



RÉPTEIS E AVES

1. (UFJF 2017) No Brasil um milhão de animais silvestres são atropelados por dia. Aproximadamente 15 animais são mortos por segundo, ou 1,3 milhões por dia e até 475 milhões por ano, segundo dados do Centro Brasileiro de Estudos em Ecologia de Estradas (CBEE), da Universidade Federal de Lavras (MG). Os pequenos vertebrados, como sapos, cobras e aves de pequeno porte são os mais afetados, respondendo por 90% do massacre, ou 430 milhões de exemplares. O restante das mortes compreende animais de médio porte (como macacos e gambás), com 40 milhões, e de grande porte (como antas, lobos e onças), que correspondem a 5 milhões.

Fonte: Texto modificado de <http://noticias.ambientebrasil.com.br/clipping/2015/10/03/>. Acesso em 20/set/2016.

Com relação aos grupos de animais citados no texto informe:

- Os sapos (Classe Amphibia) podem ocupar tanto o ambiente aquático quanto o terrestre. Quais os tipos de respiração que esses animais podem realizar ao longo de seu ciclo de vida?
- As cobras pertencem à Classe Reptilia, cujo tipo de reprodução é considerado como um dos fatores responsáveis pela independência da água. Cite TRÊS aspectos relacionados à reprodução, os quais foram fundamentais para o sucesso da colonização do ambiente terrestre pelos répteis.
- Macacos, gambás, antas, lobos e onças pertencem à classe Mammalia, a qual tradicionalmente é dividida em dois grupos: Prototheria (que inclui a ordem

Monotremata) e *Theria*; esta última engloba os *Metatheria* e os *Eutheria*. Indique um animal mencionado no texto que pertença ao grupo *Metatheria* e outro ao grupo *Eutheria*. Informe uma característica relacionada à reprodução que diferencia um grupo do outro.

2. (UNINOVE MEDICINA 2016) Gaivotas são muito comuns em ilhas, portos e píeres. *Larus hyperboreus*, *Larus schistisagus*, *Larus marinus* e *Larus californicus* são nomes científicos destas aves.

- Quantos gêneros de gaivotas estão listados no texto? Justifique sua resposta.
- As gaivotas, assim como outras aves voadoras, apresentam sacos aéreos, que são importantes adaptações ao voo. Cite duas funções dos sacos aéreos que auxiliam o voo das aves.

3. (UEPG 2016) Em relação a algumas características evolutivas na fisiologia animal, assinale o que for correto.

- Os peixes de grande porte possuem respiração cutânea, fazendo as trocas gasosas com o ambiente pela superfície corporal.



02. Nos artrópodes, o sistema circulatório é aberto, já que os vasos têm as extremidades abertas e o fluido (hemolinfa) passa para as cavidades corporais, as hemocelas (ou lacunas), entrando em contato direto com os tecidos para a troca de substâncias.

04. As aves apresentam algumas especializações do tubo digestivo como o papo, especializado no armazenamento e umedecimento do alimento, além da moela, região musculosa, com função de triturar o alimento.

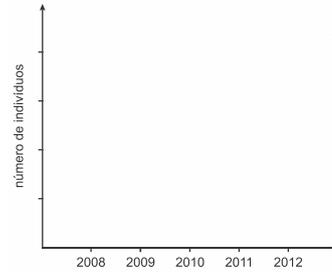
08. Os poríferos e protozoários apresentam um sistema excretor formado por protonefrídios, constituído por uma célula-flama e um tubo ao qual ela se liga, permitindo a liberação de amônia ao meio.

16. Os nematelmintos excretam suas substâncias pelos túbulos de Malpighi, os quais absorvem excreções da hemolinfa lançando-as na cavidade intestinal para posterior eliminação.

4. (UNISA MEDICINA 2016) A tabela especifica as variações sofridas por uma população de lagartos de uma pequena ilha por um período de 5 anos.

Anos	Natalidade	Mortalidade	Imigração	Emigração
2008	80	10	5	9
2009	90	19	10	26
2010	240	60	60	46
2011	15	245	40	70
2012	53	35	19	37

a. Considerando que a população de lagartos era composta inicialmente por 90 indivíduos, trace no gráfico abaixo a curva de crescimento desta população e indique o número total de indivíduos para cada um dos anos.



b. O que ocorreu com o número de indivíduos da população no período de 2011 a 2012? Suponha que tenha ocorrido uma queda drástica da temperatura nessa região por dois meses em 2013, mas a quantidade de alimento permaneceu constante. Explique por que essa população de lagartos teria menor chance de sobrevivência quando comparada com uma população de roedores.

5. (UEM 2016) “Aqui tem boipeva, cruzeira, caninana, cobra verde, cipó, muçurana. Tinha muita, mas diminuiu uns 40% de uns 15 anos para cá... Já ouvi dizer que serpente mama em vaca e até em mulher que tem criança pequena.”

(Retirado de “A coral que ninguém viu” em http://www.oeco.org.br/reportagens/1261-oeco_13392/. Acesso em 24/04/2016).

O extermínio desenfreado de serpentes, peçonhentas ou não, motivado por credices populares como a apresentada favoreceu a proliferação de espécies indesejáveis para o homem, como os ratos, que se tornaram abundantes na cidade.

Com base no texto e nos conhecimentos de zoologia, ecologia e fisiologia humana, assinale o que for **correto**.



01. Por preferirem ambientes quentes, as serpentes e os ratos são ectotérmicos, pois em temperaturas ambientais baixas apresentam temperaturas corporais também baixas.

02. A excreção de ácido úrico, substância de baixa toxicidade e pouco solúvel, é uma adaptação para que as serpentes possam habitar ambientes terrestres.

04. A proliferação de ratos foi decorrente do extermínio desenfreado das serpentes, seus predadores.

08. A peçonha das serpentes contém neurotoxinas que atacam o sistema nervoso periférico autônomo de humanos, podendo causar paradas respiratórias e cardíacas.

16. À medida que a população de ratos na cidade cresce, a resistência do meio tende a diminuir.

6. (UEM 2016) Sobre algumas adaptações dos animais, assinale o que for **correto**.

01. A bexiga natatória presente em condrictes e actinoptérgios possibilita a permanência do peixe em determinada profundidade: quando a bexiga natatória se enche de água, o peixe fica menos denso que o meio e sobe à superfície.

02. Anelídeos aquáticos, representados pelas minhocas; cnidários, representados pelos crustáceos; e anfíbios adultos, apresentam expansões externas de superfície, denominadas brânquias, para realizarem as trocas gasosas.

04. A presença de ossos pneumáticos, sacos aéreos e a excreção de ácido úrico são adaptações que facilitam a capacidade de voo das aves.

08. As minhocas apresentam uma prega longitudinal interna, posterior aos cecos, na parte superior do intestino,

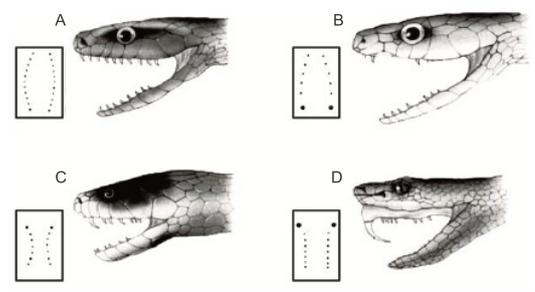
denominada tiflosole, que tem a função de aumentar a área intestinal para facilitar a absorção dos nutrientes.

16. A rádula presente em certos moluscos tem por função secretar a concha.

7. (UNESP 2015) Em uma novela recentemente exibida na TV, um dos personagens é picado por uma cobra e, para curar-se, recorre a remédios caseiros e crenças da cultura popular. O médico da cidade, que não havia sido chamado para tratar do caso, afirmou que a prática adotada não era recomendável, e que “a ‘cura’ só se deu porque provavelmente a cobra não era venenosa.”

Em se tratando de uma cobra peçonhenta, qual o tratamento mais adequado: soro ou vacina? Seria importante saber a espécie da cobra? Justifique suas respostas.

8. (UEPG 2015) Analise a figura abaixo quanto à dentição das cobras e assinale o que for correto.



Fonte: Amabis, JM; Martho, GR. *Biologia dos organismos: classificação, estrutura e função nos seres vivos*. Volume 2, 2ª ed. São Paulo: Editora Moderna, 2004.

01. Em A é apresentada a dentição das cobras áglifas. Nesse caso, são serpentes cujos dentes são maciços, sem canal central ou sulco para a passagem de peçonha.



02. São exemplos para as dentições apresentadas nas figuras: A- sucuris, jiboias; B - falsa coral, cobra-verde-de-jardim; C - corais verdadeiras, najas; D - cascavéis, jararacas, surucucus.

04. Em D, a dentição mostrada na figura é de cobras solenóglifas. São serpentes dotadas de um par de presas anteriores ocas, com um canal injetor de peçonha. Essas presas estão inseridas em um maxilar móvel que se projeta quando a serpente abre a boca, sendo altamente eficientes na injeção de peçonha durante a mordida.

08. A dentição das cobras proteróglifas é mostrada em C. São serpentes dotadas de presas anteriores fixas, com um sulco profundo ao longo do seu comprimento, formando um canal por onde escorre a peçonha. A boca dessas cobras é relativamente pequena, o que dificulta a mordida, embora sua peçonha seja letal.

16. Em B é apresentada a dentição opistóglifa. São serpentes com um ou mais pares de dentes posteriores desenvolvidos (presas), nos quais há um sulco por onde a peçonha escorre. A posição posterior das presas dificulta a injeção do veneno, de modo que a picada dessas cobras geralmente não resulta em acidente sério.

9. (UFSC 2015) Ao observar diferentes grupos de animais, constata-se que existe grande diversidade entre eles no que se refere aos sistemas digestório, circulatório, respiratório, esquelético e excretor, entre outros. Na coluna A citam-se sistemas que podem ser encontrados em diferentes grupos animais e na Coluna B, as variações destes sistemas.

Coluna A – SISTEMAS	Coluna B – TIPOS
I. Digestório	A – Incompleto
	B – Completo
II. Circulatório	A – Aberto
	B – Fechado
III. Respiratório	A – Respiração Cutânea
	B – Respiração Branquial
	C – Respiração Pulmonar
IV. Esquelético	A – Hidrostático
	B – Exoesqueleto
	C – Endoesqueleto
V. Excretor	A – Difusão Simples
	B – Glândulas Coxais
	C – Glândulas Antenais
	D – Protonefrídios
	E – Rins

Com relação às associações entre as colunas A e B, é CORRETO afirmar que:

- 01. no filo dos Cnidários, as associações II – A e IV – A estão corretas.
- 02. em répteis, as associações possíveis seriam: I – A; III – B e IV – A.
- 04. em sapos e rãs, pode-se ter as seguintes associações: I – B; II – B; III – A e III – C.
- 08. animais com a associação V – A devem viver na água.
- 16. as associações V – B e V – C são encontradas no filo dos Anelídeos.
- 32. animais com a associação II – B possuem coração com quatro cavidades.
- 64. os equinodermos têm uma associação IV – B quanto ao seu sistema esquelético.
- 10. (UEPG 2014) As aves distribuem-se por praticamente todas as regiões do planeta, e suas características mais marcantes estão relacionadas ao voo. Com relação à classificação e às características morfoanatômicas, fisiológicas e



adaptativas das aves, assinale o que for correto.

01. A glândula uropigiana localizada na parte superior da cauda tem uma secreção gordurosa, essencial para a lubrificação das penas, e importante para a impermeabilidade do corpo.

02. O coração das aves tem quatro câmaras, dois átrios e dois ventrículos completamente separados. A circulação é dupla e não há mistura entre sangue arterial e sangue venoso.

04. As aves não possuem bexiga urinária, e os rins eliminam ácido úrico em forma de uma pasta branca, que sai com as fezes. 08. A eliminação contínua de urina e fezes é mais uma adaptação ao voo, pois evita o acúmulo de peso.

08. As aves são animais ectotérmicos. Devido a essa característica precisam se movimentar e ficar expostos ao sol para a manutenção da temperatura corpórea.

16. Os pequenos dentes das aves implantam-se na derme do bico, sobre a estrutura cartilaginosa do arco maxilar e da mandíbula.

11. (UEM 2013) Sobre os vertebrados, assinale a(s) alternativa(s) correta(s).

01. Uma das características dos cordados é a presença de notocorda na fase embrionária.

02. O primeiro grupo de vertebrados que conquistou definitivamente o meio terrestre foi o das aves.

04. O anfioxo pertence ao Filo Chordata, porém não apresenta coluna vertebral.

08. Morcego e tartaruga são, respectivamente, mamífero e anfíbio.

16. A fosseta loreal, uma depressão entre cada olho e a narina, registra pequenas

variações de temperatura e ocorre na maioria das cobras peçonhentas.

12. (UEPG 2012) Um importante momento evolutivo dos vertebrados foi a transição para o ambiente terrestre. Relacionado às adaptações necessárias para essa ocupação, assinale o que for correto.

01. O surgimento das patas, a partir das nadadeiras lobadas dos sarcopterígeos, forneceu um eficiente mecanismo de locomoção aos vertebrados terrestres.

02. A fecundação interna e a adaptação onde o desenvolvimento do embrião ocorre, dentro de um ovo com casca juntamente com seus anexos embrionários, foram importantes para a colonização dos répteis ao ambiente terrestre.

04. A pele dos anfíbios recoberta por escamas ou placas córneas, de origem epidérmica formada por queratina, constitui-se em um excelente mecanismo de evitar a perda de água.

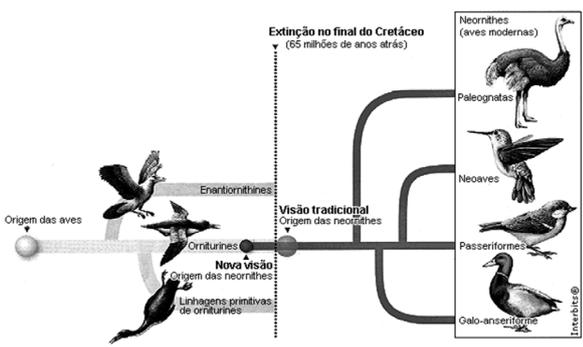
08. Todos os anfíbios possuem mecanismo de respiração exclusivamente pulmonar nas diferentes fases de vida.

16. Todos os répteis apresentam endotermia, facilitando o controle da temperatura corpórea constante.

13. (UFBA 2011) É engraçado pensar em um tordo empoleirado nas costas de um *Velociraptor* ou um pato nadando ao lado de um *Spinosaurus*.

(DYKE, 2010, p. 59).

A ilustração apresenta duas concepções sobre a origem das aves modernas, considerando um período específico na história da evolução da vida na Terra.



A partir da análise das informações, associada aos conhecimentos sobre evolução,

- a. identifique, entre os grupos atuais ilustrados, aquele que divergiu mais recentemente.
- b. destaque a evidência científica que sustenta a ideia de que dinossauros e aves habitaram a Terra em um mesmo período.

14. (UNIFESP 2011) Os répteis foram o primeiro grupo de vertebrados a conquistar o ambiente terrestre de forma plena.

- a. Os répteis modernos estão classificados em três principais ordens. Dê um exemplo de uma espécie pertencente a cada uma dessas ordens.
- b. Explique quais foram as adaptações necessárias para que os répteis pudessem viver no ambiente terrestre.

15. (UNICAMP 2011) As aves migratórias voam muitas vezes a grandes altitudes e por longas distâncias sem parar. Para isso, elas apresentam adaptações estruturais e também fisiológicas, como a maior afinidade da hemoglobina pelo oxigênio.

- a. Explique a importância da maior afinidade da hemoglobina pelo oxigênio nas aves migratórias.
- b. Indique duas adaptações estruturais que as aves em geral apresentam para o voo e qual a importância dessas adaptações.

16. (UDESC 2011) As aves atuais possuem algumas particularidades anatômicas que as caracterizam. Apresentam um bico desprovido de dentes, logo estes animais não mastigam os alimentos. Entretanto, algumas aves possuem uma estrutura especializada no trato digestivo, com a função de triturar os alimentos, principalmente os duros. Na traqueia apresentam uma estrutura responsável pela emissão de sons; seu sistema respiratório apresenta adaptações ao voo. Entre estas adaptações encontram-se bolsas de ar.

Em relação ao contexto, denomine:

- a. a estrutura especializada do trato digestivo das aves, cuja função é triturar os alimentos;
- b. a estrutura responsável pela emissão de sons das aves;
- c. as bolsas de ar do sistema respiratório das aves.



17. (UDESC 2010) Os acidentes ofídicos têm importância médica em virtude de sua grande frequência e gravidade. Uma picada da cobra cascavel (acidente crotálico) pode ocasionar várias disfunções visuais e até insuficiência renal aguda pela perda da função renal, pelo dano ocasionado nos rins.

Em relação ao contexto acima:

- a. Qual é o tratamento mais indicado nos acidentes com a cobra cascavel?
- b. Cite duas medidas preventivas em acidente provocado por picada de cobras.
- c. Cite uma função dos rins nos humanos.

18. (UNIRIO 2009) **Fêmeas ‘virgens’ de lagartos dão à luz na Grã-Bretanha**

No início de 2007, no Zoológico de Chester (Inglaterra), uma fêmea de dragão-de-komodo (*Varanus komodensis*) teve quatro filhotes, dois anos após seu último contato com um macho da espécie. Uma das explicações para os nascimentos pode ser o fato de algumas fêmeas terem sido mantidas em cativeiro por muitos anos sem a presença de machos.

<http://www.bbc.co.uk/>

- a. Descreva que processo reprodutivo possibilitou a geração destes filhotes.

- b. Qual a vantagem evolutiva deste processo?

19. (UNIFESP 2008) Pela primeira vez na história evolutiva, o embrião é protegido por um envoltório que o protege e impede que desidrate. Ali, há também substâncias de reserva que o nutrirão até que saia do envoltório e passe a ter vida livre.

- a. Se essa frase for relacionada a um grupo animal, a que grupo ela se aplica com propriedade? Cite outra característica, reprodutiva ou do desenvolvimento do embrião, que também aparece nesse grupo pela primeira vez.

- b. Se essa frase for relacionada a um grupo vegetal, a que grupo ela se aplica com propriedade? Cite outra característica, reprodutiva ou do desenvolvimento do embrião, que também aparece nesse grupo pela primeira vez.

20. (UEPG 2008) Sobre répteis, assinale o que for correto.

- 01. Foram animais dominantes na era mesozoica, a chamada “era dos répteis”, que durou cerca de 180 milhões de anos.



GABARITO

1. a) Na fase larval, os anfíbios respiram por meio de brânquias, por viverem no meio aquático. Na fase adulta, respiração através de pulmões e pela pele (cutânea).

b) Três aspectos relacionados à reprodução de répteis fundamentais para o sucesso da conquista do ambiente terrestre: fecundação interna, desenvolvimento direto e ovos com casca resistente, com anexos embrionários.

c) Os animais pertencentes à Metatheria são os marsupiais, onde o embrião se desenvolve parte dentro do útero da fêmea e parte no marsúpio (bolsa externa), como os gambás. Os animais eutérios (Eutheria) são os placentários, onde o embrião se desenvolve dentro do corpo da fêmea, como os macacos.

2. a) Apenas um gênero está citado na lista de gaviotas, *Larus*, pois o gênero vem antes da espécie na composição do nome científico.

b) Os sacos aéreos diminuem o peso corporal das aves durante o voo. E como gastam muita energia neste processo, liberam muito calor, sendo refrigerado pelo ar frio dos sacos aéreos.

3. $02 + 04 = 06$.

[01] Falso. A maioria dos peixes respira através de brânquias, órgãos próximos da cabeça, lateralmente, formados por finas membranas, muito vascularizadas, para a troca gasosa.

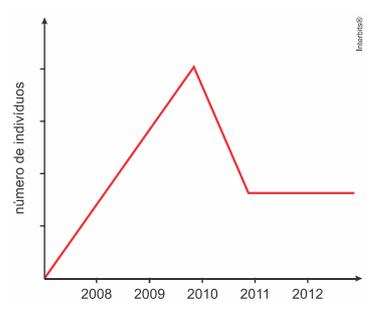
[02] Verdadeiro. O sistema circulatório de artrópodes é do tipo aberto (lacunar), onde o líquido chamado de hemolinfa é bombeado para espaços do corpo, entrando em contato com os tecidos para a troca de substâncias.

[04] Verdadeiro. Algumas especializações do tubo digestivo de aves são o papo, que armazena e umedece o alimento; e a moela, que auxilia na trituração do alimento.

[08] Falso. A excreção de poríferos e protozoários é feita por difusão.

[16] Falso. Os nematelmintos possuem dois canais longitudinais, lançando as excretas por um poro excretor.

4. a) Observe o gráfico a seguir:



Em 2008, havia 156 indivíduos. Em 2009, 211 indivíduos. Em 2010, 405 indivíduos. Em 2011, 145 indivíduos. E em 2012, 145 indivíduos.

b) De 2011 a 2012, a população de lagartos manteve-se em equilíbrio, após uma queda brusca no ano de 2010. A termorregulação de lagartos (répteis) depende de fontes de calor do ambiente para a manutenção de seu metabolismo, portanto, apresentam maiores dificuldades de sobrevivência em temperaturas muito baixas, diferentemente de roedores, que são endotérmicos.

5. $02 + 04 + 08 = 14$.

[01] Incorreto: A serpente é um réptil ectotérmico, pois em temperaturas ambientais baixas apresentam temperaturas corporais também baixas.

[16] Incorreto: À medida que a população de ratos na cidade cresce, a resistência do meio tende a aumentar por competição intraespecífica por espaço físico, abrigo, água, alimento, entre outros fatores.

6. $04 + 08 = 12$.

Os condrictes não possuem bexiga natatória, cheia de gás, que tem como função o equilíbrio hidrostático, auxiliando na flutuação de peixes em diferentes profundidades. As minhocas são anelídeos que vivem, na maioria, em ambientes terrestres úmidos e apresentam tiflosole no intestino para aumentar a superfície de absorção dos nutrientes. Os cnidários são representados



por medusas e pólipos. Os anfíbios possuem brânquias apenas na fase larval. As aves possuem adaptações para o voo, como ossos pneumáticos (leves), sacos aéreos (bolsas que auxiliam na ventilação) e excreção de ácido úrico (forma pastosa, diminuindo o peso corporal). Muitos moluscos apresentam uma estrutura na base da boca, a rádula, por onde raspam o substrato para obtenção de alimentos.

7. O tratamento imediato a ser feito no caso de picada de cobra peçonhenta é a aplicação do soro antiofídico. O soro contém anticorpos que neutralizam o efeito do veneno no corpo humano. O conhecimento da espécie de cobra peçonhenta que provocou o acidente é importante porque, nesse caso, é administrado o soro específico, com efeito mais rápido e mais intenso. Os soros específicos são o anticrotálico, contra o veneno de cascavéis, antibotrópico contra o veneno de jararacas, antielapídico contra o veneno de corais verdadeiras, antilaquético contra o veneno da cobra surucucu, entre outros.

8. $01 + 02 + 04 + 08 + 16 = 31$.

Todos os itens estão corretos e relacionados às ilustrações.

9. $04 + 08 = 12$.

[01] Falso. Cnidários não possuem sistema circulatório.

[02] Falso. Répteis possuem sistema digestório completo, respiração pulmonar e endoesqueleto ósseo.

[16] Falso. Anelídeos excretam através de nefrídios (metanefrídios).

[32] Falso. Anelídeos apresentam circulação fechada e não possuem coração com quatro cavidades.

[64] Falso. Equinodermos possuem endoesqueleto formado por placas calcárias de origem embrionária mesodérmica.

10. $01 + 02 + 04 = 07$.

[08] Falso. As aves são animais endotérmicos capazes de produzir e conservar o calor corpóreo, independentemente da temperatura ambiental.

[16] Falso. As aves possuem bico córneo sem dentes.

11. $01 + 04 + 16 = 21$.

[02] Incorreto: O primeiro grupo de vertebrados que conquistou definitivamente o meio terrestre foi o dos répteis.

[08] Incorreto: O morcego é um mamífero voador e a tartaruga, um réptil.

12. $01 + 02 = 03$.

[04] Incorreto: A pele dos anfíbios é desprovida de anexos epidérmicos de queratina.

[08] Incorreto: Os anfíbios apresentam respiração branquial, cutânea, pulmonar e bucofaríngea.

[16] Incorreto: Os répteis são animais ectotérmicos, apresentando a temperatura corpórea variando com a temperatura ambiental.

13. a) O grupo que divergiu mais recentemente é o Neoaves, indicado na ilustração como o último ramo partindo do tronco comum.

b) Registros fósseis de aves (Neornites) datados de mais de 65 milhões de anos atrás constataam a contemporaneidade dos grupos citados.

14. a) Ordem *Squamata* – Serpentes e lagartos; Ordem *Crocodylia* – Crocodilos e jacarés; Ordem *Chelonia* – tartarugas, jabutis e cágados.

b) Os répteis desenvolveram epiderme queratinizada, revestida por escamas ou placas ósseas, que evita perdas de água pela pele, pulmões bastante eficientes nas trocas gasosas com o ambiente aéreo, ovos amnióticos protegidos por uma casca membranosa ou calcária e embriões que desenvolvem estruturas extra-embriônicas (saco vitelínico, âmnio e alantoide), permitindo o seu desenvolvimento fora da água.

15. a) As aves migratórias voam grandes distâncias e muitas vezes, em grandes altitudes. Para manter a atividade muscular durante o voo há grande consumo de oxigênio. Esse gás é fornecido às células pela hemoglobina. Moléculas de hemoglobina com maior afinidade pelo O_2 garantem o fornecimento de oxigênio aos músculos das aves que migram.

