

**Escola Secundária Severim de Faria**

**Biologia e Geologia 10.º Ano**

**Ano Lectivo 2010/2011**

**Teste de Avaliação Sumativa**

Escreva de forma legível a numeração dos grupos e dos itens, bem como as respectivas respostas.

1. Os animais possuem a capacidade de fazer corresponder a grandes flutuações das condições externas pequenas variações internas, isto é, são dotados de homeostasia.

A Figura 1 representa dois neurónios.

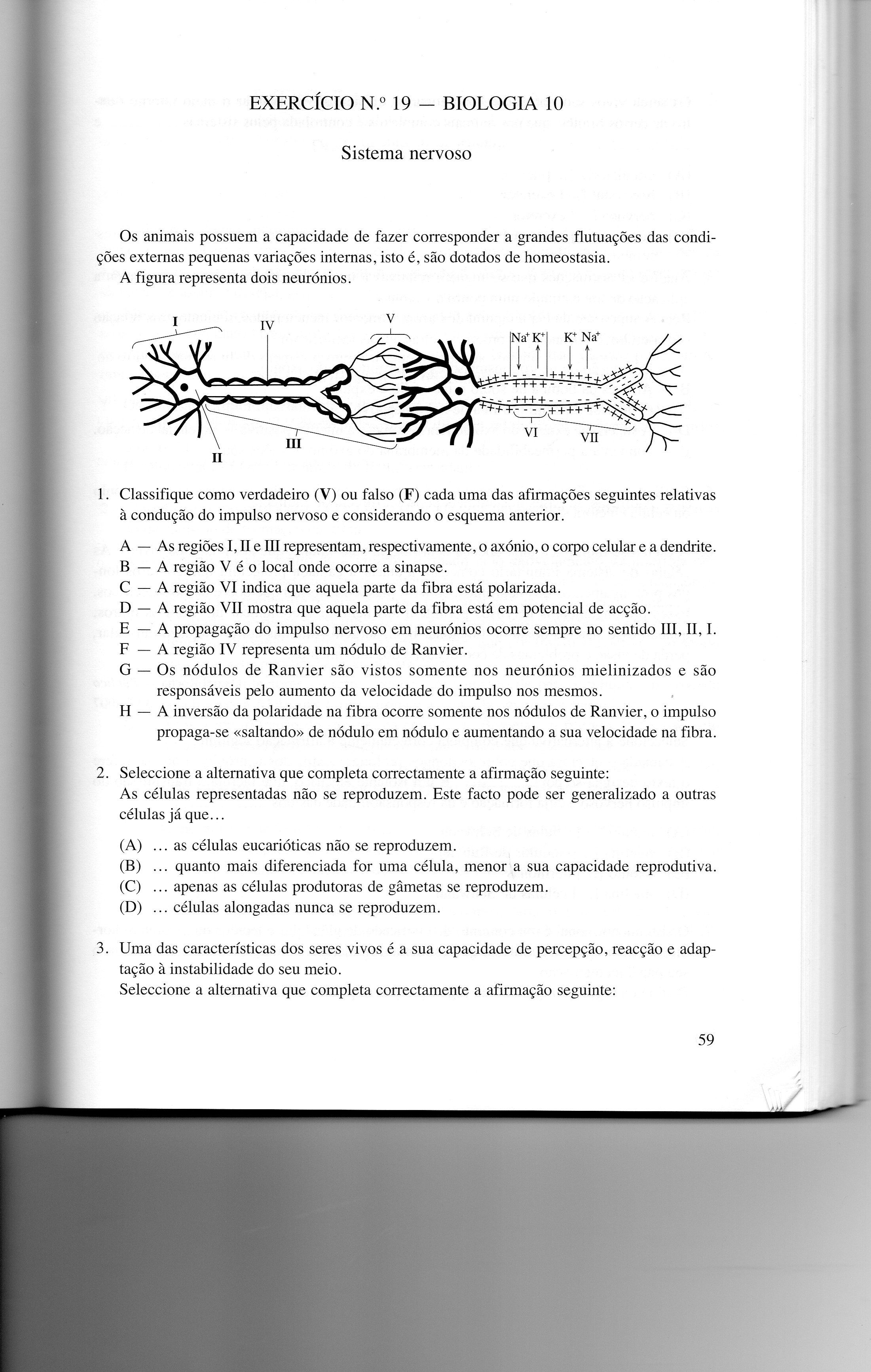


Figura 1 – Representação esquemática de dois neurónios.

Classifique em verdadeiro **(V)** ou falso **(F)** cada uma das afirmações seguintes relativas à condução do impulso nervoso e considerando o esquema anterior.

1. As regiões I, II, III representam, respectivamente, o axónio, o corpo celular e a dendrite.
2. A região V é o local onde ocorre a sinapse.
3. A região VI mostra que aquela parte do neurónio está em repouso.
4. A propagação do impulso nervoso em neurónios ocorre sempre no sentido III, II, I.
5. A região IV representa um nódulo de Ranvier.
6. Os nódulos de Ranvier são vistos somente nos neurónios mielinizados e são responsáveis pelo aumento da velocidade do impulso nervoso.
7. A inversão da polaridade na fibra ocorre somente nos nódulos de Ranvier, o impulso propaga-se “saltando” de nódulo em nódulo e aumentando a sua velocidade na fibra.
8. Seleccione a opção que completa a frase seguinte, de forma a obter uma afirmação correcta.

O impulso nervoso…

1. …é transmitido pela progressão ao longo do axónio de uma inversão do potencial de membrana, a que se chama potencial de repouso.
2. …é um fenómeno que ocorre apenas nas sinapses.
3. …propaga-se no neurónio na direcção axónio/dendrites.
4. ...corresponde a uma alteração eléctrica da membrana do neurónio.
5. Seleccione a opção que completa a frase seguinte, de forma a obter uma afirmação correcta.

O potencial de acção…

1. …resulta de uma rápida despolarização da membrana do neurónio.
2. …em determinadas situações tem o mesmo valor de ddp (diferença de potencial) que o potencial de repouso.
3. …é da ordem dos – 35 mV.
4. ... ocorre devido ao funcionamento da bomba de sódio e potássio.
5. Uma das características dos seres vivos é a sua capacidade de percepção, reacção e adaptação à instabilidade do seu meio.
   1. Seleccione a única alternativa que contém os termos que preenchem, sequencialmente, os espaços seguintes, de modo a obter uma afirmação correcta.

Os seres vivos são dotados de homeostasia, capacidade de manter o meio interno dentro de certos limites, que nos animais complexos é controlada pelos sistemas \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ e \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

**(A)** circulatório […] nervoso.

**(B)** hormonal […] excretor.

**(C)** nervoso […] excretor.

**(D)** nervoso […] hormonal.

1. O gráfico seguinte mostra a variação do potencial de membrana quando se verifica a estimulação de um neurónio.

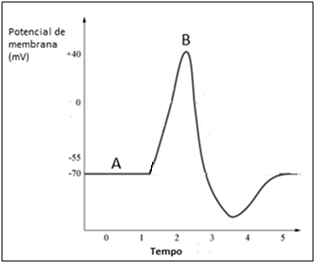


Figura 2 – Variação do potencial de membrana quando se verifica a estimulação do neurónio.

* 1. Indique como se designa o potencial de membrana representado na zona **A** do gráfico.
  2. Indique, resumidamente, o que acontece ao potencial de membrana na zona **B**.
  3. Explique a razão de, em **A**, o potencial de membrana ser de -70 mV.

1. Analise as afirmações que se seguem relativas à transmissão do influxo nervoso a partir do momento em que é aplicado um estímulo num ponto do axónio.

Reconstitua a sequência temporal dos acontecimentos mencionados, segundo uma relação causa-efeito, colocando por ordem as letras que as identificam.

1. Libertação de neurotransmissores na terminação do axónio.
2. Através dos canais de potássio o ião potássio é expulso.
3. O interior do neurónio fica de novo negativo.
4. A superfície interna fica positiva e a externa do axónio fica negativa – potencial de acção.
5. Aumenta a permeabilidade da membrana do axónio aos iões sódio.
6. Existem diversas substâncias que são capazes de interferir com o normal funcionamento do sistema nervoso. Algumas destas drogas são venenos capazes de causar a morte, enquanto outras, quando correctamente administradas, funcionam como importantes fármacos, capazes de melhorar a condição de indivíduos doentes. Considere os dois exemplos seguintes.

- A cocaína actua nas sinapses, bloqueando a permeabilidade da membrana ao Na+.

- As endorfinas são neurotransmissores que actuam no sistema nervoso central (SNC), inibindo a transmissão de alguns sinais nervosos. A morfina é uma substância cuja molécula é semelhante à das endorfinas.

* 1. Seleccione a opção que completa a frase seguinte, de forma a obter uma afirmação correcta.

A cocaína é, por vezes, utilizada como anestésico local. As suas propriedades anestésicas resultam do facto de…

1. …abrir os canais de sódio.
2. …destruir, rapidamente as sinapses.
3. …impedir a propagação do impulso nervoso.
4. …estimular o funcionamento da bomba de sódio e potássio.
   1. Seleccione a opção que completa a frase seguinte, de forma a obter uma afirmação correcta.

As sinapses…

1. …são os locais de ramificação dos axónios.
2. …são regiões de associação entre neurónios.
3. …são locais de produção de iões.
4. ... envolvem sempre a libertação de neurotransmissores.
5. Explique como é realizada a transmissão dos sinais nervosos entre neurónios ou entre um neurónio e uma célula efectora seguinte, durante uma sinapse química.
6. Os animais poderem ser classificados de acordo com a forma como respondem às alterações da temperatura do meio.

Relativamente aos animais representados na Figura 3, classifique em verdadeiro **(V)** ou falso **(F)** cada uma das afirmações seguintes.

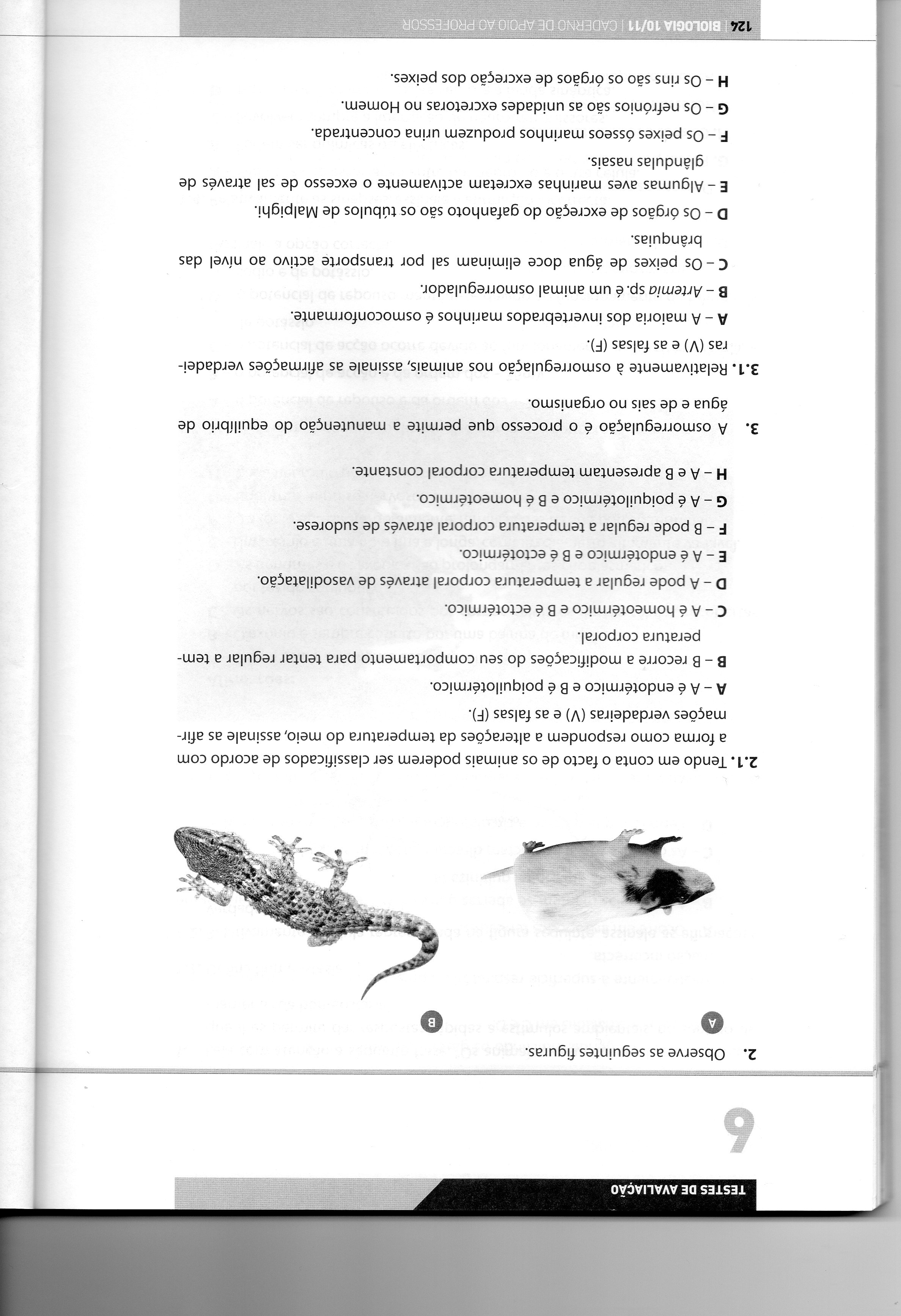


Figura 3 – Representação esquemática de um rato e de uma osga.

1. O animal A é endotérmico e o animal B poiquilotérmico.
2. O animal A recorre a modificações do seu comportamento para tentar regular a sua temperatura corporal.
3. O animal A é homeotérmico e o animal B ectotérmico.
4. Os animais A e B apresentam temperatura corporal constante.
5. O animal B pode regular a sua temperatura corporal através da sudorese.
6. O animal A pode regular a sua temperatura corporal através da vasodilatação.
7. Seleccione a opção que completa a frase seguinte, de forma a obter uma afirmação correcta.

Um factor limitante é…

1. …uma substância que impede a propagação do impulso nervoso.
2. …uma hormona que limita o ritmo cardíaco.
3. …qualquer condição do meio que limita, apenas, a reprodução dos seres vivos.
4. …qualquer factor do meio que se aproxime ou exceda os limites de tolerância de um ser vivos para esse factor, pondo em causa a sua sobrevivência.
5. Seleccione a opção que completa a frase seguinte, de forma a obter uma afirmação correcta.

A osmorregulação corresponde…

1. … ao processo de regulação da temperatura.
2. … ao processo que permite a manutenção do equilíbrio de água e temperatura no organismo.
3. … ao processo que permite a manutenção do equilíbrio de água e sais no organismo.
4. … ao processo que permite a manutenção da temperatura e sais no organismo.
5. Seleccione a opção que completa a frase seguinte, de forma a obter uma afirmação correcta.

A água é muito importante na regulação da temperatura corporal dos animais homeotérmicos. A quantidade de água que cada ser vivo necessita varia. Esta variação depende essencialmente da sudorese e da produção de urina. Podemos afirmar que…

1. …quando há diminuição da temperatura ambiente, o indivíduo produz maior quantidade de suor e maior quantidade de urina.
2. …quando há aumento da temperatura ambiente, o indivíduo produz maior quantidade de suor e maior quantidade de urina.
3. …quando há diminuição da temperatura ambiente, o indivíduo produz menor quantidade de suor e maior quantidade de urina.
4. …quando há diminuição da temperatura ambiente, o indivíduo produz maior quantidade de suor e menor quantidade de urina.
5. Seleccione a opção que completa a frase seguinte, de forma a obter uma afirmação correcta.

No ser humano a termorregulação envolve processos de retroalimentação negativa, o que implica que…

1. …a temperatura do organismo varie com a temperatura ambiente.
2. …a resposta fisiológica ao aumento ou à diminuição da temperatura corporal seja semelhante.
3. …uma diminuição da temperatura corporal, abaixo de um valor de referência, accione mecanismos de conservação de calor.
4. …um aumento da temperatura corporal, acima de um valor de referência, accione mecanismos de retenção de calor.
5. Seleccione a opção que completa a frase seguinte, de forma a obter uma afirmação correcta.

Em resposta à descida de temperatura, o organismo humano pode responder com…

1. …tremuras, sudorese e erecção dos pêlos.
2. …erecção dos pêlos, sudorese e aumento da taxa metabólica.
3. …erecção dos pêlos, vasodilatação periférica e aumento da taxa metabólica.
4. …vasoconstrição periférica, tremuras e erecção dos pêlos.
   1. Descreva o circuito de retroalimentação negativa que é efectuado pelo organismo humano, em resposta ao aumento da temperatura ambiente, indicando todos os órgãos intervenientes do processo e as funções que executam.
5. Os esquemas **A** e **B** da Figura 4 dizem respeito a processos de osmorregulação em dois tipos de peixes: um de água doce e outro de água salgada.

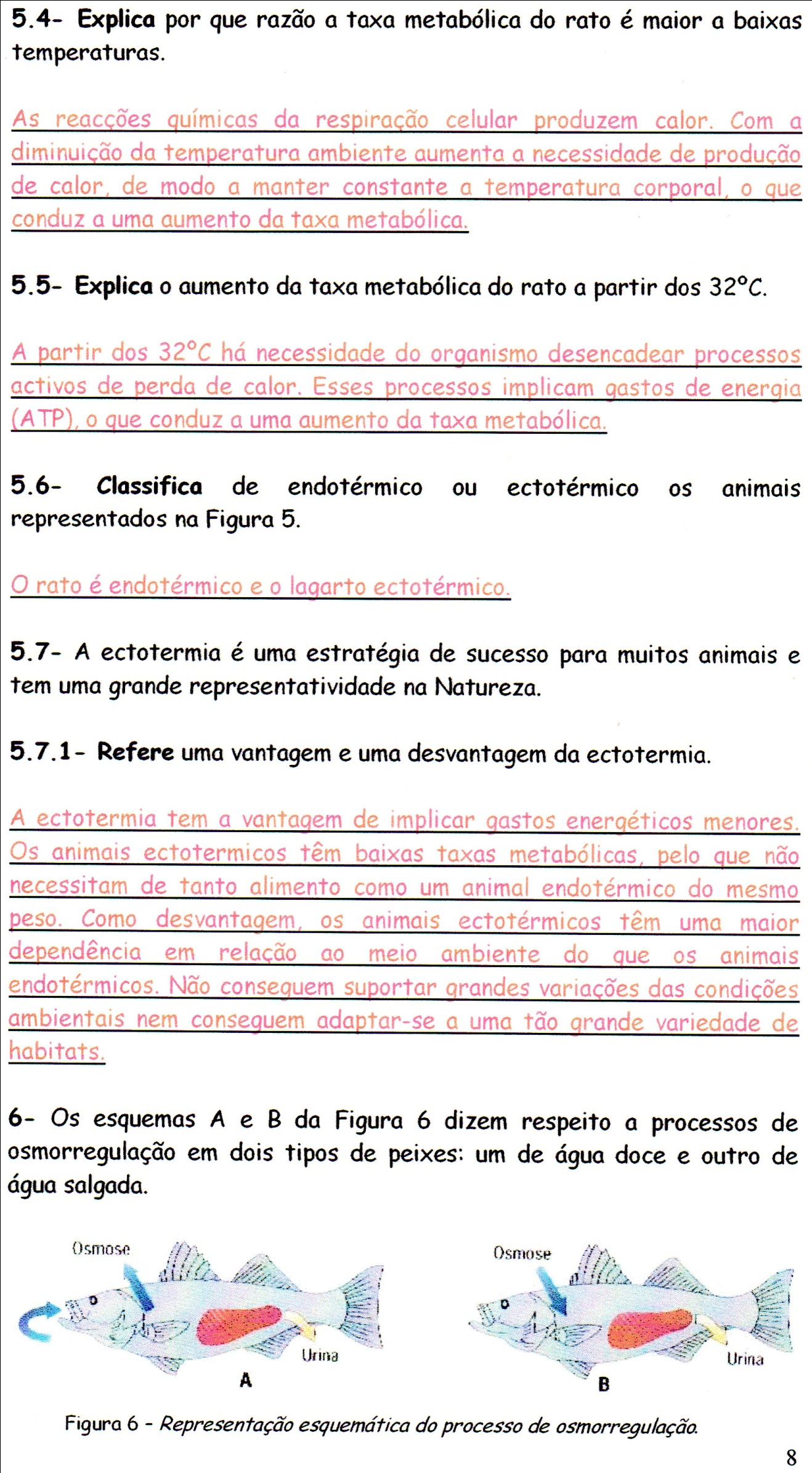


Figura 4 – Representação esquemática do processo de osmorregulação em dois

tipos de peixes.

* 1. Estabeleça a correspondência entre cada um dos peixes (**A** e **B**) e o respectivo habitat.

1. Seleccione a opção que completa a frase seguinte, de forma a obter uma afirmação correcta.

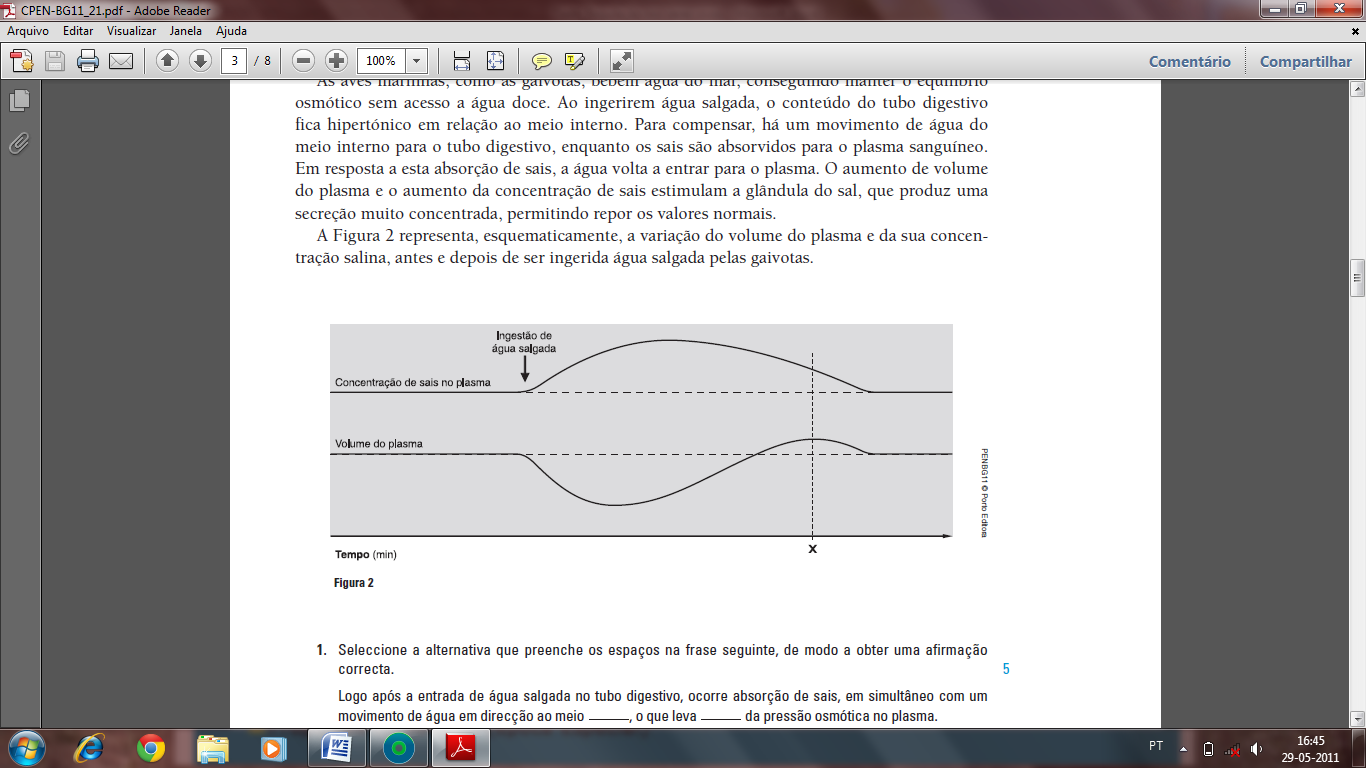
Um animal, que viva em ambiente marinho, é designado osmoconformante se…

1. …mantém constante a concentração de sais no meio interno.
2. …a concentração de sais dos seus fluidos internos varia de acordo com a concentração da água do mar que o rodeia.
3. …tem uma concentração de sais sempre superior ao do meio interno.
4. …modifica a forma dos seus rins, de acordo com a concentração da água do mar que o rodeia.
5. Seleccione a opção que completa a frase seguinte, de forma a obter uma afirmação correcta.

O salmão é um peixe migrador que sofre alterações rápidas e dramáticas no estado de osmorregulação. Quando deixa o mar para desovar em água doce…

1. …deixa de beber, passa a produzir grandes quantidades de urina diluída e as guelras bombeiam sais activamente para o meio interno.
2. …passa a beber em grande quantidade, produz muita urina concentrada e bombeia sais activamente para o meio externo.
3. …continua a beber em grande quantidade, produz pouca urina e concentrada e bombeia sais para o meio interno.
4. …deixa de beber, produz pouca urina e deixa de bombear sais para o meio externo.

1. As aves marinhas, como as gaivotas, bebem água do mar, conseguindo manter o equilíbrio osmótico sem acesso a água doce. Ao ingerirem água salgada, o conteúdo do tubo digestivo fica hipertónico em relação ao meio interno. Para compensar, há um movimento de água do meio interno para o tubo digestivo, enquanto os sais são absorvidos para o plasma sanguíneo. Em resposta a esta absorção de sais, a água volta a entrar para o plasma. O aumento de volume do plasma e o aumento da concentração de sais estimulam a glândula do sal, que produz uma secreção muito concentrada, permitindo repor os valores normais.

A Figura 2 representa, esquematicamente, a variação do volume do plasma e da sua concentração salina, antes e depois de ser ingerida água salgada pelas gaivotas.

* 1. Seleccione a alternativa que preenche os espaços na frase seguinte, de modo a obter uma afirmação correcta.

As condições do plasma verificadas no momento **X**, assinalado na Figura 2, provocam a \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ da glândula do sal, promovendo a \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ de sais.

**(A)** estimulação […] absorção.

**(B)** inibição […] absorção.

**(C)** estimulação […] excreção.

**(D)** inibição […] excreção.

* 1. Seleccione a alternativa que completa a frase seguinte, de modo a obter uma afirmação correcta.

Nas gaivotas, a osmorregulação é um mecanismo controlado por retroacção negativa, porque…

**(A)** …tende a anular o efeito provocado pelo estímulo exterior.

**(B)** …tende a ampliar o efeito provocado pelo estímulo exterior.

**(C)** …favorece a produção de uma urina abundante.

**(D)** …favorece a produção de urina diluída.

1. Colocou-se a hipótese de, em vários pares de mamíferos aparentados, um dos membros se encontrar adaptado a ambientes desérticos, apresentando estruturas, envolvidas na osmorregulação, características desses ambientes.

Seleccione a opção que completa a frase seguinte, de forma a obter uma afirmação correcta.

Os mamíferos adaptados a ambientes desérticos…

1. …apresentam glomérulos de maiores dimensões que o outro membro do par.
2. …a urina produzida é mais concentrada que a produzida pelo outro membro do par.
3. …produzem urina de forma mais abundante que o outro membro do par.
4. …a urina produzida é mais diluída que o outro membro do par.
5. Seleccione a única alternativa que contém os termos que preenchem, sequencialmente, os espaços seguintes, de modo a obter uma afirmação correcta.

Nos anelídeos (como na minhoca) e nos insectos, as unidades filtradoras são os\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ e os \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, respectivamente.

1. túbulos de Malpighi […] nefrídeos.
2. nefrónios […] túbulos de Malpighi.
3. nefrídeos […] nefrónios.
4. nefrídeos […] túbulos de Malpighi.
5. O rato-canguru é um animal que habita em regiões desérticas e que obtém a água de que necessita a partir dos alimentos sólidos que ingere e, também da degradação de gorduras e de glícidos (designando-se por isso água metabólica). Estes animais não possuem glândulas sudoríparas e os nefrónios apresentam uma ansa de Henle excepcionalmente longa, que mergulha profundamente na medula renal.

Seleccione a única alternativa que contém os termos que preenchem, sequencialmente, os espaços seguintes, de modo a obter uma afirmação correcta.

As modificações anatómicas dos tubos uriníferos do rato-canguru permitem \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ a reabsorção de água, o que implicará a produção de urina \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, respectivamente.

1. diminuir […] muito concentrada.
2. diminuir […] muito diluída.
3. aumentar […] muito diluída.
4. aumentar […] muito concentrada.
5. Seleccione a opção que completa a frase seguinte, de forma a obter uma afirmação correcta.

A hormona antidiurética (ADH)…

1. …responsável por controlar todos os fenómenos que permitem a osmorregulação no Homem.
2. …quando é libertada para a corrente sanguínea faz aumentar a permeabilidade dos tubos colectores, relativamente à água.
3. …é produzida nos rins.
4. …quando é libertada para a corrente sanguínea faz diminuir a permeabilidade dos tubos colectores, relativamente à água.
5. Faça corresponder a cada uma das letras (de **A** a **E**), que identificam afirmações relativas ao movimento de materiais através de membranas, o número (de **I** a **VI**) da chave que assinala o tipo de transporte respectivo.

|  |  |
| --- | --- |
| **Afirmações** | **Chave** |
| **A** – Porção inicial do nefrónio.  **B** – Transporta urina para o exterior do corpo.  **C** – Transporta urina desde o rim até à bexiga.  **D** – Segrega ADH.  **E** – Local de actuação da ADH. | **I** – Glomérulo de Malpighi  **II** – Uréter  **III** – Uretra  **IV** – Tubos contornados  **V** – Tubo colector  **VI** – Hipófise |

1. Durante um parto, a pressão da cabeça da criança no colo do útero desencadeia contracções uterinas, as quais por sua vez empurram ainda mais a criança, que cada vez exerce mais pressão sobre o colo do útero.
   1. Explique o facto referido indicando o mecanismo que permite durante o parto a expulsão do bebé.