



UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA - UFBA

Pró-Reitoria de Graduação - Prograd

Serviço de Seleção, Orientação e Avaliação - SSOA

Vestibular 2011 — 2ª fase

Gabarito — Biologia

Questão 01 (Valor: 20 pontos)

O princípio referido na questão é o da unidade básica ou da ancestralidade comum. Em princípio, todos os organismos compartilham mecanismos básicos de replicação, transcrição e tradução da informação genética. Genes específicos das psicrófilas, ao serem expressos em bactérias patogênicas, condicionam essas bactérias a ambientes térmicos, aos quais elas não estavam adaptadas, o que fundamenta a experiência relatada.

Questão 02 (Valor: 15 pontos)

- a) Em princípio, a função do mar foi substituída com a aquisição de um meio interno de base aquosa que disponibilizasse às diversas estruturas orgânicas, fatores essenciais à sobrevivência das células. Nesse sentido, foi decisivo na evolução dos animais o estabelecimento de um sistema de tubos (vasos), associado a um órgão propulsor (coração), para a distribuição de um fluido orgânico que, no processo evolutivo, veio a definir-se como sangue — fonte permanente do ambiente em que vivem as células.
- b) A profunda interação entre os sistemas circulatório e respiratório expressa um processo de coevolução que convergiu no sentido de uma eficiência máxima, mantendo, de forma mais econômica e efetiva, as condições de um meio interno que assegura a sobrevivência das células e, conseqüentemente, a sustentabilidade do organismo. O intercâmbio gasoso envolvendo o sistema circulatório e superfícies respiratórias, expresso na entrada do oxigênio e liberação de gás carbônico, configurou-se, assim, como uma estratégia imprescindível no projeto de desenvolvimento dos animais.

Questão 03 (Valor: 15 pontos)

Líquens são formações biológicas que resultam de uma associação mutualista entre fungos (Reino *Fungi*) com cianobactérias (Reino Monera) ou algas unicelulares (Reino Protista). Nessa associação, os fungos, organismos heterótrofos, contribuem com um ambiente propício ao crescimento dos seus parceiros, através da absorção de água e de minerais e do desprendimento do CO₂, além da proteção contra a agressão do ambiente natural. Em contrapartida, cianobactérias e algas, organismos fotossintetizantes, contribuem com a produção de compostos de carbono, a liberação de oxigênio e, ainda, a fixação de nitrogênio pelas cianobactérias.

Questão 04 (Valor: 20 pontos)

- 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.

Questão 05 (Valor: 15 pontos)

A caatinga define-se como um bioma caracteristicamente brasileiro, cuja sobrevivência é um desafio a condições ambientais adversas, entre as quais temperaturas mais elevadas, baixa pluviosidade, períodos de estiagem de duração variável, umidade relativa do ar baixa e solo seco. Nessas condições, as plantas sobrevivem dependentes de adaptações que devem reduzir a perda de água e aproveitar, ao máximo, a sua disponibilidade no meio. Assim, a formação de cutículas mais espessas e de baixa permeabilidade, a redução de estômatos e controle de sua abertura, a perda de folhas em períodos de seca, a conversão de folhas em espinhos, o desenvolvimento de caules clorofilados e suculentos, a presença de um sistema extenso de raízes profundas, a possibilidade de armazenamento de água nas raízes figuram entre as estratégias desenvolvidas no curso da evolução, que definiram a paisagem da caatinga.

Questão 06 (Valor: 15 pontos)

- a) A vida se desenvolveu em sinergia com o meio, mantendo um equilíbrio dinâmico que envolve o ciclo do nitrogênio. As entradas adicionais em larga escala do nitrogênio ultrapassando a capacidade de absorção do elemento pelo sistema vivo vem afetando a integridade dos ecossistemas, contaminando lençóis freáticos, ambientes marinhos e os de água doce, aumentando a sua concentração no solo, o que compromete as condições a que estão adaptadas as diferentes espécies da comunidade, repercutindo na dinâmica do ecossistema, o que conduz à perda da biodiversidade.
- b) A entrada, por ação biológica, do nitrogênio atmosférico nos ecossistemas, ocorre pela fixação biológica desse elemento, efetuada por determinadas espécies de micro-organismos, principalmente bactérias que vivem no solo e bactérias que vivem nos nódulos das raízes da leguminosas e, também, pelas cianobactérias. Tais micro-organismos dispõem de um sistema enzimático específico que fixa o nitrogênio, convertendo-o em forma útil à planta.

Obs.: Outras abordagens poderão ser aceitas, desde que sejam pertinentes.

Salvador, 12 de dezembro de 2010

Antonia Elisa Caló de Oliveira Lopes
Diretora do SSOA/UFBA