



**Vestibular 2012 — 2ª fase**  
**Gabarito — Biologia**

**Questão 01 (Valor: 20 pontos)**

- a) A chamada Árvore da Vida, representada em A Origem das Espécies, ilustra as relações de parentesco entre as espécies e traz duas ideias fundamentais da Teoria da Evolução: a origem comum de todos os seres vivos e a descendência com modificação.
- b) A árvore que representa os três Domínios de Carl Woese (1977) presente na ilustração, também esquematiza o fenômeno da transferência horizontal de informação genética, que agrega ao modelo original de Darwin a ideia de uma outra forma de aquisição de novas características — a recombinação de informações genéticas — fenômeno que não se restringe aos eventos pontuais referidos na ilustração. Para os eucariotos, a transferência horizontal de informação entre os diferentes domínios pode ter sido fundamental para a grande variabilidade observada entre os pluricelulares.

**Questão 02 (Valor: 15 pontos)**

- a) A ausência de evidências diretas da evolução do olho humano, que seriam registros fósseis, se justifica pelo fato de que tecidos moles dificilmente fossilizam. Uma abordagem científica que supera esta dificuldade inclui estudos comparativos da estrutura do olho entre espécies existentes e análises de embriões em desenvolvimento, com especial atenção para a comparação das estruturas, aliando contribuições da Genética, da Evolução e da Embriologia.
- b) A focalização é realizada por um sistema de lentes – cristalino e suas interfaces com as câmaras do bulbo ocular – humor aquoso e humor vítreo. O cristalino – principal lente – é uma estrutura transparente, de natureza proteica em forma de uma lente biconvexa que confere nitidez e foco à imagem luminosa coletada. O humor aquoso é um meio líquido que preenche a cavidade anterior do olho e o humor vítreo constitui um meio gelatinoso que ocupa a cavidade posterior do olho, constituindo o seu maior volume. Esses meios transparentes funcionam como lentes líquidas que contribuem para focalizar a luz na retina.  
A conversão da luz em “um sinal elétrico traduzido em imagens pelo cérebro” é realizada na retina, que forma a camada mais interna do olho e se constitui de várias camadas de neurônios e fotorreceptores – cones e bastonetes. Os estímulos captados pelos fotorreceptores são direcionados pelo nervo óptico até o centro da visão, na parte posterior do cérebro, que decodifica os sinais, com a percepção da imagem.

**Questão 03 (Valor: 15 pontos)**

- a) Platelminhos e cordados compartilham a simetria bilateral, mas se diferenciam basicamente pelo destino do blastóporo – orifício que comunica o arquênteron (intestino primitivo que originará a cavidade digestória do adulto) com o exterior. No decorrer do desenvolvimento, o blastóporo dará origem à boca nos platelmintos, chamados por esta razão de protostômios; nos cordados, o blastóporo dará origem ao ânus – sendo por isso chamados de deuterostômios, uma vez que a boca forma-se posteriormente.
- b) A posição marginal das esponjas se justifica pelo fato de não apresentarem tecidos verdadeiros nem órgãos, apesar de serem considerados organismos multicelulares.

**Questão 04 (Valor: 15 pontos)**

- a) A formação dos verticilos florais está associada à atividade sequencial de genes reguladores — genes homeóticos. Mutações nesse genes comprometem a organização básica da flor. Assim, pode-se evidenciar que a mutação no gene A inviabiliza o desenvolvimento de sépalas e pétalas; no gene B, a mutação bloqueia a formação de pétalas e estames; uma mutação no gene C resultará na ausência de carpelo e de estames.
- b) Uma mutação no gene C compromete a função reprodutora da planta, resultando em esterilidade, vez que estarão ausentes os dois verticilos envolvidos diretamente com a reprodução.

**Questão 05 (Valor: 20 pontos)**

- a) O primeiro aspecto a ser considerado é a ancestralidade comum a todos os seres vivos, o que resulta no compartilhamento dos processos genéticos básicos. Assim, a informação genética própria de uma espécie pode ser decodificada por um organismo de outra espécie. O segundo aspecto é a propriedade biológica de produção de moléculas capazes de conferir imunidade em relação a agentes patogênicos.
- b) No ciclo de *Plasmodium falciparum*, os esporozoítos são as formas do patógeno que, por se acumularem nas glândulas salivares do vetor, são inoculadas no segundo hospedeiro — o ser humano. Desta forma, a redução drástica no número de esporozoítos pode constituir uma estratégia eficiente no controle da doença.

**Questão 06 (Valor: 15 pontos)**

Assim como o “holocausto do oxigênio” significou uma grande perda da biodiversidade nos seus primórdios, dizimando formas vivas anaeróbicas, a “pegada antrópica” sinaliza um futuro sombrio para o mundo vivo. Os sinais dessa pegada, que se traduzem em paisagens transformadas, mudanças climáticas, solos alterados, aumento na acidificação nos oceanos, entre outros danos, repercutem nos ecossistemas, nos seus ciclos biogeoquímicos e na integridade de suas cadeias tróficas. As mudanças biológicas, que também podem incluir modificação de espécies e até a criação de novas formas de vida, significam danos irreversíveis e imprevisíveis. Essa transformação radical por que passa o Planeta pode resultar na chamada “sexta grande extinção”.

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

Salvador, 18 de dezembro de 2011

Antonia Elisa Caló Oliveira Lopes  
Diretora do SSOA/UFBA