espaços em branco:

A hipótese autogénica defende que os seres eucariontes são o resultado de uma evolução gradual dos seres  . Inicialmente, as células desenvolveram sistemas endomembranares resultantes de invaginações da  . Algumas dessas invaginações armazenaram o DNA, formando um  . No decurso da evolução, algumas porções do material genético abandonaram o invólucro nuclear e evoluíram isoladamente no interior de estruturas membranares, dando origem aos organelos  e  . Esta hipótese difere da hipótese  porque esta última admite que esses organelos resultaram de  que entraram dentro de células maiores, estabelecendo-se relações de  .

Pergunta **42**

Por responder

Nota: 9,00

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

Selecione uma ou mais opções:

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

Pergunta **43**

Por responder

Nota: 3,00

#### **GRUPO IX - SISTEMÁTICA DOS SERES VIVOS**

**A classificação dos seres vivos em três domínios proposta por Woese:**

Selecione uma opção:

- a. Baseia-se em critérios de natureza estrutural, mais concretamente na análise do DNA.
- b. É uma classificação artificial, porque se baseia num único critério de natureza estrutural.
- c. Baseia-se em critérios de natureza bioquímica, mais concretamente na análise de ácidos nucleicos.
- d. É uma classificação fenética, porque não tem em conta os pressupostos evolutivos.

Pergunta **44**

Por responder

Nota: 3,00

**Na classificação de Whittaker de 1979, as macroalgas, como por exemplo a Laminaria, são incluídas no Reino:**

Selecione uma opção:

- a. Protista, porque apesar de multicelulares, apresentam um baixo grau de diferenciação.
- b. Plantae, porque são seres autotróficos multicelulares.
- c. Protista, porque são seres autotróficos multicelulares.
- d. Plantae, porque apresentam um elevado grau de diferenciação.

Pergunta **45**

Por responder

Nota: 3,00

**A presença de cloroplastos num ser pluricelular torna possível a sua inclusão nos Reinos:**

Selecione uma opção:

- a. Monera e Fungi.
- b. Protista e Fungi.
- c. Protista e Plantae.
- d. Monera e Plantae.

Pergunta **46**

Por responder

Nota: 3,00

**Uma classificação estática baseada nas características estruturais dos seres vivos designa-se \_\_\_\_\_, enquanto uma classificação dinâmica, baseada nas relações \_\_\_\_\_ entre os seres vivos designa-se\_\_\_\_\_.**

Selecione uma opção:

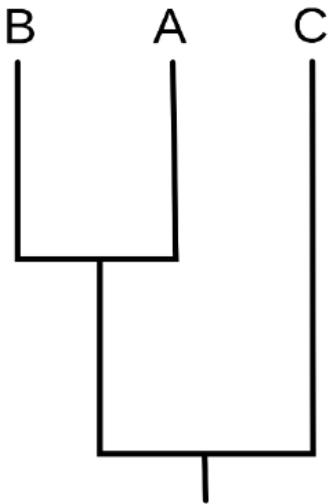
- a. filogenética (...) reprodutivas (...) horizontal.
- b. horizontal (...) evolutivas (...) filogenética.
- c. horizontal (...) reprodutivas (...) filogenética.
- d. filogenética (...) evolutivas (...) horizontal.

Pergunta **47**

Por responder

Nota: 7,00

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



O cladograma ilustra relações de parentesco entre os seres vivos.

Escolha...

O cladogram representa uma classificação que tem em conta a história evolutiva dos seres vivos representados.

Escolha...

O cladograma ilustra uma classificação horizontal.

Escolha...

Os animais A e B são mais aparentados entre si do que com o animal C.

Escolha...

O ancestral comum dos animais A e B é mais antigo do que o ancestral comum dos animais A, B e C.

Escolha...

O animal C é mais aparentado com o animal B do que com o A.

Escolha...

Os animais A, B e C tem um ancestral comum.

Escolha...