

VESTIBULAR UFBA 2009

BIOLOGIA
2ª FASE - CADERNO 2

--	--	--	--	--	--	--

Nº DE INSCRIÇÃO

INSTRUÇÕES

Para a realização destas provas, você recebeu este Caderno de Questões, uma Folha de Resposta destinada à Redação e uma Folha de Respostas destinada às questões discursivas.

NÃO AMASSE, NÃO DOBRE, NÃO SUJE, NÃO RASURE ESTE MATERIAL.

1. Caderno de Questões

- Verifique se este Caderno de Questões contém as seguintes provas:
REDAÇÃO – 01 questão subjetiva;
BIOLOGIA – 06 questões discursivas.
- Registre seu número de inscrição no espaço reservado para esse fim, na capa deste Caderno.
- Qualquer irregularidade constatada neste Caderno deve ser imediatamente comunicada ao fiscal de sala.
- Neste Caderno, você encontra dois tipos de questão:
De Redação – questão subjetiva, que visa avaliar a capacidade de expressão escrita do candidato, com base em tema proposto.
Discursiva – questão que permite ao candidato demonstrar sua capacidade de produzir, integrar e expressar idéias a partir de uma situação ou de um tema proposto e de analisar a interdependência de fatos, fenômenos e elementos de um conjunto, explicitando a natureza dessas relações.
- Leia cuidadosamente o enunciado de cada questão, formule suas respostas com objetividade e correção de linguagem, atendendo ao tema proposto. Em seguida, transcreva cada uma na respectiva Folha de Respostas.
- O rascunho deve ser feito nos espaços reservados junto das questões, neste Caderno.

2. Folhas de Respostas

As Folhas de Respostas são pré-identificadas, isto é, destinadas exclusivamente a um determinado candidato. Por isso, **não podem ser substituídas**, a não ser em situação excepcional, com autorização expressa da Coordenação dos trabalhos. Confira os dados registrados nos cabeçalhos e assine-os com caneta esferográfica de TINTA PRETA ou AZUL-ESCURA, sem ultrapassar o espaço reservado para esse fim.

2.1 Folha de Resposta destinada à Redação

- Nessa Folha de Resposta, você só deve utilizar o espaço destinado à Redação, o suficiente para desenvolver o tema.

2.2 Folha de Respostas destinada às questões discursivas

- Nessa Folha de Respostas, você deve observar a numeração das questões e **UTILIZAR APENAS O ESPAÇO-LIMITE** reservado à resposta de cada uma.

3. ATENÇÃO!

- Será **ANULADA** a prova que não seja respondida na Folha de Respostas correspondente ou que possibilite a identificação do candidato.
 - Nas Folhas de Respostas, **NÃO ESCREVA** na Folha de Correção, reservada ao registro das notas das questões. Registre, em **APENAS UMA** delas, o horário da conclusão de suas provas no espaço indicado no final da Folha.
-

ESTAS PROVAS DEVEM SER RESPONDIDAS PELOS CANDIDATOS AOS CURSOS DO GRUPO **B**.

GRUPO B

Biotecnologia

Ciências **B**iológicas

Enfermagem

Farmácia

Fonoaudiologia

Gastronomia

Licenciatura em **C**iências **N**aturais

Medicina

Medicina **V**eterinária

Nutrição

Oceanografia

Odontologia

Saúde **C**oletiva

Zootecnia

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 apresentada 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.

Questão 01 (Valor: 20 pontos)



A figura faz alusão à importância do reino vegetal para o Planeta. A radicalidade dessa importância revela-se em um processo bioenergético que sustenta a vida em suas diversas manifestações.

Em relação a esse processo,

- explique de que modo a energia luminosa se converte em energia química e destaque a importância desse processo para as relações tróficas;
- comente, numa perspectiva evolutiva e ecológica (evo-eco), o advento da utilização da água como doadora de elétrons nesse processo.

QUESTÕES 02 e 03

Segmentos de DNA — chamados “acentuadores” (promotores, *enhancers*) normalmente encontrados na vizinhança dos genes — são componentes cruciais de dispositivos que controlam a expressão gênica. Estudos têm demonstrado que os acentuadores têm um papel central na evolução.

A figura exemplifica o papel de uma seqüência acentuadora na espécie humana.

DIVERSIDADE HUMANA

O genoma humano, como o de moscas e peixes, também mostra evidências de evolução por meio de mudanças no DNA acentuador. Um exemplo é a perda de uma proteína chamada Duffy em glóbulos vermelhos do sangue em uma população da África ocidental que vive em áreas endêmicas da malária.

PRODUÇÃO NORMAL DE DUFFY
A proteína Duffy, que normalmente aparece na superfície dos glóbulos vermelhos humanos, também exerce funções no cérebro, baço e rins — cada qual regulado por uma seqüência acentuadora separada. Nas células sanguíneas, a proteína também faz parte do receptor que o parasita da malária *Plasmodium vivax* usa para entrar na célula.

MUTAÇÃO PROTETORA DA DUFFY
Quase 100% dos africanos ocidentais não têm proteínas Duffy em suas hemácias. O acentuador do gene *Duffy* das hemácias nessas pessoas encontra-se desativado por uma mutação que substitui uma única “letra” da seqüência de DNA (T por C), mas os outros acentuadores do *Duffy* não foram afetados.

Questão 02 (Valor: 15 pontos)

Com base nessas informações e a partir de conceitos inerentes à Teoria da Evolução, apresente a justificativa para o fato de que quase 100% da população da África Ocidental têm a seqüência acentuadora mutante.

Questão 03 (Valor: 15 pontos)

Do ponto de vista fisiológico, a infecção pelo *Plasmodium vivax* tem repercussões sistêmicas em indivíduos da espécie humana.

Justifique essa afirmação, definindo a função dos glóbulos vermelhos no organismo.

Questão 04 (Valor: 20 pontos)

O ovo pode ser considerado o resultado de uma história de sucesso na evolução dos animais. Estudos moleculares usando proteínas específicas do vitelo ajudam a compreender a evolução dos ovos em animais ovíparos e vivíparos.

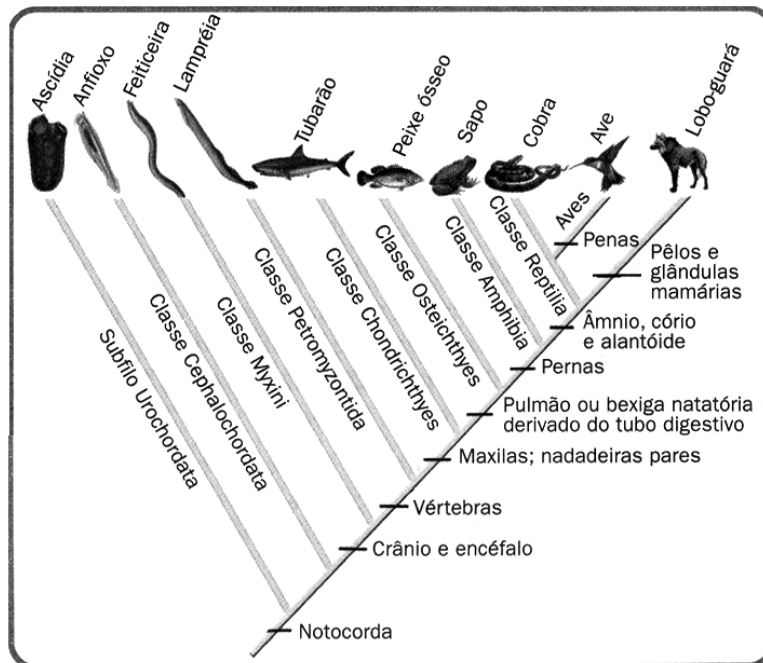
As vitelinas são proteínas grandes, só ocorrem nos ovos e estão presentes em todas as espécies de animais ovíparos. São exclusivas das fêmeas, são sintetizadas sob controle hormonal e derivam de proteínas precursoras — as vitelogeninas. (WINTER, 2008, p. 42-47).

A partir da análise das informações, justifique

- o uso de proteínas como marcadores moleculares em estudos evolutivos e, em particular, o uso das vitelogeninas para a análise da evolução dos ovos;
- a ausência das vitelogeninas em mamíferos, referindo-se a aspectos da fisiologia reprodutiva desse grupo.

Questão 05 (Valor: 15 pontos)

O diagrama mostra uma provável relação entre os cordados.



Dentre as classes destacadas no diagrama, inclui-se a dos cefalocordados — classe *Cephalochordata*, cujo representante é o anfioxo, que apresenta, em seu genoma, regiões semelhantes a 95% do genoma humano. Essa informação foi obtida a partir do mapeamento do genoma desse organismo. O genoma do anfioxo parece estar congelado; as características desse animal não mudaram em 500 milhões de anos, e ele se parece muito com o ancestral de todos os vertebrados, inclusive o homem moderno.

Com base na análise da figura e das informações,

- justifique a importância de estudos genômicos no anfioxo para a compreensão dos processos envolvidos na evolução dos vertebrados;
- identifique a característica anatômica que é compartilhada pelo anfioxo e por todos os vertebrados.

REFERÊNCIAS

ATLAS do meio ambiente: Le monde diplomatique: Brasil. Curitiba: Instituto Pólis, [2007]. Adaptado.

CARROL, S. B.; PRUD'HOMME, B.; GOMPEL, N. O jogo da evolução. Diversidade humana. **Scientific American**: Brasil, São Paulo, ano 6, n. 73, jun. 2008.

WINTER, C. E. Evolução molecular dos ovos. **Ciência Hoje**, Rio de Janeiro, v. 42, n. 250, jul. 2008. Adaptado.

Fontes das ilustrações

ATLAS do meio ambiente: Le monde diplomatique: Brasil. Curitiba: Instituto Pólis, [2007]. Capa. (Questão 01).

CARROL, S. B.; PRUD'HOMME, B.; GOMPEL, N. O jogo da evolução. Diversidade humana. **Scientific American**: Brasil, São Paulo, ano 6, n. 73, jun. 2008. p. 43. (Questões 02 e 03).

LAURENCE, J. **Biologia**: ensino médio. São Paulo: Nova Geração, 2007. p. 437. (Questão 05).

WINTER, C. E. Evolução molecular dos ovos. **Ciência Hoje**, Rio de Janeiro, v. 42, n. 250, jul. 2008. p. 47. (Questão 04).

* * *







Universidade Federal da Bahia
Pró-Reitoria de Graduação - Prograd
Serviço de Seleção, Orientação e Avaliação
Rua João das Botas, 31, Canela - CEP: 40.110-160
Salvador - Bahia - Brasil - Telefax: (71) 3283-7820
www.vestibular.ufba.br • ssoa@ufba.br

**Direitos autorais reservados. Proibida a
reprodução, ainda que parcial, sem autorização
prévia da Universidade Federal da Bahia - UFBA**