



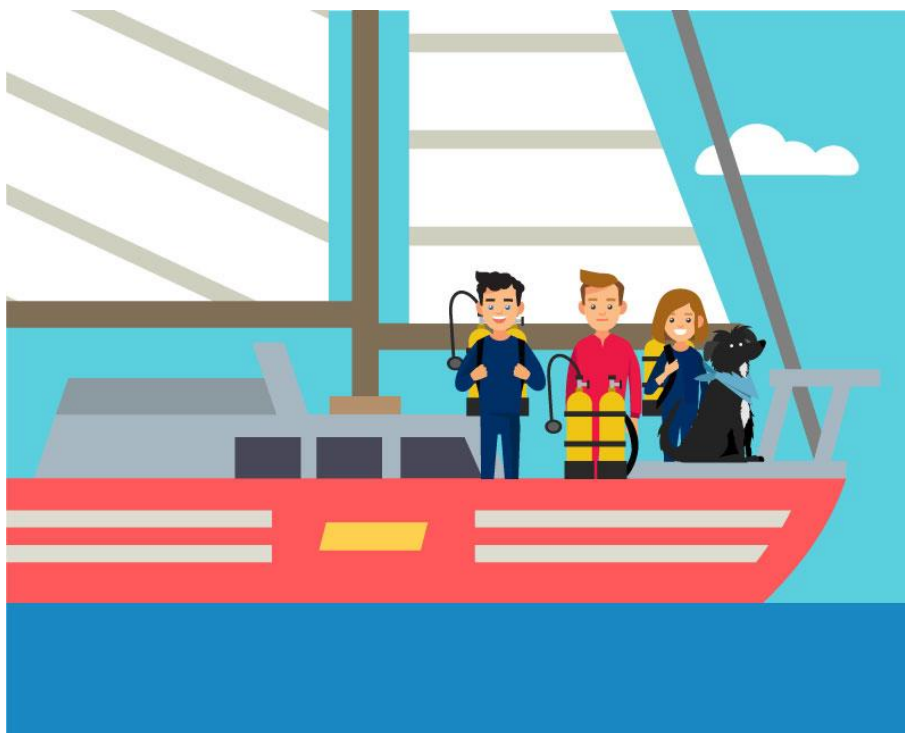
LITERACIA3Di

Leitura Matemática Ciência Inglês

Prova Literacia Científica – fase 2

A viagem continua...

Na primeira etapa deste concurso pudeste acompanhar a viagem de três amigos, a Clara, o Pedro e o Carlos a bordo do navio oceanográfico Almirante Gago Coutinho... aliás, três não, eram quatro, uma vez que o seu fiel amigo de quatro patas os acompanhava sempre nas suas aventuras. Mas as aventuras não acabaram! Hoje voltas a embarcar com eles e vais ajudá-los a completar esta missão de conhecer melhor a Terra. Podemos contar contigo? Sabemos que sim...



Ao fundo do mar...

Não, o navio não afundou! Era um dia especial, ainda mais especial que os outros! O navio estava ancorado no Mar Vermelho, junto ao Egito. Os três amigos iam fazer mergulho. Tinham lido que aquelas águas têm uma temperatura à superfície relativamente constante (entre os 21 °C e os 25 °C) e uma salinidade de 4%, superior à do Oceano Atlântico (3,5%). O Mar Vermelho apresenta uma enorme biodiversidade, possui vastos recifes de corais e uma comunidade de mais de 1000 espécies de invertebrados, 200 espécies de corais e de pelo menos 300 espécies de tubarões!!! Muitas das espécies de tubarões e de raias estão ameaçadas pelas alterações a que estão sujeitos os fundos marinhos. As redes

de pesca destroem muitas das algas que cobrem os fundos marinhos e levantam as pequenas partículas (areias e argilas) que, desta forma, impedem que a luz chegue a esses locais.



Durante o seu mergulho iriam fotografar os seres vivos que aí se encontram e recolher alguns peixes ameaçados de extinção para que pudessem ser estudados. Vestiram os fatos de mergulho que lhes permitiriam manter-se quentes, calçaram as barbatanas, colocaram um cinto com pedaços de chumbo (o que estranharam bastante!), colocaram as garrafas às costas, apertaram bem as máscaras e entraram na água. O cão do Pedro e da Clara ficou tristíssimo por não os poder acompanhar... O que viram deixou-os maravilhados...



1. Preenche as frases selecionando as opções corretas para cada espaço.

Antes de mergulhar, os três amigos puderam verificar no mapa que o Mar Vermelho fica a _____ do Mar Mediterrâneo, fica junto à costa oeste _____ e a sua largura média é, aproximadamente, _____ quilômetros.

Opções:

Espaço 1 - Sul, Norte, Oeste

Espaço 2 - do Egito, do Sudão, da Arábia Saudita, da Eritreia

Espaço 3 - 10, 30, 300, 800

2. Preenche as frases selecionando as opções corretas para cada espaço.

Cada litro de água do Mar Vermelho possui _____ gramas de sal, quantidade que é _____ à do Oceano Atlântico. Em ambos os locais o esforço necessário para alguém se manter à superfície é _____ do que aconteceria ao nadar num rio.

Opções:

Espaço 1 - 3,5, 4, 35, 40

Espaço 2 - inferior, igual, superior

Espaço 3 - menor, idêntico, maior

3. Preenche as frases selecionando as opções corretas para cada espaço.

Ao equiparem-se, a Clara comentou com o irmão que o fato de mergulho iria desempenhar a mesma função que _____ e que as barbatanas permitiriam _____.

Opções:

Espaço 1 - as penas de um pato, as escamas de um peixe, a concha de um molusco, a pele de um anfíbio

Espaço 2 - capturar mais peixes, nadar mais rapidamente, fugir aos tubarões, caminhar no fundo do mar

4. Preenche as frases selecionando as opções corretas para cada espaço.

Os três amigos já tinham mergulhado antes, mas em apneia, isto é, apenas com uma máscara e sem garrafa de ar. Ao fazê-lo sentiram-se como _____ que _____. Agora que mergulhavam com garrafa sentiam-se como _____, animal que respira dentro de água usando _____.

Opções:

Espaço 1 - um golfinho, um tubarão, uma alforreca, um caranguejo

Espaço 2 - tem de vir à superfície respirar, respira debaixo de água

Espaço 3 - uma baleia, um pinguim, um pato, um peixe-palhaço

Espaço 4 - brânquias, pulmões, pele

5. Preenche as frases selecionando as opções corretas para cada espaço.

Antes de mergulharem, o pai da Clara e do Pedro disse para eles estarem calmos durante o mergulho. Se ficarem nervosos, os seus ritmos respiratórios irão _____ o que poderá fazer que com que a duração do mergulho _____, uma vez que o ar disponível irá _____.

Opções:

Espaço 1 - diminuir, permanecer iguais, aumentar

Espaço 2 - diminua, não se altere, aumente

Espaço 3 - aumentar mais rapidamente, diminuir mais rapidamente, diminuir mais lentamente, aumentar mais lentamente

6. Sendo um navio de estudo dos oceanos e não um navio de pesca, por que razão os nossos amigos recolheram peixes ameaçados de extinção no seu mergulho?

(A) Estão a eliminar espécies que estão em excesso no ecossistema.

(B) Deste modo estão a proteger outras espécies.

(C) Conhecendo-os melhor podemos protegê-los melhor.

(D) Para saberem se são perigosos para o ser humano.

7. Preenche as frases selecionando as opções corretas para cada espaço.

Ao levantarem os sedimentos que estão nos fundos oceânicos, as redes de pesca contribuem para que a quantidade de luz que aí chega _____, o que faz com que as algas façam _____. Este fenómeno pode afetar os tubarões, uma vez que _____.

Opções:

Espaço 1 - diminua, não se altere, aumente

Espaço 2 - mais fotossíntese, menos fotossíntese, mais respiração celular, menos respiração celular

Espaço 3 - se alimentam de algas, deixam de ter esconderijo, os animais dependem todos da fotossíntese, terão de efetuar mais respiração

8. Preenche as frases selecionando as opções corretas para cada espaço.

Os cintos que os amigos levaram serviram para _____ à superfície. Durante o mergulho o equipamento usado pelos amigos libertou bolhas. Essas bolhas, que resultaram da sua _____, tinham mais _____ do que o ar presente na garrafa. As bolhas _____, uma vez que eram mais _____ do que a água.

Opções:

Espaço 1 - que viessem mais depressa, impedir que viessem

Espaço 2 - inspiração, expiração

Espaço 3 - oxigénio, dióxido de carbono, nitrogénio

Espaço 4 - desceram, subiram

Espaço 5 - pesadas, leves

9. Coloca por ordem o percurso feito pelo ar quando sai da garrafa.
O percurso começa na...

Boca

Indica o número correspondente à posição de cada elemento a ordenar.

- ___ Traqueia
- ___ Brônquios
- ___ Alvéolos pulmonares
- ___ Coração
- ___ Artérias
- ___ Células

Uma pausa nas pirâmides

Após o seu mergulho, o grupo foi passear pelo Egito. Puderam observar, maravilhados, as pirâmides rodeadas por uma paisagem seca coberta de areia. O calor era terrível! Nesse local o ambiente era bem diferente do que haviam experimentado durante o mergulho. E os seres vivos também! Encontraram uma pele de cobra e fotografaram-na.



10. Preenche as frases selecionando as opções corretas para cada espaço.

Puderam constatar que a cobra, _____ dos peixes, possui _____ a cobrir e pele. Esta cobertura tem origem na sua _____ e _____ dos peixes, é _____, permitindo-lhe sobreviver em climas _____.

Opções:

Espaço 1 - ao contrário, à semelhança

Espaço 2 - escamas, quitina

Espaço 3 - epiderme, derme

Espaço 4 - à semelhança, ao contrário

Espaço 5 - permeável, impermeável

Espaço 6 - aquáticos, desérticos

11. Os três amigos questionaram o que teria acontecido à cobra a quem pertenceu a pele que encontraram e formularam várias hipóteses. Qual delas estará correta?

(A) A cobra foi morta por um predador que não comeu a pele.

(B) A cobra sofreu uma muda de crescimento.

(C) A cobra sofreu uma metamorfose.

(D) A cobra esteve para se proteger do calor.

12. Observaram algumas plantas que sobreviviam nessas condições extremas. Muitas destas plantas tinham características comuns. Consegues assinalar quais seriam estas características?

(A) Raízes superficiais compridas

(B) Caules carnudos

(C) Folhas grandes

(D) Forma cónica

(E) Folhas reduzidas a espinhos

(F) Grandes dimensões

13. Depois de terem dissecado um peixe, os três amigos observaram o conteúdo do estômago daquele animal e conseguiram observar a existência de restos de minhocas, camarões e de peixes de pequenas dimensões. Através da observação do conteúdo do estômago, a Clara sugeriu, corretamente, que aquele peixe era...

(A) uma presa carnívora.

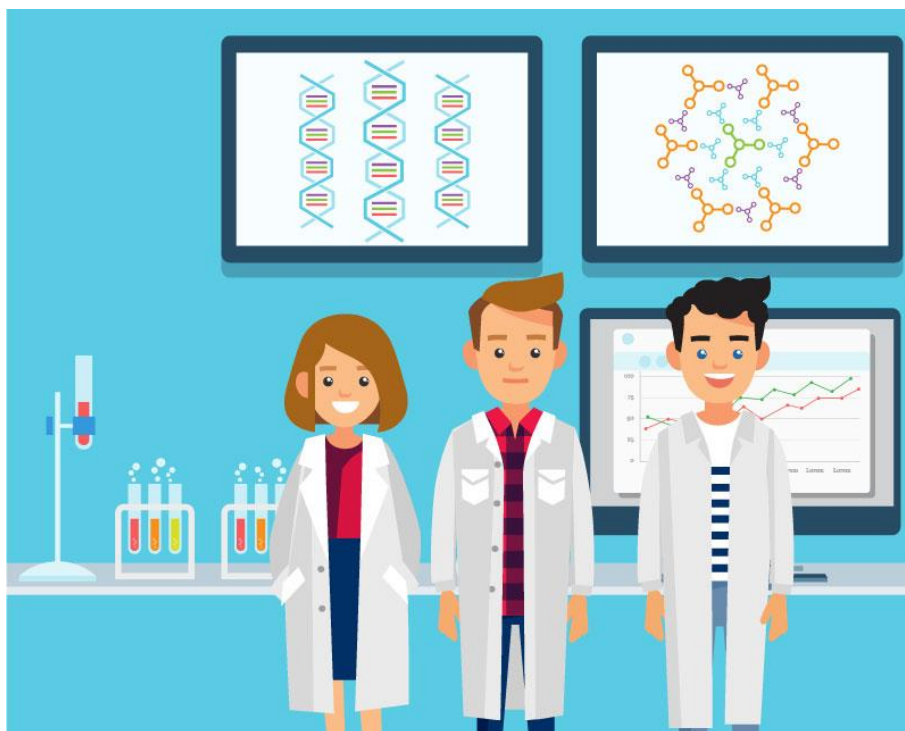
(B) um predador carnívoro.

(C) uma presa omnívora.

(D) um predador omnívoro.

Viagem pela digestão

Recuperados da emoção de mergulhar num local tão maravilhoso, prosseguiram a sua viagem em direção ao Mar Mediterrâneo. A bordo do navio, os três amigos continuaram os seus estudos. Mas, que sorte! Tiveram a oportunidade de o fazer através de algumas atividades práticas num dos laboratórios do navio, com a ajuda do pai da Clara e do Pedro.



Para estudar os hábitos alimentares dos peixes que recolheram, a Clara, o Pedro e o Carlos ajudaram a fazer a dissecação destes animais e aproveitaram para rever algumas matérias que já tinham estudado. Vamos ajudá-los?

14. O Pedro concluiu, e bem, que aquela “refeição” fornecia ao peixe, essencialmente:

- (A) proteínas, que são nutrientes energéticos.
- (B) glícidos, que são nutrientes plásticos.
- (C) proteínas, que são nutrientes plásticos.
- (D) glícidos, que são nutrientes energéticos.

15. A seguir, a Clara, o Pedro e o Carlos, observaram os restos dos organismos que encontraram e fizeram uma preparação para observarem as suas células. Depois, redigiram o seguinte texto. Queres ajudar a completá-lo?

No que se refere ao esqueleto, nos camarões este é _____, ao contrário das minhocas em que é _____. Ambos são animais _____, constituídos por células _____ parede celular, que constituem os seus _____. A observação destas estruturas foi possível através da utilização _____. Este instrumento de ampliação é constituído por lentes, nomeadamente, _____. Quando se utilizou a combinação de lentes 16x e 10x, a ampliação total obtida foi _____.

Opções:

Espaço 1 - inexistente, interno, externo

Espaço 2 - inexistente, interno, externo

Espaço 3 - unicelulares, pluricelulares

Espaço 4 - com, sem

Espaço 5 - citoplasma, núcleos, tecidos

Espaço 6 - da lupa, do microscópio

Espaço 7 - ocular e objetiva, revólver e platina

Espaço 8 - 6x, 26x, 160x

16. Além dos conteúdos biológicos, os amigos encontraram, ainda, partículas muito pequeninas de plástico no estômago do peixe. Estas partículas foram encontradas porque:

(A) ajudam à digestão dos alimentos.

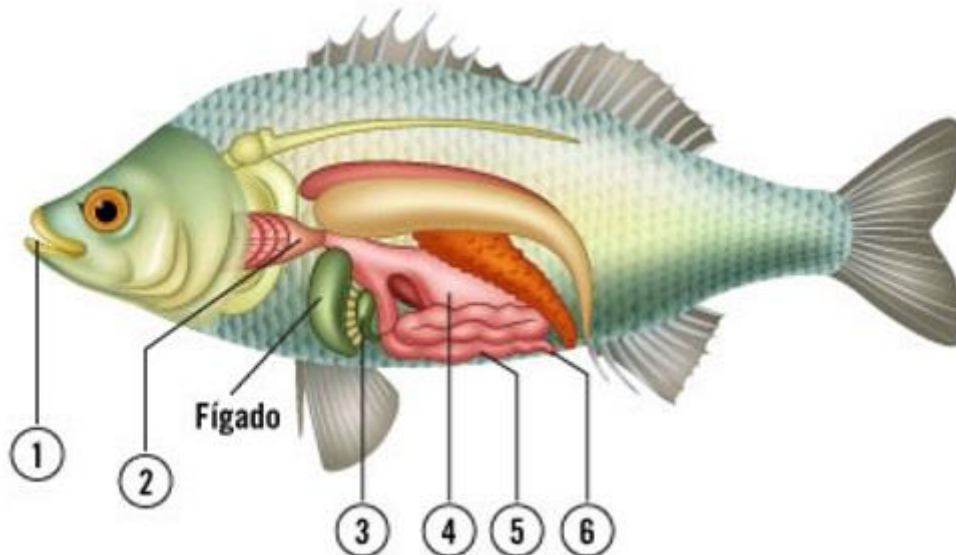
(B) fazem parte da alimentação dos peixes.

(C) o oceano está poluído.

(D) fazem parte da constituição da água.

17. O pai da Clara e do Pedro desafiou os três amigos a tentarem identificar os órgãos que fazem parte do sistema digestivo de um peixe. Queres participar desse desafio?

Faz a legenda da figura, identificando as estruturas assinaladas pelos números.



- 1 - _____
- 2 - _____
- 3 - _____
- 4 - _____
- 5 - _____
- 6 - _____

Opções:

Ânus, Boca, Bexiga, Brânquias, Esôfago, Estômago, Intestino, Rins, Vesícula biliar

18. Apercebendo-se da inexistência de glândulas salivares no sistema digestivo dos peixes, os três amigos realizaram a experiência que podes observar no vídeo.

Qual era a pergunta a que os três amigos estavam a tentar responder?

- (A) Qual é a importância da solução de lugol na digestão do amido?
- (B) Qual é a importância da água na digestão do amido?
- (C) Qual é a importância da temperatura na digestão do amido?
- (D) Qual é a importância da saliva na digestão do amido?

19. Após a realização da experiência cada um dos amigos tentou perceber o que tinha ocorrido e escreveu as suas conclusões.

Clara A adição de solução de lugol permitiu concluir que havia amido em ambos os tubos. Devido à adição de saliva ocorreu uma transformação química no tubo B. As glândulas salivares contribuem para a digestão do amido.

Pedro No tubo A o amido manteve-se inalterado. A adição de água ao tubo A impediu que o amido se transformasse em substâncias mais simples. Devido à adição de saliva ocorreu uma transformação física no tubo B.

Carlos A solução de lugol corou o amido. No tubo B o amido transformou-se em substâncias mais simples. A digestão do amido inicia-se na boca. Estás de acordo com alguém?



(A) Clara



(B) Pedro



(C) Carlos

(D) Não concordo com nenhum dos três.

20. No final destas atividades, o Pedro fez um resumo sobre aquilo que tinha aprendido. Queres ajudá-lo?

A digestão é necessária para obter os _____, substâncias que são utilizadas pelas unidades que constituem os organismos, _____. Para além das estruturas que constituem o tubo digestivo existem, ainda, as _____ e estas produzem _____ que ajudam à digestão. Quando as transformações terminam, nomeadamente no _____, há produtos que não são aproveitados indo constituir _____.

Opções:

Espaço 1 - alimentos, nutrientes

Espaço 2 - as células, os órgãos

Espaço 3 - glândulas anexas, glândulas hormonais

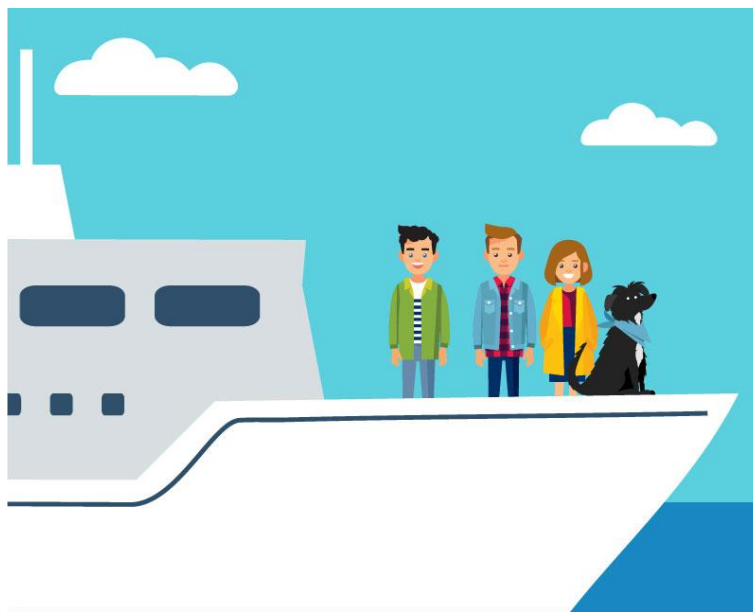
Espaço 4 - sucos digestivos, movimentos

Espaço 5 - estômago, intestino delgado

Espaço 6 - as fezes, a urina

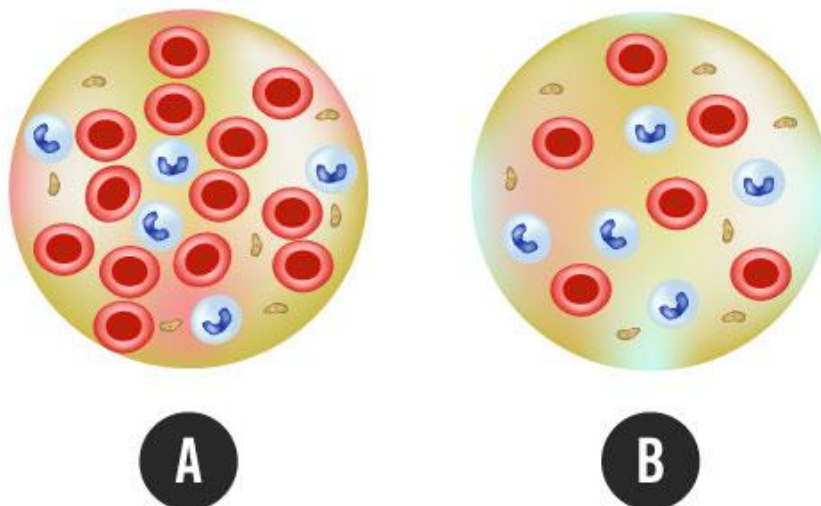
Doenças com nomes estranhos

Do Mar Vermelho o navio Almirante Gago Coutinho seguiu para o Mediterrâneo onde os três amigos tiveram a oportunidade de visitar algumas cidades costeiras de Itália, da Turquia e da Grécia. Ao pesquisarem informações sobre estes países ficaram a saber que nesta zona do mundo existem bastantes pessoas que padecem de uma doença com um nome um pouco estranho: a talassemia.



A talassemia é uma doença que se transmite de pais para filhos e impede a produção de hemoglobina, uma substância que faz parte da constituição dos glóbulos vermelhos. Por outro lado, a baixa produção de hemoglobina também pode resultar, principalmente, de uma deficiência de ferro na alimentação. Em ambos os casos as pessoas desenvolvem anemia, situação em que ocorre uma redução do número de glóbulos vermelhos no sangue.

21. O Carlos já tinha sofrido de anemia, pelo que ficou particularmente interessado neste assunto. Foi, por isso, tentar saber um pouco mais. Descobriu a seguinte imagem, que representa a observação de duas amostras de sangue (A e B).



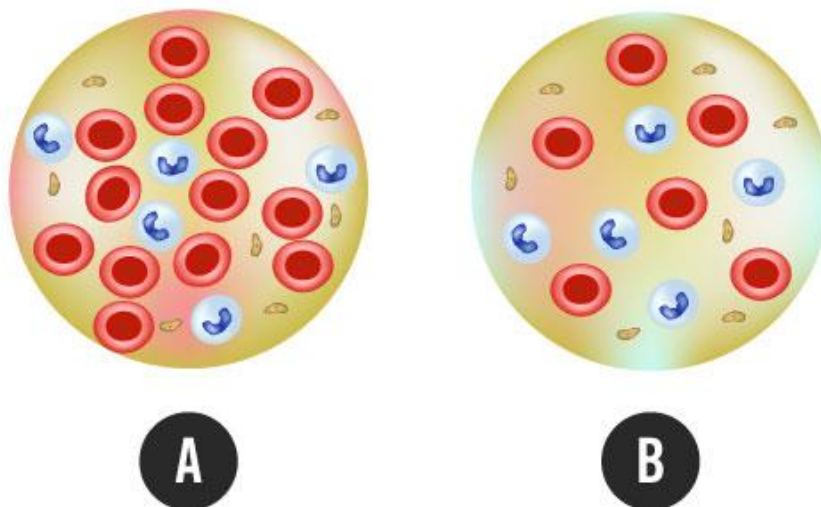
Tendo em conta as características da imagem observada ao microscópio qual teria sido a posição original das estruturas observadas na amostra A?



22. Caso se aumentasse a ampliação da observação da amostra A, observar-se-ia:

- (A) menos glóbulos vermelhos, mais ampliados.
- (B) mais glóbulos vermelhos, menos ampliados.
- (C) menos glóbulos vermelhos, menos ampliados.
- (D) mais glóbulos vermelhos, mais ampliados.

23. Ao analisar as amostras, o Carlos fez algumas afirmações. Quais estão corretas?



- (A) É provável que a amostra B pertença a um indivíduo com anemia.
 (B) A amostra A pertence, provavelmente, a um indivíduo sem carência de ferro.
 (C) A amostra B pertence, obrigatoriamente, a um indivíduo com talassemia.
 (D) Nas amostras, para além dos glóbulos vermelhos, também estão presentes hemácias.
 (E) As células com núcleo pertencem ao sistema imunitário.
 (F) As estruturas de tamanho mais reduzido são responsáveis pela coagulação do sangue.
 (G) Para além das estruturas observadas, o sangue é ainda constituído por linfa.

24. O Carlos lembrava-se que quando sofria de anemia apresentava certos sintomas e pediu ao pai da Clara e do Pedro para lhe explicar por que os tinha. O que lhe terá dito o pai dos seus amigos?

Devido à redução do número de glóbulos vermelhos no sangue, ocorre uma alteração no transporte de _____ no sangue, mais concretamente _____. Como consequência, _____ a produção de _____ através da _____. Resulta deste processo um conjunto de sintomas que inclui _____.

Opções:

Espaço 1 - oxigénio, nutrientes, água

Espaço 2 - uma diminuição, uma aumento

Espaço 3 - diminui, aumenta

Espaço 4 - oxigénio, glicose, energia

Espaço 5 - respiração externa, respiração celular, fotossíntese

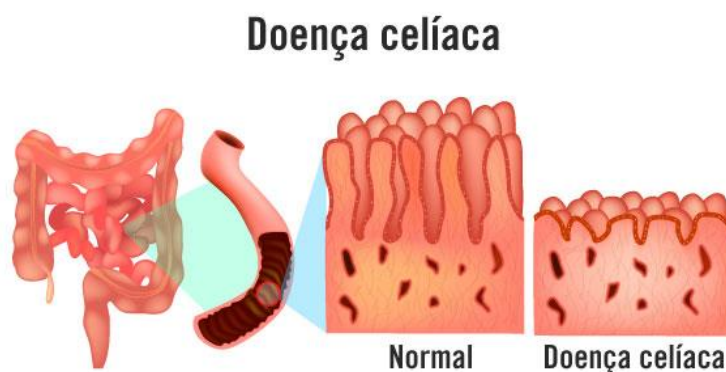
Espaço 6 - fadiga, febre, hemorragias

25. O tratamento do Carlos consistiu na toma de suplementos e ingestão de alimentos ricos em ferro, como a carne vermelha e hortaliças. Como a vitamina C facilita a absorção do ferro, o médico recomendou, também, o consumo de alimentos ricos nessa vitamina, como por exemplo:

- (A) laranjas.
- (B) cenouras.
- (C) ovos.
- (D) peixe.

Doença celíaca

Na sua pesquisa, o Carlos ficou ainda a conhecer a doença celíaca, pois esta condição também pode conduzir à anemia. Estudou em que consistia esta doença para, depois, poder explicar à Clara e ao Pedro. Segundo leu o Carlos, esta doença atinge algumas pessoas que são intolerantes ao glúten (uma proteína vegetal existente, por exemplo, no trigo ou na aveia). O sistema imunitário das pessoas intolerantes ao glúten reage contra o próprio organismo quando a proteína é ingerida, tendo como consequência aquilo que está representado na imagem seguinte.



26. O que terá explicado o Carlos aos seus amigos?

Quando alguém que é intolerante ao glúten ingere, por exemplo, _____, o seu sistema imunitário produz uma resposta, ou seja, entram em ação _____. Esta resposta consiste numa inflamação do intestino _____, órgão onde ocorre a _____ dos nutrientes. Mais concretamente são destruídas as _____ o que resulta numa diminuição _____ do intestino. Por este motivo, as pessoas que sofrem de doença celíaca podem apresentar _____ para além de anemia.

Opções:

- Espaço 1 - esparguete, feijão, batatas
- Espaço 2 - os glóbulos brancos, as plaquetas
- Espaço 3 - grosso, delgado
- Espaço 4 - absorção, assimilação
- Espaço 5 - válvulas coniventes, vilosidades intestinais
- Espaço 6 - da superfície, do comprimento
- Espaço 7 - baixa estatura, excesso de peso

Soluções

1. Sul, da Arábia Saudita, 300
2. 40, superior, menor
3. as penas de um pato, nadar mais rapidamente
4. um golfinho, tem de vir à superfície respirar, um peixe-palhaço, brânquias
5. aumentar, diminua, diminuir mais rapidamente
6. (C)
7. diminua, menos fotossíntese, os animais dependem todos da fotossíntese
8. impedir que viessem, expiração, dióxido de carbono, subiram, leves
9. 1; 2; 3; 4; 5; 6
10. à semelhança, escamas, epiderme, ao contrário, impermeável, desérticos
11. (B)
12. (A) (B) (E)
13. (B)
14. (C)
15. externo, inexistente, pluricelulares, sem, tecidos, do microscópio, ocular e objetiva, 160x
16. (C)
17. Boca, Esófago, Vesícula biliar, Estômago, Intestino, Ânus
18. (D)
19. (A) (C)
20. nutrientes, as células, glândulas anexas, sucos digestivos, intestino delgado, as fezes
21. (C)
22. (A)
23. (A) (B) (E) (F)
24. oxigénio, uma diminuição, diminui, energia, respiração celular, fadiga
25. (A)
26. esparquete, os glóbulos brancos, delgado, absorção, vilosidades intestinais, da superfície, baixa estatura