



Escola Prof. Reynaldo dos Santos

Vila Franca de Xira

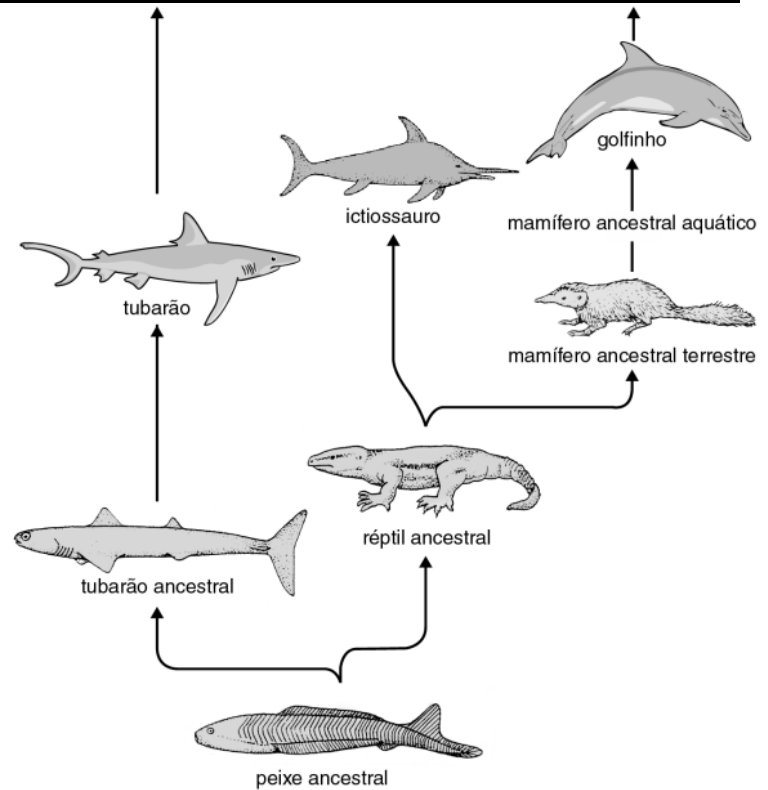
Biologia e Geologia - 11º ano - Teste de Avaliação

Tema 7 Biologia: Evolução e Classificação dos seres vivos

1. A figura ao lado ilustra uma possível relação filogenética entre diferentes vertebrados: um tubarão, um ictiossauro (réptil extinto) e um golfinho.

1.1. Faça corresponder V (afirmação verdadeira) ou F (afirmação falsa) a cada uma das letras que identificam as afirmações seguintes, relativas à interpretação da figura.

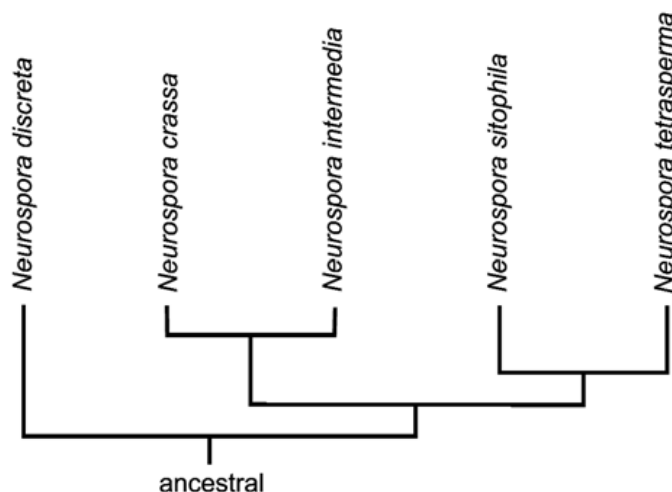
- A evolução de vários grupos de Vertebrados a partir de uma espécie ancestral é um exemplo de evolução divergente.
- A forma do corpo hidrodinâmica, adaptada a um deslocamento em meio aquático, apoia a hipótese da origem comum do tubarão, do ictiossauro e do golfinho.
- As barbatanas peitorais do tubarão e os membros anteriores do ictiossauro desempenham idêntica função, sendo consideradas estruturas análogas.
- A organização semelhante dos ossos dos membros anteriores do ictiossauro e do golfinho apoia a hipótese da origem comum destes dois animais.
- As etapas comuns ao desenvolvimento embrionário de golfinhos e de Peixes têm menor duração do que as etapas comuns ao desenvolvimento embrionário de golfinhos e de Tetrápodes.
- O ictiossauro pode ser considerado um fóssil de transição entre Peixes e Mamíferos.
- De acordo com uma perspectiva darwinista, a característica «membros posteriores menos desenvolvidos» pode ter conferido vantagem evolutiva aos ancestrais aquáticos do golfinho.



1.2. Coloque por ordem as letras que identificam as afirmações seguintes, de modo a reconstituir a sequência temporal de alguns dos acontecimentos que, de acordo com Lamarck, explicam a evolução do golfinho a partir do mamífero ancestral terrestre.

- Por alteração do ambiente, a espécie ancestral terrestre coloniza o meio aquático.
- A atrofia dos membros posteriores é transmitida por cada indivíduo à sua descendência.
- Os indivíduos que ocupam o novo meio não utilizam os membros posteriores.
- A não utilização dos membros posteriores conduz à sua atrofia.
- Na espécie ancestral, os membros posteriores são utilizados na locomoção em terra.

2. Desde há cerca de 80 anos que *Neurospora crassa* é um organismo-modelo dos mais importantes para a Biologia. A figura ao lado representa parte de uma árvore filogenética relativa ao género *Neurospora*, baseada em características de natureza evolutiva.



2.1. A análise da árvore filogenética representada na Figura permite inferir que...

- a) *Neurospora sitophila* deverá apresentar maior número de estruturas homólogas comuns com *Neurospora intermedia* do que com *Neurospora tetrasperma*.
- b) *Neurospora discreta* é a espécie de fungo mais recente, porque divergiu há mais tempo de um ancestral comum.
- c) *Neurospora crassa* e *Neurospora intermedia* são espécies que apresentam grande proximidade filogenética.
- d) *Neurospora tetrasperma* e *Neurospora sitophila* deverão apresentar elevado número de estruturas análogas comuns.

2.2. A indústria alimentar tem cada vez mais dificuldade em prevenir e erradicar a contaminação fúngica. Esta dificuldade tem levado progressivamente ao uso de fungicidas. No entanto, após anos de uso de fungicidas, constatou-se o aparecimento de fungos resistentes. Numa perspectiva darwinista, a alteração da resistência aos fungicidas poderia ser explicada como resultante...

- a) da existência, nos fungos, de genes seleccionados pela aplicação continuada de fungicidas.
- b) do surgimento de fungos mutantes resistentes, após a aplicação continuada de fungicidas.
- c) da necessidade de adaptação individual dos fungos, em resposta à aplicação continuada de fungicidas.
- d) da sobrevivência diferencial dos fungos mais resistentes à aplicação continuada de fungicidas.

3. A cada uma das letras que identificam as afirmações que se seguem, faça corresponder uma das letras da chave ao lado.

3.1. As alterações climáticas desempenham um papel importante na evolução dos organismos

3.2. As cobras, por hábito de rastejarem e passarem através de orifícios, aumentaram o seu comprimento.

3.3. O tamanho de uma população de organismos está relacionado com a luta pela sobrevivência.

3.4. O uso indiscriminado de antibióticos pode conduzir à proliferação de bactérias resistentes.

3.5. As modificações dos seres vivos são explicadas pela necessidade de adaptação ao meio.

CHAVE

- A. Afirmação Lamarquista
- B. Afirmação Darwinista
- C. Afirmação Lamarquista e Darwinista

4. Em zonas mineiras abandonadas ocorrem normalmente águas extremamente ácidas e enriquecidas em metais. Estes ambientes impedem o normal crescimento e desenvolvimento das plantas. *Juncus effusus* é uma planta bem adaptada a estes ambientes, acumulando e tolerando metais pesados por processos de bioacumulação. Esta planta, de pequeno porte, apresenta tolerância a pH baixo (entre 4 e 6) e a concentrações elevadas de metais, o que permite a sua sobrevivência em condições de toxicidade variável.

4.1. Segundo o darwinismo, a tolerância a concentrações elevadas de metais, em *Juncus effusus*, terá resultado da

- a) ocorrência de cruzamentos entre variedades de plantas que apresentavam maior tolerância.
- b) selecção natural de plantas cuja tolerância foi causada por mutações em células somáticas.
- c) selecção artificial de plantas que apresentavam genes responsáveis pela tolerância.
- d) alteração da capacidade de tolerância, por necessidade de a planta aumentar a descendência.

4.2. Explique, segundo a perspectiva neodarwinista, o sucesso adaptativo da população de *Juncus effusus*.

5. A selecção natural é um importante factor evolutivo e podemos afirmar que actua nos/nas _____ mas só os/as _____ evoluem.

- a) ...indivíduos....espécies....
- b) ...populações....espécies....
- c)indivíduos....populações....
- d)populações....indivíduos....

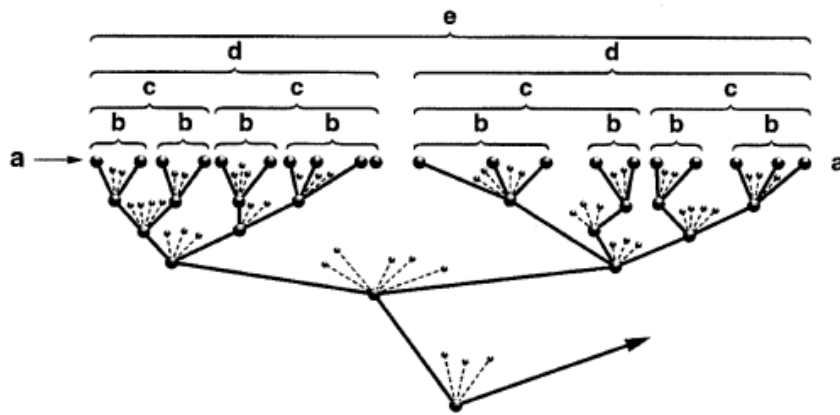
6. Segundo Darwin, numa população, a maior capacidade de sobrevivência da população às alterações ambientais resulta do equilíbrio dinâmico entre...

- a) a variabilidade e a recombinação génica.
- b) as mutações e a recombinação génica.
- c) a variabilidade e a selecção natural.
- d) as mutações e a selecção natural.

7. O camelo possui duas fiadas de pestanas protectoras dos olhos, o que lhe permite resistir melhor às tempestades de areia. Numa perspectiva neodarwinista, o aparecimento desta característica deveu-se à...

- a) selecção natural exercida sobre a espécie.
- b) adaptação individual à alteração ambiental.
- c) necessidade de sobreviver num ambiente adverso.
- d) ocorrência de mutações na população ancestral.

8. O diagrama da figura ao lado mostra uma orientação sistemática de diferentes grupos taxonómicos, numa classificação filogenética. A letra **a** corresponde à categoria taxonómica considerada a unidade biológica fundamental da classificação. Com base na figura, faça corresponder **V** (verdadeiro) ou **F** (falso) a cada uma das afirmações que se seguem:



- a) Há maior grau de parentesco entre os seres pertencentes ao taxon **c** do que entre os seres pertencentes ao táxon **e**.
- b) A diversidade dos seres vivos diminui do taxon **d** para o taxon **e**.
- c) Os seres vivos pertencentes ao táxon **a** apresentam um maior número de características comuns.
- d) Os seres pertencentes ao táxon **c** apresentam maior uniformidade de características do que os seres pertencentes ao táxon **e**.
- e) O taxon **d** indica uma Família.
- f) No esquema estão representadas 4 Ordens.

9. As classificações _____ são consideradas classificações _____ pois não tem em consideração a história evolutiva.

- a)fenéticas.....horizontais....
- b)filéticas.....horizontais....
- c)fenéticas....verticais....
- d)filéticas.....verticais.....

10. *Sturnus vulgaris* e *Sturnus unicolor* são nomes científicos de estorninhos, existentes em Portugal, que pertencem à...

- a)mesma espécie e ao mesmo género.
- b) ... mesma família, mas não à mesma ordem.
- c) ... mesma espécie, mas não à mesma classe.
- d) ... mesma família e à mesma ordem.

11. Considerando a classificação da batateira (*Solanum tuberosum*), da beringela (*Solanum melongena*) e do cebolinho chinês (*Allium tuberosum*), pode afirmar-se que...

- a) o cebolinho chinês e a batateira estão incluídas em espécies distintas do mesmo género.
- b) o cebolinho chinês e a batateira pertencem à mesma espécie, incluída no género *tuberosum*.
- c) a beringela e a batateira estão incluídas em espécies distintas da mesma família.
- d) a beringela e a batateira pertencem à mesma espécie, incluída no género *Solanum*

12. *Toxoplasma gondii* é um parasita intracelular obrigatório, cujos hospedeiros são sempre animais endotérmicos. De entre eles, o gato é o hospedeiro que assume particular relevância no seu ciclo de vida. *Toxoplasma gondii* e *Sarcocystis sp.* pertencem à família *Sarcocystidae*. Todos os representantes desta família são parasitas intracelulares obrigatórios. *Toxoplasma gondii* e *Sarcocystis sp.* são seres parasitas que pertencem à mesma _____, mas não ao mesmo _____.

- a) espécie (...) género.
- b) ordem (...) género.
- c) espécie (...) filo.
- d) ordem (...) filo.

13. A história da taxonomia ao nível dos reinos é um bom exemplo dos processos da ciência.

13.1. Utilizando as letras da chave dos reinos do mundo vivo inscritos na caixa

ao lado complete o resumo histórico da divisão do mundo vivo em Reinos, indicando os reinos que estavam presentes nesses sistemas.

- a) Classificação de Haeckel
- b) Classificação de Whittaker 1969
- c) Classificação de Copeland
- d) Classificação de Lineu
- e) Classificação de Whittaker 1979

CHAVE

- A. *Protista*
- B. *Monera*
- C. *Fungi*
- D. *Plantae*
- E. *Animalia*

13.2. Classifique de verdadeiras (V) ou falsas (F) cada uma das afirmações que se seguem:

- a) No sistema de Whittaker 1979 os protistas incluem seres unicelulares fotossintéticos
- b) O Domínio *Eukarya* é constituído pelos seres que pertencem aos reinos *Plantae*, *Fungi* e *Animalia*
- c) O Domínio *Archaea* é constituído por seres eucariontes
- d) No sistema de Whittaker 1979 os seres unicelulares heterotróficos pertencem ao Reino *Monera*
- e) No sistema de Whittaker de 1979 o Reino *Fungi* inclui seres eucarióticos, heterotróficos por ingestão e microconsumidores
- f) Whittaker utilizou apenas o tipo de nutrição para classificar os seres vivos em Reinos
- g) Carl Woese, em 1977 estabeleceu um sistema de classificação em que foram considerados 6 Reinos