
Biologia – QUESTÕES de 01 a 06

LEIA CUIDADOSAMENTE O ENUNCIADO DE CADA QUESTÃO, FORMULE SUAS RESPOSTAS COM OBJETIVIDADE E CORREÇÃO DE LINGUAGEM E, EM SEGUIDA, TRANSCREVA COMPLETAMENTE CADA UMA NA FOLHA DE RESPOSTAS.

INSTRUÇÕES:

- Responda às questões, com caneta de tinta AZUL ou PRETA, de forma clara e legível.
- Caso utilize letra de imprensa, destaque as iniciais maiúsculas.
- O rascunho deve ser feito no espaço reservado junto das questões.
- Na Folha de Respostas, identifique o número das questões e utilize APENAS o espaço correspondente a cada uma.
- Será atribuída pontuação ZERO à questão cuja resposta
 - não se atenha à situação ou ao tema proposto;
 - esteja escrita a lápis, ainda que parcialmente;
 - apresente texto incompreensível ou letra ilegível.
- Será ANULADA a prova que
 - não seja respondida na respectiva Folha de Respostas;
 - esteja assinada fora do local apropriado;
 - possibilite a identificação do candidato.

QUESTÕES 01 e 02

“O mundo não seria apenas mais feio sem as flores. Ele seria também pobre e monótono, totalmente diferente do que é hoje. E o pior de tudo: nós nem sequer estaríamos aqui para ver.” (BURGER. IN: D’AMARO, 2006, p. 34).

Concordando-se ou não com o autor da frase, reconhece-se que há uma relação entre a evolução das plantas e a dos animais.

Questão 01 (Valor: 15 pontos)

Considerando as estratégias bioenergéticas de plantas — com flores ou sem flores — bem como sua posição nas redes tróficas, explique o impacto produzido por elas na manutenção da vida animal no planeta.

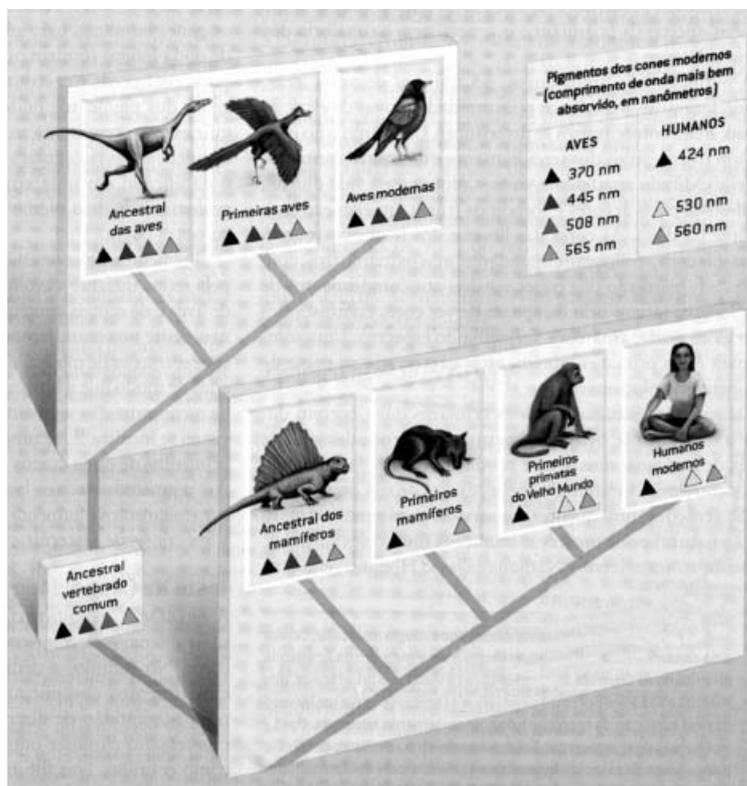
Questão 02 (Valor: 15 pontos)

Com base nas relações entre plantas e animais — insetos, aves e mamíferos —, justifique a grande expansão das plantas com flores em relação aos demais grupos vegetais.

QUESTÕES 03 e 04

A visão das cores nos vertebrados depende de células cônicas (cones) na retina. Aves, bem como lagartos, tartarugas e muitos peixes, têm quatro tipos de células cônicas, enquanto a maioria dos mamíferos possui apenas dois. [...] Cada cone contém um pigmento que consiste em certa variante da proteína opsina, ligada a uma molécula pequena de retinal. (GOLDSMITH, 2006, p. 72).

O diagrama, construído a partir de análises do DNA, reconstitui a provável evolução da capacidade de enxergar as cores em diferentes grupos de vertebrados.



Questão 03 (Valor: 20 pontos)

Interprete o diagrama apresentado e justifique o uso de seqüências específicas de DNA na identificação de tipos de cones em um organismo e a conseqüente capacidade de ver as cores.

Questão 04 (Valor: 20 pontos)

Sob a perspectiva da evolução biológica, identifique **dois aspectos** da fisiologia animal que se constituem aquisições evolutivas próprias de aves e mamíferos e explique o significado biológico das duas aquisições mencionadas.

Questão 05 (Valor: 15 pontos)

Podemos ter uma visão da notável complexidade dos nematódeos examinando o pequeno *Caenorhabditis elegans*, atualmente o animal que melhor se conhece. Ele é formado por exatas novecentas e cinquenta e nove células, cada uma localizada com grande precisão e remontada à sua origem, do óvulo a uma média de oito a dezessete rodadas sucessivas de divisões mitóticas. Muitos estudos esclareceram de que modo este desenvolvimento se desdobrou a partir do programa inscrito no genoma do óvulo. (DE DUVE, 1997, p. 251).

Estudos realizados em *C. elegans* revelam a expressiva história evolutiva dos nematódeos, que inclui a multicelularidade. Nesse sentido, identifique **dois requisitos** decisivos para a evolução da multicelularidade — expressa nesses nematódeos — explicando sua importância neste novo nível de organização.

Questão 06 (Valor: 15 pontos)

O pâncreas está associado a uma importante função bioenergética e homeostática no organismo humano. Embora esteja clara a participação de hormônios adicionais envolvidos nestes aspectos fisiológicos, sabe-se que efeitos antagônicos de dois hormônios coordenam a homeostase glicídica em um mecanismo que administra precisamente o combustível orgânico armazenado e em uso pelas células do corpo.

A partir dessas informações,

- identifique os hormônios de funções antagônicas, definindo os respectivos sítios de produção;
- explique a participação da atividade endócrina do pâncreas na manutenção da homeostase glicídica no organismo humano.

REFERÊNCIAS

BURGER, W. C. In: D'AMARO, P. A revolução das flores. **Terra**, São Paulo: Peixes, ed. 172, ago. 2006.

DE DUVE, C. **Poeira vital**: a vida como imperativo cósmico. Tradução Lia Wyler. Rio de Janeiro: Campus, 1997.

GOLDSMITH, T. H. Olhos de águia. **Scientific American**: Brasil, São Paulo, ano 5, n. 51, ago. 2006.

Fonte da ilustração

GOLDSMITH, T. H. Olhos de águia. **Scientific American**: Brasil, São Paulo, ano 5, n. 51, ago. 2006. p. 73.

* * *