



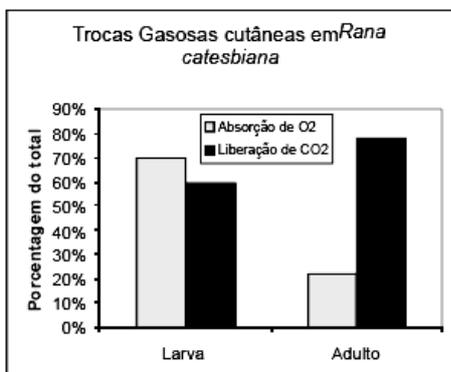
Professor: Carlos Henrique

## Fisiologia animal – sistema respiratório

Sistema Respiratório / Respiração em Outros Animais

### 01 - (ESCS DF/2006)

A figura a seguir mostra as porcentagens da absorção de  $O_2$  e da liberação de  $CO_2$  que ocorrem através da pele da rã-touro (*Rana catesbeiana*) em dois estágios do seu desenvolvimento.



Considerando-se os dados mostrados no gráfico, é correto afirmar que:

- a maior parte da absorção de  $O_2$  pelas larvas ocorre através das brânquias;
- as proporções de  $O_2$  absorvido e de  $CO_2$  liberado através da pele de adultos são iguais;
- a maior parte da liberação de  $CO_2$  em adultos se dá pelos pulmões;
- a pele é responsável pela maior proporção das trocas de ambos os gases tanto em adultos quanto em larvas;
- os pulmões são responsáveis pela maior parte do  $O_2$  absorvido pelos adultos.

### 02 - (PUC PR/1998)

Assinale a opção que estabelece as relações corretas entre os quatro animais e os respectivos tipos de respiração:

	Tipos de respiração			
	Difusão cutânea pela pele	Brânquia	Traquéia	Rinofaringe
a	naoego	tubaão	brata	pidil
b	nirtea	capa	noqito	spo
c	naisco	jaaé	gdirto	blcia
d	hida	lto	pirgim	veab
e	rã	tatauga	lesuo	canaão

### 03 - (UFMT/2002)

Sobre a respiração animal, conjunto de mecanismos que compreende a entrada e a saída de gases no organismo, julgue os itens.

00. Os órgãos respiratórios encontrados nos animais são: traquéias, exclusivas dos artrópodos e anelídeos; brânquias, presentes em crustáceos, peixes e mamíferos aquáticos; pulmões, em caracóis, alguns aracnídeos e cordados terrestres.

01. As brânquias são estruturas filamentosas muito vascularizadas, capazes de retirar o oxigênio que está na composição da molécula de água.

02. No homem, ao desenvolver atividades físicas que demandem energia, ocorre acréscimo da concentração de dióxido de carbono ( $CO_2$ ) no sangue circulante que será detectado pelo centro respiratório do bulbo cerebral e este estimula a ventilação dos pulmões.

03. Nas aves, os sacos aéreos e os ossos pneumáticos armazenam o ar inspirado, diminuindo o peso relativo do animal, facilitando o voo.

### 04 - (UFRJ/1992)

Certos vertebrados possuem pulmão de grande superfície e pele seca impermeável. Outros vertebrados



Professor: Carlos Henrique

## Fisiologia animal – sistema respiratório

possuem pulmão de pequena superfície e pele úmida permeável.

Por que os primeiros estão melhor adaptados ao ambiente terrestre?

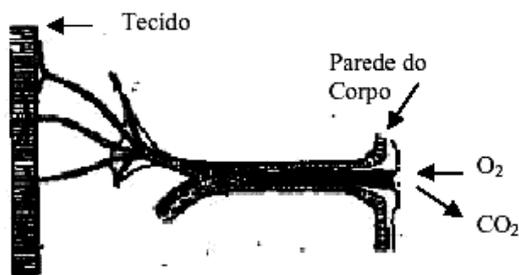
### 05 - (Mackenzie SP/2006/Verão - Grupo II)

Considere um animal 1, com respiração traqueal, e outro 2, com respiração pulmonar. É correto afirmar que:

- a) 1 não tem pigmentos respiratórios, e 2 sim.
- b) são de ambiente terrestre.
- c) possuem narinas.
- d) têm sistema circulatório fechado.
- e) apresentam alta taxa metabólica.

### 06 - (UFRRJ/1998)

A estrutura respiratória abaixo é característica de animal:



In: BARNES, R. D. *Zoologia dos Invertebrados*. São Paulo, Roca, 1984. p. 908

- a) aquático com pigmentos respiratórios no sangue.
- b) aquático sem pigmentos respiratórios no sangue.
- c) terrestre com pigmentos respiratórios no sangue.

- d) terrestre sem pigmentos respiratórios no sangue.
- e) aquático ou terrestre com pigmentos respiratórios no sangue.

### 07 - (Mackenzie SP/2007/Verão)

Assinale a alternativa correta a respeito do processo respiratório.

- a) Nos indivíduos terrestres, a troca de gases com o meio ocorre por difusão simples, enquanto nos animais aquáticos essa troca é feita por transporte ativo.
- b) Os pigmentos respiratórios são proteínas exclusivas de animais vertebrados, capazes de aumentar a eficiência do transporte de gases e permitir que esses animais sejam homotermos.
- c) A respiração cutânea ocorre em animais aquáticos e em alguns animais terrestres como os aracnídeos.
- d) Em insetos, não há um órgão específico que realize as trocas gasosas. Sendo assim, o  $O_2$  é levado diretamente a cada célula do corpo.
- e) A superfície de troca de uma brânquia é pequena, sendo pouco eficiente na absorção de  $O_2$ .

### 08 - (UEPB/2005)

No mecanismo respiratório, os animais podem efetuar de diversas maneiras as trocas gasosas com o meio ambiente. Neste sentido, associe o tipo básico de respiração com o respectivo exemplo.

- I. tegumentar
- II. branquial
- III. traqueal



Professor: Carlos Henrique



# BIOLOGIA

## Fisiologia animal – sistema respiratório

IV. pulmonar

- A. mosca
- B. minhoca
- C. elefante
- D. tubarão

Assinale a alternativa correta:

- a) I - A; II - B; III - D; IV - C.
- b) I - B; II - C; III - A; IV - D.
- c) I - A; II - D; III - C; IV - B.
- d) I - B; II - D; III - A; IV - C.
- e) I - C; II - A; III - B; IV - D.

### 09 - (UEPG PR/2007/Janeiro)

A respeito da respiração branquial, assinale o que for correto.

01. A maioria dos animais aquáticos está adaptada a retirar o oxigênio dissolvido na água. Para isso, possuem brânquias, estruturas constituídas por finos filamentos recobertos por uma epiderme delicada que apresenta extensa rede de vasos capilares.

02. A difusão gasosa acontece diretamente por meio da brânquia, entre a água e o sangue e vice-versa.

04. São exemplos de animais que respiram por brânquias: sapo na fase larval (girino.), atum, estrela-do-mar, moluscos bivalves e larvas de insetos.

08. Quando submersos, os animais aquáticos utilizam para sua respiração o oxigênio resultante do desdobramento de moléculas de água e oxigênio resultante da fotossíntese das plantas aquáticas.

16. As brânquias são reservatórios de ar que permitem aos animais manter, durante o período em que estão submersos, reservas do oxigênio obtido na atmosfera.

### 10 - (UNIFAP AP/2006)

Nos animais, o processo respiratório é efetuado por diferentes estruturas que evoluíram de acordo com o meio. Em animais terrestres, o processo evolutivo permitiu o advento de pulmões. Com relação ao exposto, qual das alternativas abaixo apresenta organismos com respiração pulmonar?

- a) Camarão, ave e mamífero.
- b) Caracol, aranha e taenia.
- c) Caracol, aranha e ave.
- d) Mamífero, escorpião e equinoderma.
- e) Camarão, aranha e caracol.

### 11 - (UNIPAR PR/2007)

Considere as proposições abaixo:

- I. Os órgãos respiratórios da maioria dos peixes são as brânquias, enquanto dos mamíferos aquáticos são os pulmões.
- II. Tanto nos peixes quanto nos mamíferos aquáticos, após a hematose, o sangue arterial vai diretamente dos órgãos respiratórios para o restante do corpo sem passar pelo coração.
- III. Os mamíferos aquáticos precisam vir à superfície para respirar, enquanto que os peixes não têm essa necessidade.

Podemos afirmar que:

- a) todas as proposições estão corretas.
- b) somente as proposições I e II estão corretas.
- c) somente as proposições I e III estão corretas.



Professor: Carlos Henrique

## Fisiologia animal – sistema respiratório

- d) somente as proposições II e III estão corretas.
- e) todas as proposições estão erradas.

### 12 - (UFPE/UFRPE/2007/1ª Etapa)

A presença do diafragma muscular, estrutura que separa a cavidade torácica da cavidade abdominal e permite a ocorrência dos movimentos respiratórios de inspiração e de expiração, é característica:

- a) apenas dos mamíferos.
- b) dos répteis e dos mamíferos.
- c) dos anfíbios e dos mamíferos.
- d) das aves e dos répteis.
- e) de todos os animais a partir dos anfíbios.

### 13 - (FGV/2008/Janeiro)

Na gincana da escola, os concorrentes deveriam citar 4 animais que realizassem, respectivamente, respiração cutânea, branquial, traqueal e pulmonar.

Venceu a prova, o aluno que citou

- a) sapo, sardinha, caranguejo e vaca.
- b) lesma, aranha, mosca e sapo.
- c) ouriço-do-mar, atum, ácaro e polvo.
- d) planária, golfinho, tatuzinho-de-jardim e galinha.
- e) minhoca, camarão, gafanhoto e lagartixa.

### 14 - (UFMA/2008)

Com relação às estruturas respiratórias dos animais, associe e enumere a segunda coluna de acordo com a primeira e em seguida assinale a opção que contém a seqüência correta da segunda coluna:

Primeira coluna

- (1) sacos aéreos
- (2) pulmões parenquimatosos
- (3) traquéias
- (4) pulmões saculiformes
- (5) brânquias

Segunda coluna

- ( ) anfíbios
- ( ) insetos
- ( ) répteis
- ( ) aves
- ( ) peixes

- a) 3, 1, 2, 4, 5
- b) 3, 2, 4, 1, 5
- c) 5, 2, 4, 1, 3
- d) 5, 1, 2, 4, 3
- e) 4, 3, 2, 1, 5

### 15 - (UFU MG/2008/Janeiro)

A respiração é um fenômeno complexo de vital importância para a obtenção de energia. Acerca desse assunto, faça o que se pede.

- a) em relação ao processo de respiração, recomenda-se não deixar o carro com o motor ligado, em locais fechados, devido à produção de um gás nocivo e inodoro, que forma com a hemoglobina um composto estável. Qual é esse gás?



Professor: Carlos Henrique

## Fisiologia animal – sistema respiratório

b) quais os tipos de respiração os animais desenvolveram, de acordo com a diversidade encontrada no Reino Animal (diferentes Filos) e com o ambiente em que os mesmos vivem?

c) cite os tipos de respiração encontrados nos anfíbios, peixes e répteis.

### 16 - (FEI SP/2008)

Um dito popular diz que quando a andorinha voa baixo é prenúncio de chuva. Dito e feito - chove!

Assinale a alternativa que indica corretamente o motivo pelo qual a andorinha voa baixo antes de chover.

- a) as penas ficam molhadas levando-as a voar baixo.
- b) as andorinhas se assustam com os raios e isto as obrigam a voar baixo.
- c) as andorinhas voam baixo em busca de insetos que possuem respiração traqueal.
- d) as andorinhas não voam baixo.
- e) as andorinhas voam baixo em busca de um lugar seguro.

### 17 - (UNIFOR CE/2009/Janeiro)

Considere a lista de organismos e a das estruturas respiratórias.

- I. minhoca a. pele
- II. borboleta b. brânquias
- III. tartaruga c. traquéias
- IV. paramécio d. pulmões

V. boto e. membrana plásmática

VI. cavalo-marinho

A alternativa que associa corretamente os elementos das duas listas é

- a) Ia - IIc - IIIb - IVa - Vb - VI d
- b) Ia - IIc - III d - IV e - V d - VI b
- c) Ib - II d - III a - IV e - V d - VI b
- d) Ic - II a - III d - IV a - V b - VI e
- e) Ic - II d - III b - IV b - V a - VI d

### 18 - (UEM PR/2009/Julho)

Considere os sistemas respiratório e nervoso dos animais, bem como seus aspectos evolutivos e assinale o que for correto.

- 01. Os tipos básicos de respiração – cutânea, branquial, traqueal e pulmonar – relacionam-se com as diversas maneiras com que os animais realizam as trocas gasosas com o ambiente.
- 02. A superfície pulmonar altera-se nos diferentes grupos. Nos mamíferos, os pulmões adquirem uma superfície interna que supera a superfície corporal.
- 04. A conquista dos ambientes terrestres pelos animais foi acompanhada de uma constante e crescente disponibilidade de gás oxigênio e implicou a presença de órgãos respiratórios aperfeiçoados.
- 08. Na escala evolutiva animal, surge, nos platelmintos, um sistema nervoso central constituído de gânglios nervosos, sugerindo um rudimento de cefalização.



Professor: Carlos Henrique

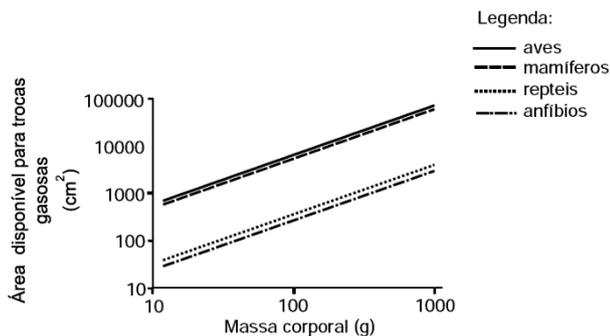
## Fisiologia animal – sistema respiratório

16. O córtex cerebral é liso em peixes, em anfíbios, em répteis e em aves e apresenta uma série de circunvoluções nos mamíferos, particularmente nos primatas.

### 19 - (UFMG/2010)

1. A demanda de  $O_2$  de um animal em repouso depende de seu metabolismo basal. Em função disso, a área disponível para a realização de trocas gasosas é proporcional à massa corporal de cada indivíduo.

Analise, neste gráfico, as curvas que representam a relação entre a massa corporal e a superfície disponível para trocas gasosas de diferentes grupos de vertebrados:

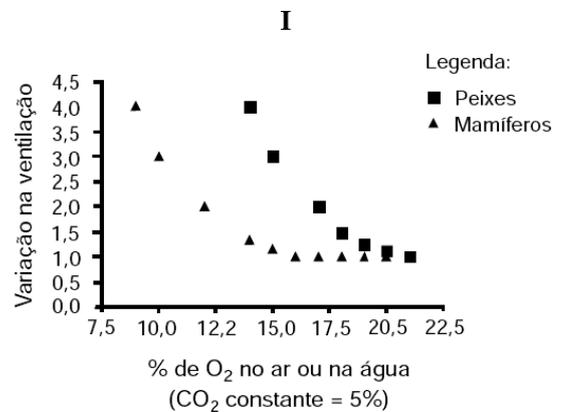
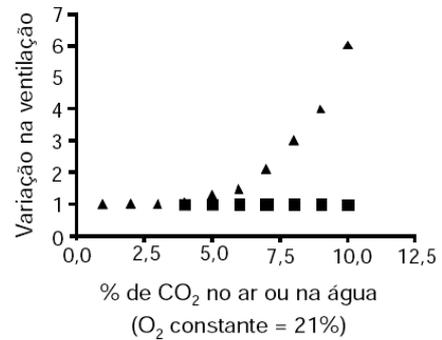


Com base nessas informações e em outros conhecimentos sobre o assunto, **TRACE**, no gráfico acima, uma curva para representar a mesma relação para os peixes.

JUSTIFIQUE sua opção pelo traçado feito.

2. No que diz respeito ao processo respiratório dos animais, define-se **ventilação** como o volume de ar ou de água que flui, respectivamente, pelos pulmões ou pelas guelras no intervalo de 1 minuto.

Analise estes gráficos:



A partir dessa análise e considerando outros conhecimentos sobre o assunto,

- DÊ** um título único para os dois gráficos.
- Considerando os dados representados nas curvas dos gráficos I e II, **ELABORE** uma conclusão em que se agrupem esses dados.

### 20 - (UFCG PB/2010/Janeiro)

O processo de troca gasosa (aquisição de gás oxigênio e eliminação de gás carbônico), ou seja, a respiração ocorre de várias maneiras entre os animais. São conhecidos 4 mecanismos básicos: respiração tegumentar ou cutânea, branquial, traqueal e pulmonar. De acordo com esses tipos de respiração. Relacione-os aos respectivos



Professor: Carlos Henrique



# BIOLOGIA

## Fisiologia animal – sistema respiratório

organismos, podendo ocorrer mais de um mecanismo para o mesmo animal.

A – Tegumentar ou cutânea.

B – Branquial.

C – Traqueal.

D – Pulmonar.

(1) Peixes

(2) Minhoca.

(3) Cão

(4) Mosca.

Assinale a associação correta:

a) A-2; B-1; C-4; D-1; D-3.

b) A-1; A-2; B-2; C-3; D-4.

c) A-4; B-1; C-2; D-3; D-2.

d) A-2; B-1; C-2; C-3; D-4.

e) A-3; B-4; C-4; D-2; D-1.

### 21 - (UFES/2012)

As trocas gasosas são essenciais para a vida dos animais, pois permitem a eliminação do CO<sub>2</sub>, produzido no interior das células, e a obtenção de O<sub>2</sub>, que irá oxidar compostos orgânicos e liberar energia. As estruturas de trocas gasosas variam entre os diferentes grupos de animais e, muitas vezes, estão relacionadas ao tipo de sistema circulatório desses organismos e ao ambiente em que eles vivem. Considerando essas informações,

a) indique dois tipos de sistemas de trocas gasosas e relacione cada um deles com um grupo de organismos;

b) explique como cada um dos tipos de sistemas indicados no item (A) torna o grupo de organismos ao qual cada sistema está relacionado apto para viver em um determinado tipo de ambiente;

c) explique como ocorre o processo de oxidação da matéria orgânica para liberação de energia, no caso de alguns metazoários que não apresentam estruturas específicas de trocas gasosas, pois vivem em ausência de oxigênio.

### 22 - (UEG GO/2013/Janeiro)

A pressão atmosférica na superfície terrestre, que é de 1,033 kg/cm<sup>2</sup>, dobra a cada dez metros de profundidade de mergulho na água. Sobre os riscos de traumas causados por acidentes subaquáticos, considera-se o seguinte:

a) a flexibilidade da caixa torácica humana permite a compressão dos pulmões em mergulhos profundos e a preservação dos líquidos no interior dos vasos sanguíneos alveolares.

b) ao controlar a pressão de ar na tuba auditiva durante a descida, o mergulhador corrige a deformação por abaulamento para fora, causada pelo aumento da pressão externa.

c) ao voltar para a superfície, o mergulhador deve exalar o ar para evitar a hiperdistensão e o rompimento alveolar por causa da redução gradual da pressão externa.

d) comparado com a estrutura dos peixes e de outros organismos marinhos, o ser humano possui estruturas anatômicas resistentes para mergulho em águas profundas.



Professor: Carlos Henrique



# BIOLOGIA

## Fisiologia animal – sistema respiratório

### 23 - (UEM PR/2013/Janeiro)

Todas as células de um animal precisam receber substâncias nutrientes e gás oxigênio ( $O_2$ ). O transporte dessas e de outras substâncias pelo corpo do animal ocorre de diversas maneiras. Sobre isso, assinale a(s) alternativa(s) **correta(s)**.

01. A distribuição de substâncias pelo corpo, de célula a célula, conhecida como difusão, é um processo lento, sendo o único mecanismo de transporte em animais pequenos, como poríferos, cnidários e platelmintos.

02. Nos nematoides e turbelários, o gás oxigênio absorvido pela superfície do corpo e os nutrientes assimilados pela parede do tubo digestório difundem-se para o líquido do celoma, atingindo todas as partes do corpo.

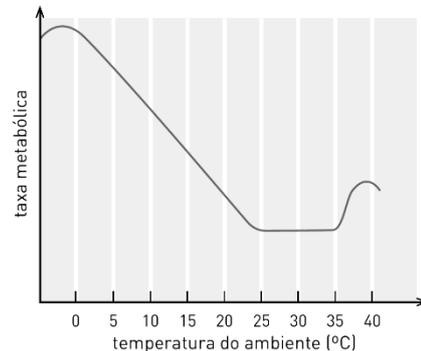
04. Os artrópodos têm sistema circulatório aberto, e em seus vasos flui um líquido chamado hemolinfa.

08. Em um animal com sistema circulatório fechado, o sangue circula a partir do coração para artérias, capilares, veias, hemoceles e coração.

16. A distribuição de nutrientes e de gás oxigênio no corpo de uma minhoca é feita pelo sangue.

### 24 - (UERJ/2013/2ª Fase)

As taxas metabólicas de um animal são comumente medidas por meio do consumo de  $O_2$  e pela produção de  $CO_2$ . O gráfico abaixo relaciona a taxa metabólica de um animal endotérmico com a temperatura do ambiente:



Apresente os dados do gráfico que fundamentam a classificação do animal como endotérmico.

Indique, ainda, a faixa de temperatura ambiental, em graus Celsius, mais favorável à sobrevivência desse animal. Justifique sua resposta.

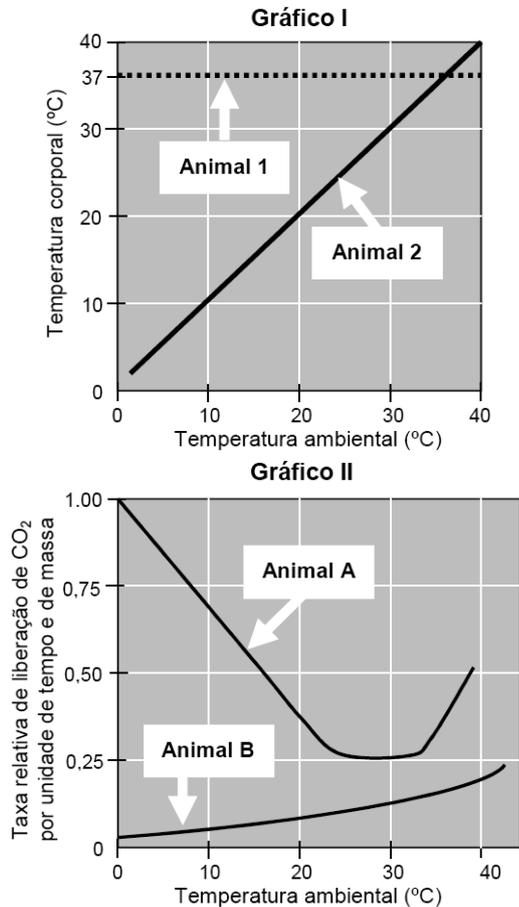
### 25 - (PUC MG/2013)

Dois animais vertebrados, com a mesma massa corporal **1** e **2**, foram colocados em câmaras metálicas, cujas temperaturas internas variavam e eram controladas por um termostato enquanto suas temperaturas corporais eram monitoradas; os resultados geraram o **Gráfico I**. Esses mesmos dois animais (agora designados **A** e **B**, não respectivamente) foram também monitorados quanto às taxas de liberação de  $CO_2$  por unidade de tempo e de massa corporal em função de variações nas temperaturas internas das duas câmaras, e os resultados são apresentados no **Gráfico II**.



Professor: Carlos Henrique

## Fisiologia animal – sistema respiratório

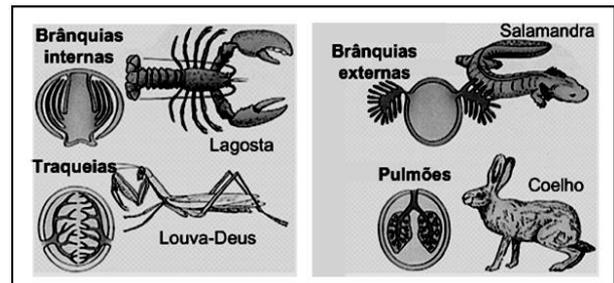


Analisando-se as informações, é **INCORRETO** afirmar:

- a) O animal A pode ser um rato ou uma galinha, e o animal B pode ser um sapo ou um jacaré.
- b) O animal 2 é o animal B, cujo aumento da temperatura corporal aumenta sua taxa metabólica celular no intervalo testado.
- c) O elevado metabolismo do animal A em baixas temperaturas no Gráfico II é fundamental para os resultados do animal 1 no Gráfico I.
- d) A demanda nutricional do animal B é sempre superior à do animal A em função das suas necessidades energéticas, uma vez que o meio ambiente tem mais efeito sobre ele.

### 26 - (PUC MG/2014)

As figuras destacam órgãos envolvidos com as trocas gasosas entre quatro animais e o meio ambiente em que vivem.



Sobre os referidos órgãos, é correto afirmar, **EXCETO**:

- a) Os pulmões do mamífero são mais alveolados e, portanto, mais eficientes nas trocas gasosas que o pulmão dos anfíbios.
- b) Os animais adultos da classe a que pertence a salamandra normalmente apresentam pulmões e pele como órgãos envolvidos nas trocas gasosas.
- c) A traqueia do louva-deus é ricamente vascularizada por capilares para a captação e transporte de oxigênio.
- d) Brânquias internas podem ocorrer tanto em invertebrados como em vertebrados.

### 27 - (PUC MG/2014)

Tanto os vertebrados quanto os invertebrados transportam oxigênio para seus tecidos através de estruturas funcionais, características de cada grupo animal.



Professor: Carlos Henrique

## Fisiologia animal – sistema respiratório

Sobre essa temática, marque a alternativa **INCORRETA**.

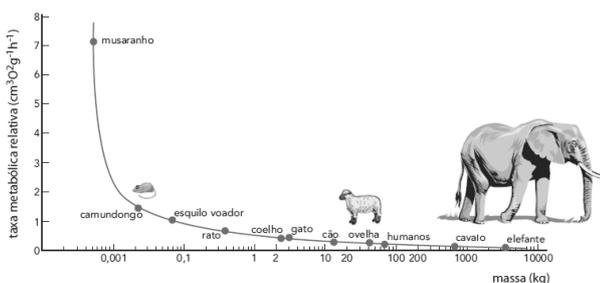
- a) Os insetos difundem oxigênio para seus tecidos corporais através do sistema traqueal.
- b) A circulação contracorrente das guelras de peixes aumenta a eficiência da captação de oxigênio.
- c) Nas aves, o fluxo unidirecional do ar em oposição ao do sangue possibilita maior entrega de oxigênio necessário para suas atividades vitais.
- d) A hematose pulmonar é dificultada pela grande vascularização alveolar, que recebe sangue venoso vindo do coração.

### 28 - (UERJ/2015/2ª Fase)

A taxa metabólica dos animais depende de vários fatores, dentre os quais seu tamanho, a temperatura do meio em que se encontram e sua capacidade de termorregulação.

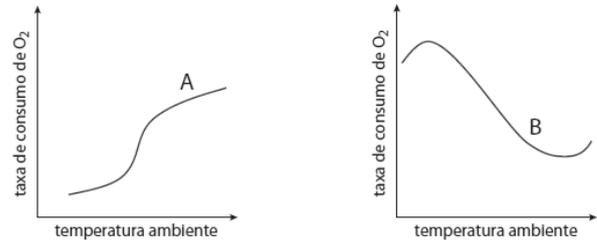
Observe os gráficos abaixo. No gráfico I, indica-se uma relação inversa entre o tamanho de um grupo de animais e suas respectivas taxas metabólicas relativas, ou seja, por unidade de massa corporal; no gráfico II, são apresentadas as curvas de consumo de oxigênio de dois outros animais em função da temperatura ambiente.

Gráfico I



Adaptado de labspace.open.ac.uk.

Gráfico II

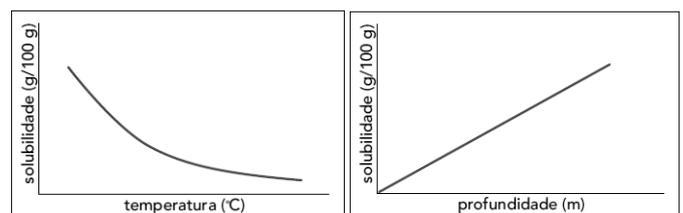


Adaptado de [www.sciencedirect.com](http://www.sciencedirect.com).

Aponte o principal fator responsável pela relação inversa representada no gráfico I e nomeie, dentre os animais nomeados na curva, aquele que precisa passar a maior parte do tempo se alimentando. Em seguida, indique qual das duas curvas do gráfico II é compatível com a taxa metabólica de qualquer um dos animais do gráfico I, justificando sua escolha.

### 29 - (UERJ/2016/1ª Fase)

A temperatura e a pressão afetam a solubilidade do oxigênio no sangue dos organismos. Alguns animais marinhos sem pigmentos respiratórios realizam o transporte de oxigênio por meio da dissolução desse gás diretamente no plasma sanguíneo. Observe a variação da solubilidade do oxigênio no plasma, em função da temperatura e da profundidade a que o animal esteja submetido, representada nos gráficos abaixo.



Um estudo realizado sob quatro diferentes condições experimentais, para avaliar a dissolução de oxigênio no



Professor: Carlos Henrique

## Fisiologia animal – sistema respiratório

plasma desses animais, apresentou os seguintes resultados:

Parâmetros avaliados	Condições experimentais			
	W	X	Y	Z
temperatura	baixa	baixa	alta	alta
profundidade	alta	baixa	baixa	alta

O transporte de oxigênio dissolvido no plasma sanguíneo foi mais favorecido na condição experimental representada pela seguinte letra:

- a) W
- b) X
- c) Y
- d) Z

### 30 - (UEPG PR/2016/Janeiro)

Os animais obtêm energia para as suas atividades vitais por meio da respiração celular, processo em que moléculas orgânicas reagem com moléculas de gás oxigênio ( $O_2$ ), produzindo água, gás carbônico e energia. O suprimento de  $O_2$  para as células e a remoção de gás carbônico ocorrem por meio da respiração, que consiste na realização de trocas gasosas com o ambiente. Com relação aos modos de respiração dos animais, assinale o que for correto.

01. Na respiração pulmonar, a troca de gases ocorre em órgãos chamados pulmões. Estes são pobremente vascularizados e a troca de gases ocorre na veia pulmonar que chega ao tecido esponjoso dos pulmões.

02. Na respiração branquial, o sangue (ou a hemolinfa), ao passar pelos vasos que irrigam as brânquias, fica próximo da água o suficiente para permitir as trocas de gases com o ambiente aquático.

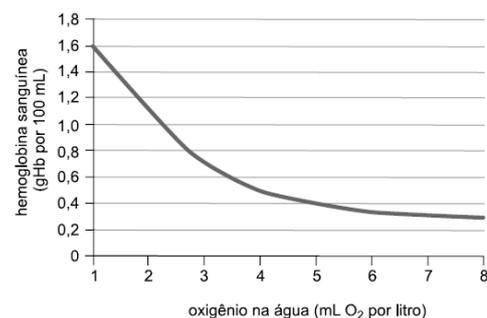
04. No sistema respiratório traqueal, a troca gasosa ocorre entre os vasos sanguíneos que envolvem os espiráculos e as traqueias.

08. São exemplos de animais que apresentam respiração cutânea: crustáceos, anfíbios e moluscos.

16. Nos animais que apresentam respiração cutânea, uma condição fundamental para sua ocorrência é o umedecimento da superfície corporal, que permite a difusão dos gases.

### 31 - (UEA AM/2016)

Em um experimento para avaliar a variação na quantidade de hemoglobina sanguínea, pequenos crustáceos do gênero *Daphnia* foram mantidos em ambiente aquático com diferentes concentrações de oxigênio. Os resultados estão expressos no gráfico.



A análise do gráfico permite concluir corretamente que, nesses crustáceos, a concentração de hemoglobina sanguínea

a) diminui, se a concentração de  $O_2$  no seu ambiente também diminuir, efeito oposto ao que ocorre em



Professor: Carlos Henrique



# BIOLOGIA

## Fisiologia animal – sistema respiratório

humanos que migram de regiões de baixa altitude para regiões de grande altitude.

b) aumenta, se a concentração de  $O_2$  no seu ambiente também aumentar, efeito oposto ao que ocorre em humanos que migram de regiões de grande altitude para regiões de baixa altitude.

c) diminui, se a concentração de  $O_2$  no seu ambiente aumentar, efeito semelhante ao que ocorre em humanos que migram de regiões de baixa altitude para regiões de grande altitude.

d) aumenta, se a concentração de  $O_2$  no seu ambiente diminuir, efeito semelhante ao que ocorre em humanos que migram de regiões de baixa altitude para regiões de grande altitude.

e) diminui, se a concentração de  $O_2$  no seu ambiente também diminuir, efeito semelhante ao que ocorre em humanos que migram de regiões de baixa altitude para regiões de grande altitude.

### 32 - (UECE/2017/Janeiro)

A respiração animal proporciona o suprimento do gás oxigênio e a remoção do gás carbônico através das trocas gasosas com o ambiente. É correto afirmar que na respiração

a) cutânea as trocas gasosas ocorrem pela superfície do corpo de animais que habitam ambientes aquáticos ou úmidos.

b) pulmonar as trocas gasosas ocorrem nos pulmões, os quais apresentam pequena área superficial e podem ser inflados e desinflados.

c) traqueal são as traqueias que se abrem em estruturas específicas, as quais se comunicam com o sistema circulatório.

d) branquial os vasos que irrigam as brânquias ficam próximos o suficiente da água para possibilitar as trocas gasosas com o ambiente terrestre.

### 33 - (UNESP SP/2018/Janeiro)

Uma professora explicava a seus alunos que a transpiração contribui para o controle da temperatura corporal e que os desodorantes antitranspirantes apresentam em sua composição sal de alumínio, o qual obstrui os ductos sudoríparos, impedindo a saída do suor. Um dos alunos perguntou à professora o que aconteceria se uma generosa dose de desodorante antitranspirante fosse borrifada no corpo de uma barata e no corpo de uma lagartixa.

A professora desaconselhou o experimento em razão dos maus tratos aos animais e explicou que, caso fosse realizado, considerando os sistemas respiratórios desses animais, provavelmente

a) a lagartixa e a barata morreriam por aumento da temperatura corporal.

b) a lagartixa e a barata morreriam por falta de oxigênio em suas células.

c) a barata sobreviveria e a lagartixa morreria por aumento da temperatura corporal.

d) a lagartixa sobreviveria e a barata morreria por falta de oxigênio em suas células.

e) a barata e a lagartixa sobreviveriam.

### 34 - (UEM PR/2019/Janeiro)

As trocas gasosas nos animais sempre envolvem difusão de gases através de alguma superfície fina, semipermeável, úmida ou imersa em água. Alguns



Professor: Carlos Henrique

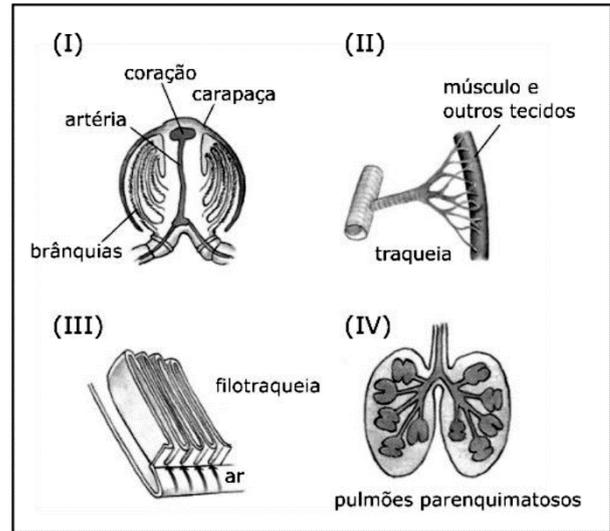
## Fisiologia animal – sistema respiratório

animais não apresentam estruturas específicas para esse processo, enquanto outros apresentam estruturas respiratórias especializadas na troca de gases, as quais se relacionam diretamente com o sistema circulatório. Com base no exposto, assinale o que for **correto**.

01. Peixes e anfíbios não possuem pulmões como estrutura respiratória especializada.
02. Traqueias são exemplos das estruturas respiratórias especializadas citadas no comando da questão.
04. Animais aquáticos possuem, exclusivamente, brânquias como estrutura respiratória.
08. As trocas gasosas são fundamentais no processo de liberação de energia para as atividades vitais dos animais.
16. A respiração cutânea é a troca gasosa com o ambiente realizada pela superfície corporal.

### 35 - (UEPG PR/2019/Janeiro)

Abaixo estão representados partes de sistemas respiratórios utilizados por algumas classes de animais. Analise as representações esquemáticas e assinale o que for correto.



Adaptado de: Linhares, S.; Gewandszajder, F. Biologia hoje. 15ª ed. Volume 2. Editora Ática. São Paulo. 2010.

01. Os sistemas respiratórios podem ser encontrados em: (I) Crustáceos; (II) Insetos; (III) Aranhas; (IV) Répteis, respectivamente.
02. As filotraqueias (ou pulmões foliáceos) estão presentes em grandes aranhas e escorpiões. Ao utilizar o sangue para transporte de gases, as filotraqueias aumentam a velocidade com que os gases chegam ou saem das células.
04. Ao contrário dos anfíbios, que possuem pulmões saculiformes e respiração cutânea, nos animais que possuem o sistema respiratório representado em (IV), a pele deixa de ter função respiratória e passa a ser mais bem protegida contra a desidratação.
08. Nos insetos, a superfície do corpo está adaptada à vida terrestre, apresentando uma cobertura impermeável. As trocas gasosas ocorrem por meio de tubos finos e ramificados, as traqueias.
16. Os sistemas apresentados em (III) e (IV) são encontrados em representantes de mamíferos.



Professor: Carlos Henrique

## Fisiologia animal – sistema respiratório

### 36 - (UFPR/2019)

Em relação às trocas gasosas que os animais realizam com o meio externo, identifique como verdadeiras (V) ou falsas (F) as seguintes afirmativas:

- ( ) Brânquias, pulmões e traqueias são estruturas especializadas para trocas gasosas.
- ( ) As trocas gasosas podem ocorrer por difusão através da superfície corporal, caracterizando as trocas tegumentares ou cutâneas.
- ( ) Os túbulos de Malpighi são estruturas que realizam as trocas gasosas nas aves.
- ( ) O gás carbônico ( $\text{CO}_2$ ) e o oxigênio ( $\text{O}_2$ ) são gases importantes para as trocas gasosas.
- ( ) As traqueias são estruturas relacionadas com a respiração em ambientes aquáticos e ocorrem em peixes e anfíbios.

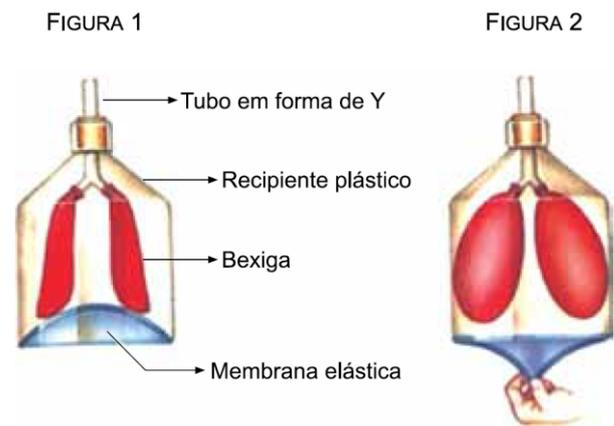
Assinale a alternativa que apresenta a sequência correta, de cima para baixo.

- a) V – V – F – V – F.
- b) V – F – F – V – V.
- c) F – V – V – F – V.
- d) F – V – V – V – F.
- e) V – F – F – F – V.

### 37 - (UNESP SP/2021/Janeiro)

Para simular o sistema respiratório humano, um aparato com duas bexigas representando os pulmões, uma membrana elástica representando o músculo diafragma e um tubo flexível em forma de “Y”, representando a

traqueia e os brônquios, foi montado dentro de um recipiente plástico que representava a caixa torácica. Na figura 1, as bexigas estão vazias. Deslocando-se a membrana elástica para baixo, as bexigas se enchem, conforme a figura 2.



(<https://pt.slideshare.net>. Adaptado.)

Em uma analogia entre esse aparato e o sistema respiratório humano, o deslocamento da membrana elástica para baixo corresponde

- a) à contração do diafragma, que aumenta o volume da caixa torácica, fazendo com que a pressão interna dos pulmões fique maior do que a pressão ambiente.
- b) à contração do diafragma, que diminui o volume da caixa torácica, fazendo com que a pressão interna dos pulmões fique menor do que a pressão ambiente.
- c) à contração do diafragma, que aumenta o volume da caixa torácica, fazendo com que a pressão interna dos pulmões fique menor do que a pressão ambiente.
- d) ao relaxamento do diafragma, que aumenta o volume da caixa torácica, fazendo com que a pressão



Professor: Carlos Henrique

## Fisiologia animal – sistema respiratório

interna dos pulmões fique maior do que a pressão ambiente.

e) ao relaxamento do diafragma, que aumenta o volume da caixa torácica, fazendo com que a pressão interna dos pulmões fique menor do que a pressão ambiente.

### 38 - (PUCCamp/SP/2009)

A respiração é um processo universal dos animais, mas pode variar muito de animal para animal. Sobre a respiração é correto afirmar que

a) no gato e na abelha, o oxigênio chega ao sangue quando atravessa uma superfície respiratória.

b) na planária, a tomada de oxigênio ocorre por difusão simples através da pele, ao passo que no camarão ocorre transporte ativo nas brânquias.

c) na abelha e no camarão, o oxigênio dissolvido na água entra no corpo através de finos filamentos branquiais.

d) na abelha e no camarão, o oxigênio é transportado dos órgãos respiratórios para os tecidos na forma de oxiemoglobina.

e) o camarão aproveita o oxigênio dissolvido na água para sua respiração, enquanto o gato utiliza oxigênio atmosférico.

### 39 - (PUCCamp/SP/2013)

Nos animais, a *oxigenação fetal* é realizada de diversas maneiras, relacionadas ao tipo de ovo e ao ambiente onde o embrião se desenvolve. Possuem tipos distintos de oxigenação fetal:

a) sucuri, arara e lambari.

b) tubarão, lagartixa e baleia.

c) sabiá, cachorro e jacaré.

d) drosófila, sapo e caranguejo.

e) anêmona, galinha e tartaruga.

GABARITO:

1) Gab: E

2) Gab: B

3) Gab: EECC

4) Gab: A espécie com grande superfície pulmonar não depende de complementação de respiração cutânea. Assim ele pode ter a pele queratinizada e se afastar da água sem o perigo da desidratação. Se a superfície pulmonar é pequena, o animal complementa o suprimento de O<sub>2</sub> por absorção cutânea e para isso ele deve manter a pele úmida e permeável, não devendo se afastar muito da água.

5) Gab: A

6) Gab: D

7) Gab: D



Professor: Carlos Henrique

## Fisiologia animal – sistema respiratório

8) Gab: D

9) Gab: 03

10) Gab: C

11) Gab: C

12) Gab: A

13) Gab: E

14) Gab: E

15) Gab:

a) o gás liberado pelo carro ligado em local fechado e que pode ser inalado e formar com a hemoglobina um composto estável é o monóxido de carbono (CO).

b) respiração cutânea ou por difusão - animais que vivem na água e ambientes úmidos

respiração branquial – animais aquáticos –ou exemplos: peixes, crustáceos, anelídeos e moluscos

respiração pulmonar – animais terrestres e alguns aquáticos ou exemplos répteis, aves, mamíferos

respiração traqueal ou filotraqueal – animais terrestres ou exemplos: artrópodes, insetos, aracnídeos ou centopéia

c) anfíbios: respiração cutânea (larvas e adultos)

respiração branquial (larvas)

respiração pulmonar (adultos)

peixes: respiração branquial

respiração pulmonar

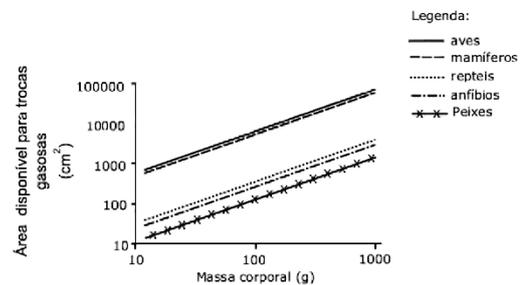
répteis: respiração pulmonar

16) Gab: C

17) Gab: B

18) Gab: 31

19) Gab:



1. Considerando os animais em repouso, o metabolismo dos peixes é menor que o dos demais grupos representados.

2.

a) Variação da ventilação em relação a disponibilidade de gases respiratórios no ar ou na água.

b) Nos mamíferos, ocorre na ventilação em função das taxas de CO<sub>2</sub> e O<sub>2</sub>, enquanto nos peixes essa variação só ocorre em relação ao O<sub>2</sub>.

20) Gab: A



Professor: Carlos Henrique

## Fisiologia animal – sistema respiratório

**21) Gab:**

a) Brânquias: em peixes, crustáceos, cefalópodes, bivalves, etc.; Pulmões: aves e mamíferos; traquéias: insetos e miriápodes.

b) As trocas gasosas ocorrem pela difusão dos gases através de superfícies membranosas que devem permanecer úmidas. No caso do ambiente aquático, as estruturas de trocas gasosas podem ficar expostas ou menos protegidas do meio, como é o caso das brânquias. Esse ambiente permite a manutenção da umidade da superfície membranosas e não promove uma perda de água por evaporação através dessa superfície. No caso do ambiente aéreo terrestre, exceto para casos onde a umidade do ar é muito alta, a exposição da superfície das estruturas de trocas gasosas promove o ressecamento da mesma (impedindo as trocas) ou a perda de água corpórea excessiva. Assim, nesse ambiente as superfícies de trocas gasosas são tipicamente abrigadas no interior do corpo, como no caso de pulmões ou traquéias.

c) Na ausência de oxigênio, parte dos metazoários realiza a respiração anaeróbica, processo em que a energia é liberada pela degradação incompleta das moléculas orgânicas. Esse processo, ao invés de utilizar o oxigênio molecular como receptor final de elétrons (como no caso da respiração aeróbica), utiliza outras moléculas, como o ácido pirúvico. Como resultado, há produção de ácido láctico (fermentação láctica) ou álcool (fermentação alcoólica).

**22) Gab:** C

**23) Gab:** 21

**24) Gab:**

O gráfico mostra que, em baixas temperaturas ambientais, a taxa metabólica é alta, indicando a

manutenção da temperatura corporal por meio do calor produzido pelo metabolismo ao gastar energia.

Entre 25 °C e 35 °C.

As menores taxas metabólicas correspondem a esta faixa de temperatura, indicando não haver necessidade de mecanismos ativos para a manutenção da temperatura corporal.

**25) Gab:** D

**26) Gab:** C

**27) Gab:** D

**28) Gab:**

Uma das possibilidades:

- Animais pequenos apresentam uma alta relação área/volume, perdendo calor facilmente.
- Animais grandes apresentam uma baixa relação área/volume, perdendo calor mais lentamente.

Musaranho

Curva B

Os animais do gráfico I são mamíferos, que apresentam metabolismo mais alto em temperaturas mais baixas.

**29) Gab:** A

**30) Gab:** 18



Professor: Carlos Henrique

**Fisiologia animal – sistema respiratório**

31) Gab: D

32) Gab: A

33) Gab: D

34) Gab: 24

35) Gab: 15

36) Gab: A

37) Gab: C

38) Gab: E

39) Gab: B