

Ordem dos Biólogos

PROPOSTA DE RESOLUÇÃO DA PROVA ESCRITA DE BIOLOGIA

12º ANOS DE ESCOLARIDADE

PROVA 102

1ª Fase -1ª Chamada – 2001 / 2002

I

1.

1.1. A, C.

1.2. D.

2.

2.1. A análise bioquímica da proteína hemoglobina permitiu verificar que o chimpanzé é o animal mais próximo do homem, seguido do gorila, sendo o macaco rhesus o mais afastado.

A estrutura das moléculas de proteínas resultam da informação contida no DNA.

Supõe-se que as moléculas de hemoglobina presentes nos diferentes organismos derivam de uma molécula ancestral comum.

Quanto mais próximos filogeneticamente se encontram dois organismos, mais semelhanças apresentam a nível das suas proteínas. Não existem diferenças nos aminoácidos, que constituem a hemoglobina do homem e do chimpanzé, o que atesta a semelhança dos respectivos DNAs. Três aminoácidos diferentes em relação ao macaco rhesus traduzem o seu menor grau de parentesco. A hemoglobina do gorila difere apenas num aminoácido o que lhe confere maior afinidade em relação ao homem do que o macaco rhesus.

2.2. A comparação entre a estrutura de proteínas insere-se nos argumentos bioquímicos.

3.

3.1. Os animais felinos que poderão apresentar maior capacidade de adaptação a diferentes meios são o gato doméstico e o ocelote.

3.2. A variabilidade genética determina a diversidade de características numa determinada população. Quanto maior for essa diversidade maior é a probabilidade de uma população se adaptar às variações das condições ambientais.

3.3. A espécie sofreu uma diminuição no número de indivíduos da população, pelo aparecimento, ocasional, de uma epidemia viral que dizimou grande parte dos lobos-tigre. Numa população demasiado pequena a ocorrência de cruzamentos consanguíneos conduz ao aumento da frequência de homozigóticos e consequente diminuição da variabilidade genética.

II

- 1.1. a – VI
- b – IV
- c – I
- d – V

- 1.2. a – Cordados
- b – Artrópodes
- c – Platyelminthes
- d – Moluscos

- 2. D
- 3.

3.1. Deuterostômios : VI e VII.

3.2. Celomados: III, IV, V, VI e VII.

- 4. Deuterostômios – Ânus formado a partir do blastóporo.
 Celomados – Cavidade corporal limitada por mesoderme.
- 5. B e E .

III

- 1. A – II
- B – I
- C – II
- D – II

1.1. **B** – Um gametófito monóico apresenta, numa única entidade, gametângios masculinos e femininos.

No ciclo de vida representado em I, o gametófito (5) produz os dois tipos de gametas masculino (9) e feminino (8).

C – No ciclo de vida representado em II o esporófito diferencia-se para produzir dois tipos de esporos, micrósporo (15) e macrósporo(14), responsáveis, respectivamente, pela formação de um gametófito masculino (17) e feminino (16).

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

- 3. B

IV

- 1. Embrião de uma Ave – I
- Embrião de um Anfíbio – III

2. Na ave ocorre segmentação meroblástica discoidal. No anfíbio ,segmentação holoblástica desigual.

3.

3.1. C

3.2. Durante as primeiras segmentações, até ao estágio de mórula, não ocorre crescimento do embrião. As divisões mitóticas sucessivas mantêm o volume do núcleo constante enquanto o volume do citoplasma diminui progressivamente à medida que ocorrem novas clivagens. Sendo assim, a relação volume do núcleo/ volume do citoplasma aumenta proporcionalmente ao aumento do número de divisões.

4. Anfíbio – B, D, E e F
Ave – A, C, E, F e G

V

1. A – 1

B – 1

C - 3

D – 1

1.1. C – A hematose refere-se ao intercâmbio de gases (O_2 e CO_2) que ocorre nas superfícies respiratórias entre o sangue e o meio.
O sangue, após a hematose (vaso 3), apresenta um valor de PO_2 superior ao valor apresentado pelo sangue antes da hematose (vaso 1).

D – O ião hidrogenocarbonato resulta da ionização do ácido carbónico que se forma por reacção do CO_2 com a água. O sangue no vaso 1, proveniente das diferentes partes do corpo apresenta uma PCO_2 elevada. 80% do dióxido de carbono é transportado no plasma, sob a forma de ião hidrogenocarbonato.

2. C.

3. Superfície respiratória com grande área e muito vascularizada proporcionando uma grande eficiência respiratória.

4. A e C.

4.1. A eficiência da superfície respiratória que permite uma grande fixação de oxigénio, associada à existência de uma circulação dupla e completa.

Nos animais com circulação dupla e completa, não há mistura de sangue arterial e venoso a nível das cavidades do coração. A circulação pulmonar transporta o oxigénio resultante da hematose pulmonar e a circulação sistémica conduz o sangue com elevada pressão , distribuindo o oxigénio e os diferentes nutrientes pelas diferentes partes do corpo. Assim, as células dos tecidos recebem um

sangue bem oxigenado, conferindo ao organismo elevadas taxas metabólicas. Parte da energia que daí resulta é utilizada na manutenção da homeotermia.

VI

1. A planta pertence à subclasse das Dicotiledóneas porque possui no caule feixes condutores duplos e colaterais abertos (com câmbio intrafascicular) e dispostos em anel.
2. Y – B, D
Z – A, B, C e E.
3. A – 4
B – 1
C – 6
D – 3
4. C
- 4.1. Muitas vezes se verificou que os valores da pressão radicular não são suficientes para justificar a ascensão de água no xilema em árvores de grande porte. Por outro lado, algumas espécies de plantas, não apresentam pressão radicular.

Comentário:

A prova está de acordo com os conteúdos programáticos e satisfaz os objectivos mínimos.

Somos de opinião que a prova está bem estruturada, apela à integração de conhecimentos e avalia a capacidade de interpretação de situações que têm como referência conceitos essenciais da Biologia.

Ordem dos Biólogos