

Curso: 3º CICLO

Disciplina: CIÊNCIAS NATURAIS

Ano: 9º

Turma: B

Data: 31-01-2019

Ano Letivo: 2018-2019

Este enunciado é composto por 5 páginas e termina com a palavra "BOM TRABALHO".

Verifica se está completo. A cotação encontra-se no final do enunciado.

Todas as respostas devem ser dadas na folha de ponto. Escreve de forma legível a numeração dos grupos e dos itens, bem como as respetivas respostas. As respostas ilegíveis ou que não possam ser identificadas são classificadas com zero pontos.

Lê atentamente cada questão e reflete antes de responderes.

1. O sangue é um tecido no qual as células sanguíneas estão suspensas num fluido designado por plasma. Os testes sanguíneos avaliam não só o número de células presentes mas também a quantidade de plasma que rodeia as células. A imagem da figura 1 representa tubos que contêm amostras sanguíneas de um atleta antes e depois de um *doping* sanguíneo. O recurso a substâncias dopantes é uma prática ilegal usada por certos atletas algumas semanas antes de um evento desportivo e envolve a remoção de sangue do atleta, a separação dos eritrócitos e a sua congelação. Estas células são depois descongeladas e reintroduzidas no corpo do atleta antes de competir. Esta prática está associada a sérios riscos para a saúde do atleta.

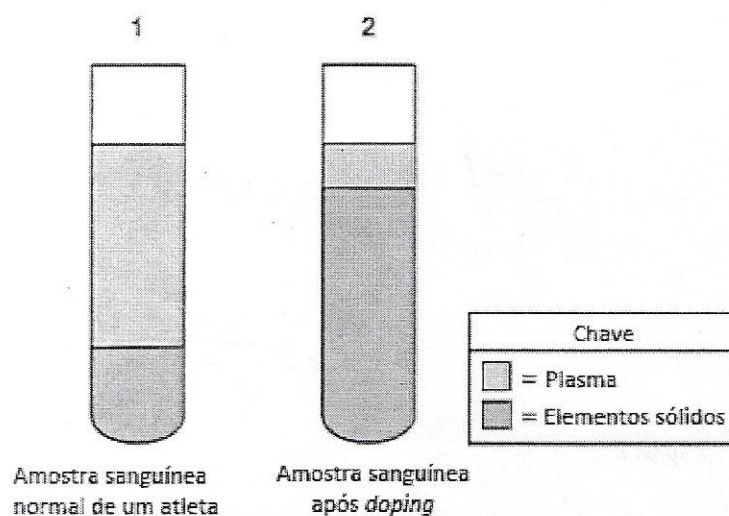


Figura 1 - Amostras sanguíneas de um atleta normal e de um atleta após *doping*.

1.1. Identifica os elementos figurados do sangue.

1.2. Explica a importância da diapedese para a fagocitose que os leucócitos realizam na defesa do organismo humano.

Na resposta a cada um dos itens seguintes seleciona a única opção correta.

1.3. Os eritrócitos são...

- (A) ... células sanguíneas que produzem anticorpos.
- (B) ... um tipo de leucócitos encontrado em grande número no plasma.
- (C) ... células nucleadas relacionadas com o transporte de oxigénio.
- ✓ (D) ... células em forma de disco bicôncavo ricas em hemoglobina.

- 1.4. Um indivíduo realiza um exame de sangue e percebe, ao ver o resultado, que a quantidade de leucócitos está acima do valor normal para a sua idade, o que sugere uma...
- (A) ... anemia.
 - (B) ... hemorragia.
 - ✓ (C) ... infecção.
 - (D) ... leucopenia.

- 1.5. Um banco de sangue possui 5 litros de sangue tipo AB, 3 litros tipo A, 8 litros tipo B e 2 litros tipo O. Para transfusões em indivíduos dos tipos O, A, B e AB estão disponíveis, respetivamente,...

- ✓ (A) ... 2, 5, 10 e 18 litros.
- (B) ... 2, 3, 5 e 8 litros.
- (C) ... 2, 3, 8 e 16 litros.
- (D) ... 18, 8, 13 e 5 litros.

- 1.6. Durante a prática de exercício físico intenso, a frequência cardíaca e a ventilatória aumentam. Explica este facto.

2. Na figura 2 encontra-se representado no coração, o órgão propulsor do sangue na circulação sanguínea do ser humano.

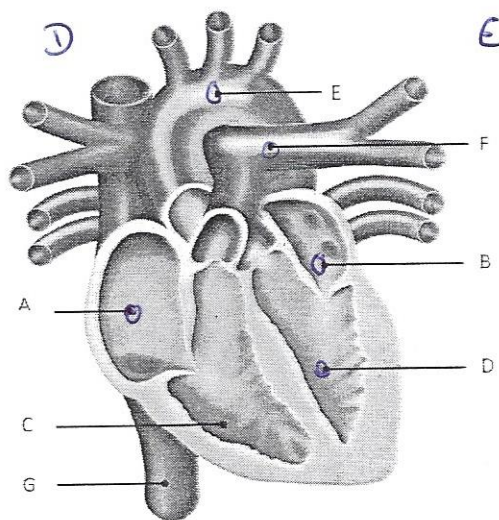


Figura 2

Na resposta a cada um dos itens seguintes seleciona a única opção correta.

- 2.1. Na figura 2, as letras A, D e E correspondem, respetivamente, à...

- ✓ (A) aurícula direita, ao ventrículo esquerdo e à artéria aorta.
- (B) aurícula esquerda, ao ventrículo direito e à artéria pulmonar.
- (C) aurícula direita, ao ventrículo esquerdo e à artéria pulmonar.
- (D) aurícula esquerda, ao ventrículo direito e à artéria aorta.

- 2.2. Dentro do coração, o sangue passa da cavidade assinalada com a letra B para a cavidade assinalada com a letra D...

- (A) sendo filtrado pelo vaso assinalado com a letra F.
- ✓ (B) sendo impulsionado pelo vaso assinalado com a letra F.
- (C) seguindo pelo vaso assinalado com a letra E para as restantes partes do corpo.
- (D) seguindo para o vaso assinalado com a letra E para os pulmões.

2.3. Estabelece a correspondência entre os termos das etiquetas abaixo apresentadas e as afirmações relativas a funções desempenhadas por órgãos do sistema cardiovascular.

(A) Artéria pulmonar

(B) Veia pulmonar

(C) Capilares

- (1) Vaso sanguíneo que transporta sangue até ao coração vindo dos pulmões. **B**
- (2) Vaso sanguíneo cuja parede é constituída por uma só camada de células. **A**
- (3) Vaso sanguíneo que transporta sangue venoso. **B**
- (4) Vaso sanguíneo que reveste os alvéolos pulmonares. **C**
- (5) Vaso sanguíneo constituído por grande quantidade de tecido muscular. **A**
- (6) Vaso sanguíneo através do qual o sangue abandona o coração. **C**

2.4. Faz corresponder a cada uma das afirmações da coluna I um número da coluna II.

COLUNA I

- (a) Ocorre contração do miocárdio dos ventrículos.
- (b) Os ventrículos contraem e enviam sangue para as aurículas.
- (c) As aurículas preenchem-se de sangue, passando algum deste sangue para os ventrículos.
- (d) Ocorre contração das aurículas.
- (e) As válvulas auriculoventriculares estão fechadas.
- (f) As válvulas semilunares encontram-se abertas.
- (g) As válvulas semilunares e auriculoventriculares estão abertas.

COLUNA II

- Handwritten notes:*
 1-3, 2-3, 4-a, 1-g
 2-c, d-3, 2-f
- (1) Sístole ventricular
 - (2) Sístole auricular **B**
 - (3) Diástole geral
 - (4) Não ocorre no ciclo cardíaco

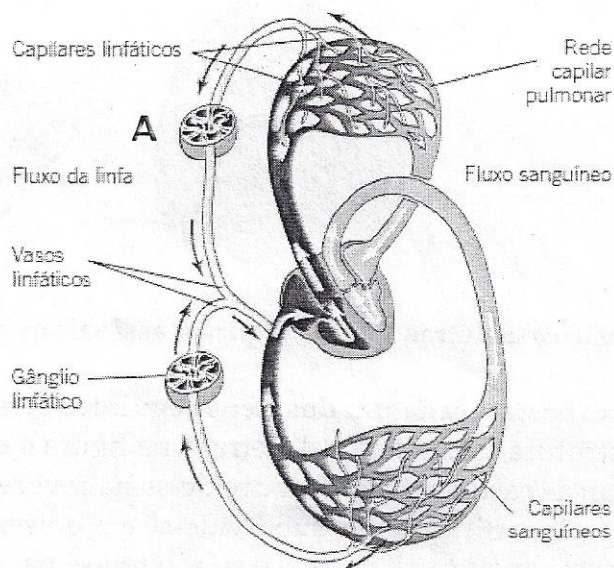
3. Lê atentamente o seguinte texto:

Linfedema

O linfedema é um inchaço causado por uma interferência com a drenagem normal da linfa para o sangue.

O linfedema congénito deve-se ao facto de a pessoa nascer com um número reduzido de vasos linfáticos, que são insuficientes para conter toda a linfa. O problema afeta quase sempre as pernas e, por vezes, os braços. Embora o inchaço se possa observar desde o nascimento, de um modo geral os vasos linfáticos nesse momento estão adequados à pequena quantidade de linfa que o lactente possui. Com maior frequência, o inchaço aparece posteriormente quando o volume de linfa aumenta e supera a capacidade do número reduzido de vasos linfáticos. O edema começa gradualmente numa das pernas ou em ambas.

O linfedema adquirido é mais frequente do que o congénito. Aparece geralmente depois de uma grande cirurgia, sobretudo após um tratamento do cancro no qual se tenham extraído gânglios e vasos linfáticos ou quando estes foram irradiados com raios X.



Relação entre o sistema cardiovascular e o sistema linfático.

Adaptado de www.manualmerck.net — Linfedema

Figura 3

Na resposta a cada um dos itens seguintes seleciona a única opção correta.

3.1. A linfa é constituída por [...] com origem no sangue [...].

- (A) [...] plasma e glóbulos vermelhos [...] dos capilares
- ✗ (B) [...] plasma e glóbulos brancos [...] dos capilares
- (C) [...] plasma e glóbulos vermelhos [...] das veias
- (D) [...] plasma e glóbulos brancos [...] das veias

3.2. O linfedema resulta da acumulação de [...] no espaço entre as células, constituindo a [...].

- (A) [...] plasma [...] linfa intersticial
- ✗ (B) [...] sangue [...] linfa intersticial
- (C) [...] plasma [...] linfa circulante
- X (D) [...] sangue [...] linfa circulante

3.3. Na figura 3, a estrutura A refere-se a...

- ✗ (A) ... linfa circulante, cuja função se relaciona com o transporte de substâncias.
- X (B) ... linfa intersticial, cuja função se relaciona com a drenagem de substâncias.
- (C) ... gânglios linfáticos, cuja função se relaciona com a defesa do organismo.
- (D) ... vasos sanguíneos, cuja função se relaciona com o transporte de elementos figurados.

3.4. Nas mulheres mastectomizadas (extração da mama devido a cancro) é frequente o aparecimento de um inchaço no braço do lado da mama retirada.
Relaciona este facto com os dados do texto.

4. Analisa, atentamente, a figura 4 que representa o sistema respiratório humano.

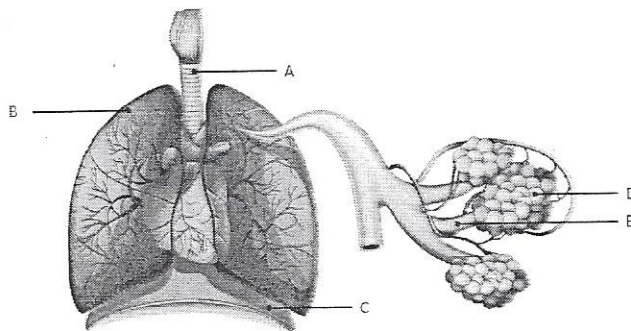


Figura 4

4.1. Identifica as letras que na figura 4 assinalam vias respiratórias.

Na resposta a cada um dos itens seguintes seleciona a única opção correta.

4.2. A estrutura assinalada pela letra A na figura 4 é constituída por...

- (A) anéis cartilagíneos e subdivide-se na árvore brônquica dentro dos pulmões.
- X (B) anéis cartilagíneos e subdivide-se em dois brônquios que entram nos pulmões
- ✗ (C) semi-anéis cartilagíneos e subdivide-se na árvore brônquica dentro dos pulmões.
- (D) semi-anéis cartilagíneos e subdivide-se em dois brônquios que entram nos pulmões.

4.3. A estrutura assinalada pela letra C na figura 4...

- ✗ (A) relaxa durante a expiração, diminuindo o volume da caixa torácica.
- (B) contrai durante a expiração, aumentando o volume da caixa torácica.
- (C) relaxa durante a inspiração, diminuindo o volume da caixa torácica.
- (D) contrai durante a inspiração, aumentando o volume da caixa torácica.

✗ →
E → relaxa

4.4. Os pulmões são...

- (A) constituídos por uma membrana de paredes duplas que se designa por serosa.
- ✗ (B) divididos em lóbulos, encontrando-se três lobos no pulmão direito.
- (C) revestidos pela pleura, cuja parede interna adere à cavidade torácica.
- (D) protegidos pela caixa torácica que participa diretamente na hematose pulmonar.

4.5. Classifica como verdadeiras (V) ou como falsas (F) as afirmações que se seguem.

- ✓ (A) Durante a hematose alveolar, o sangue arterial transforma-se em sangue venoso.
- ✓ (B) As vias respiratórias permitem a entrada e a saída de ar nos pulmões.
- ✗ (C) Durante a inspiração, ocorre a entrada de ar para os pulmões.
- ✗ (D) O ar que atravessa os alvéolos vindo do exterior é pobre em dióxido de carbono.
- ✗ (E) Os leucócitos transportam oxigénio trazido dos pulmões.

4.6. Das afirmações seguintes, selecciona as que são verdadeiras em relação à expiração.

- ✗ 1 - O ar entra nos pulmões, aumentando o volume da cavidade torácica.
- ✗ 2 - Os pulmões acompanham o aumento de volume da cavidade torácica.
- 3 - O diafragma e outros músculos da parede da cavidade torácica relaxam.
- ✗ 4 - O volume da cavidade torácica diminui.
- ✗ 5 - Os pulmões aumentam de volume, fazendo aumentar o volume da cavidade torácica.
- 6 - O relaxamento dos músculos da parede da cavidade torácica faz aumentar o respetivo volume.
- ✗ 7 - O ar entra.
- 8 - O ar sai.
- 9 - O volume da cavidade torácica aumenta.

4.7. Faz a correspondência correta entre cada constituinte do sistema respiratório, na coluna A, e a respetiva função, na coluna B. Utiliza cada letra e cada número apenas uma vez.

Coluna A	Coluna B
(a) Fossas nasais	(1) Ocorrência de hematose alveolar.
(b) Faringe	(2) Filtram, humidificam e aquecem o ar.
(c) Laringe	(3) Conduzem o ar até aos alvéolos.
(d) Traqueia	(4) Transportam o oxigénio aos tecidos.
(e) Bronquíolos	(5) Liga a boca à laringe.
(f) Alvéolos pulmonares	(6) Expulsa os objetos estranhos através da tosse.
	(7) Evita a passagem de alimentos para a traqueia através da epiglote.

4.8. As trocas gasosas a nível pulmonar são muito eficientes. Refere três caraterísticas dos alvéolos pulmonares que tornam a hematose pulmonar muito eficaz.

Bem Trabalho!

Cotações

Questões	1	2	3	4	
	1.1-6	2.1-3	3.1-3	4.1-4	
	1.2-6	2.2-3	3.2-3	4.2-3	
	1.3-3	2.3-6	3.3-3	4.3-3	
	1.4-3	2.4-7	3.4-5	4.4-3	
	1.5-5			4.5-5	
	1.6-6			4.6-5	
				4.7-6	
				4.8-9	
Total	29	19	14	38	100

Laringe
Faringe
Traqueia
Bronquios
Bronquíolos

