

ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DE PROFESSORES DE BIOLOGIA E GEOLOGIA

Apartado 4106-3030-901 Coimbra

Telf/fax: 239 821884

[appbg@mail.pt](mailto:appbg@mail.pt)

**Proposta de resolução da prova de Exame Nacional de Biologia (código 102)  
2ª Chamada**

**I**

1) **1.1** – A e C.

**1.2** - D.

2) **2.1** – O animal mais próximo filogeneticamente do Homem é o chimpanzé, segue-se o gorila e o mais afastado é o macaco rhesus.

Esta relação pode ser estabelecida tendo em consideração que, quanto maior for o grau de semelhança entre a sequência de aminoácidos de uma proteína maior é o grau de parentesco entre os seres que a apresentam. Assim, como as cadeias alfa da hemoglobina do homem e do chimpanzé são idênticas estes seres estão mais próximos filogeneticamente; ao contrário, existe uma diferença de três aminoácidos entre as cadeias alfa da hemoglobina do homem e do macaco rhesus pelo que estes dois seres são os mais afastados filogeneticamente.

**2.2** – Argumento bioquímico.

3) **3.1**- Gato doméstico e o ocelote.

**3.2** – A variabilidade genética permite uma maior variedade fenotípica e genotípica dos indivíduos de uma população que, face a alterações das condições ambientais, revelam uma maior capacidade de adaptação e sobrevivência.

**3.3** – Os cruzamentos consanguíneos aumentam a homozigotia na população /diminuem a heterozigotia na população o que se traduz na redução da variabilidade genética e numa menor capacidade de adaptação aos diferentes meios.

**II**

1) **1.1** – **a** – VI; **b** – IV; **c** – I, **d** – V.

**1.2** – **a** – filo Cordados; **b** - filo Artrópodes; **c** – filo Platelminthes; **d** – filo Moluscos.

2) **D** – a forma do pé.

3) **3.1** – VI, VII.

**3.2** – III, IV, V, VI, VII.

4) Animais deuterostómios – Ânus formado a partir do blastóporo.  
Animais celomados – Cavidade corporal limitada por mesoderme.

5) B e E.

### III

1) A – II; B – I; C – II; D – II.

1.1 – B – A estrutura 5 é um gametófito monóico já que produz os dois tipos de gâmetas masculinos e femininos.

C – O esporófito 11 diferencia-se em duas entidades diplóides (12 e 13) que sofrem meiose e originam duas estruturas haplóides (14 e 15) que produzem, respectivamente, os gâmetas masculinos e os gâmetas femininos.

2) A – 15; B – 16; C – 17; D – 12; E – 5.

3) B – O gametófito e o esporófito independentes e fotossintéticos.

### IV

1) Ave – I; Anfíbio – III.

2) Ave - segmentação discoidal ou meroblástica e parcial; Anfíbio – segmentação total ou holoblástica e desigual.

3) C.

3.1 - Durante a segmentação, o volume nuclear mantém-se constante atendendo ao facto de que o número de cromossomas se mantém enquanto que o volume citoplasmático diminui, visto que o citoplasma é dividido pelas duas células filhas e não se segue um período de recuperação do volume citoplasmático correspondente à interfase. Assim, a relação volume nuclear/volume citoplasmático aumenta durante a segmentação.

4) Anfíbio – B, D, E, F.

Ave – A, C, E, F, G.

### V

1) A – 1; B – 1; C – 3; D – 1.

1.1 – C – Durante a hematose, o sangue recebe  $O_2$  e perde  $CO_2$ , pelo que a pressão parcial do  $CO_2$  diminui e a pressão parcial de  $O_2$  aumenta.

D – É no sangue venoso que a pressão parcial do  $CO_2$  é maior; sabemos que o  $CO_2$  é maioritariamente transportado na forma de hidrogenocarbonato pelo que a sua concentração é maior no sangue venoso.

2) C.

3) O aluno pode indicar duas das seguintes características:

- grande vascularização;
- grande área superficial de troca;
- superfície fina;
- superfície húmida;

**4) A e C.**

**4.1** – Os seres com maior eficiência das superfícies respiratórias podem mais facilmente retirar o  $O_2$  de que precisam tendo o seu sangue arterial uma maior pressão parcial de  $O_2$ . Este facto, associado a uma circulação dupla e completa, permite que os tecidos recebam maior quantidade de  $O_2$  já que não há possibilidade de mistura do sangue arterial com o sangue venoso ao nível do coração. Como os tecidos recebem maior quantidade de  $O_2$  podem ter maior eficiência metabólica o que lhes confere uma certa independência em relação às variações da temperatura do meio (são homeotérmicos).

**V**

**1) Subclasse Dicotiledónea;**

- apresenta feixes vasculares duplos e abertos (ou apresenta câmbio vascular);
- os feixes vasculares estão dispostos numa única série (em círculo).

**2) Y – B, D.**

**Z – A, B, C, E.**

**3) A – 4; B – 1; C – 6; D – 3.**

**4) C – Pressão radicular.**

**4.1** – Dado que existem plantas de grande porte, como as coníferas, que não apresentam pressão radicular este factor não pode ser preponderante sobre outros, como, por exemplo, a transpiração, para explicar a ascensão de água no xilema.