

BIOLOGIA

Questão 01

Proteínas são moléculas responsáveis pela maior parte dos processos celulares. Seu funcionamento é dependente da constituição de aminoácidos que, por sua vez, é determinada, principalmente, pela seqüência de nucleotídeos do ácido desoxirribonucléico (DNA). Analise a tabela abaixo, que apresenta uma série de anticódons e seus respectivos aminoácidos, e responda:

ANTICÓDONS	AMINOÁCIDO
GAG	leucina
AAA	fenilalanina
UGU	treonina
CAA	valina
ACA	cisteína
CUC	ácido glutâmico
UUU	lisina

- a) Considerando que o processo de síntese do peptídeo se inicia à esquerda, qual é a seqüência de aminoácidos do peptídeo codificado pelo RNA mensageiro (RNAm) abaixo?

ACA AAA CUC GAG GUU UUU GAG UGU RNAm

<hr/> <hr/> <hr/>

- b) Considerando que o RNAm descrito acima reflete, rigorosamente, a seqüência de nucleotídeos da molécula de DNA do qual se originou, apresente a seqüência de nucleotídeos desse DNA.

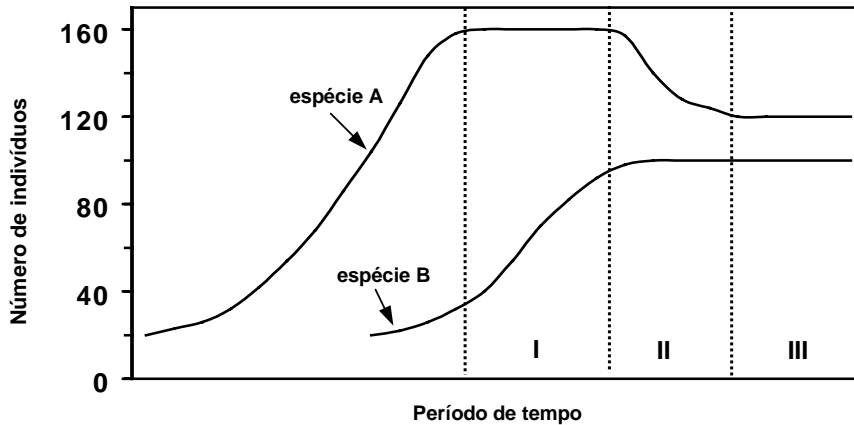
<hr/> <hr/> <hr/>

- c) Se ocorresse uma mutação caracterizada pela substituição do primeiro nucleotídeo do quinto códon (da esquerda para a direita) por um nucleotídeo com a base nitrogenada uracila, o que aconteceria com a síntese do peptídeo?

<hr/> <hr/> <hr/>

Questão 02

O gráfico abaixo representa o crescimento populacional de duas espécies de macaco (**A** e **B**) que habitam uma floresta de 8 hectares (80.000m²). Estudos relacionados à **espécie A** foram iniciados assim que as atividades de caça e corte seletivo de árvores foram interrompidas. A **espécie B**, por sua vez, foi introduzida anos mais tarde, após a constatação do aumento do número de espécies arbóreas. Analise o gráfico e responda:



- a) Qual é a densidade populacional da espécie **A** nos períodos **I** e **III**?

Período I: _____
Período III: _____

- b) Na ausência de resistência do ambiente, quais fatores podem contribuir para o aumento da densidade populacional de ambas as espécies?

- c) Considerando-se que, no período **II**, foi detectada uma relação de competição entre as espécies **A** e **B**, apresente uma explicação para o equilíbrio populacional observado no período **III**.

Questão 03

Várias adaptações permitiram às plantas a conquista do ambiente terrestre. Dentre essas, destacam-se o aparecimento de tecidos vasculares e a capacidade de evitar a dessecação.

- a) Cite três processos através dos quais as plantas perdem água para o meio, e apresente uma estrutura anatômica envolvida em cada processo.

PROCESSO	ESTRUTURA ANATÔMICA

- b) Explique o mecanismo de condução de água em árvores de grande porte (acima de 10m de altura).

- c) Preencha o quadro abaixo, relativo à condução de seiva nas plantas:

	SEIVA “BRUTA”	SEIVA “ELABORADA”
Tecido condutor		
Célula condutora		
Características da célula condutora	1. 2.	1. 2.

Questão 04

O Diabetes Mellitus é um sério problema de saúde pública, visto que atinge cerca de 200 milhões de pessoas em todo o mundo, tendo uma prevalência de 7,8% na população brasileira. Essa patologia é caracterizada pelo excesso de glicose na corrente sanguínea.

- a) Qual é o principal órgão envolvido no controle da glicemia? Quais células desse órgão participam do controle glicêmico?

<hr/> <hr/>

- b) Explique o processo fisiológico envolvido no controle dos níveis glicêmicos.

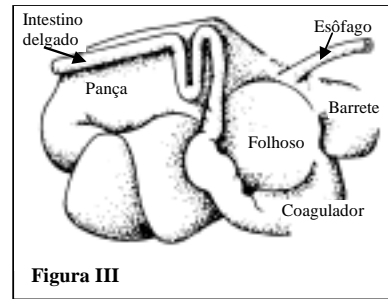
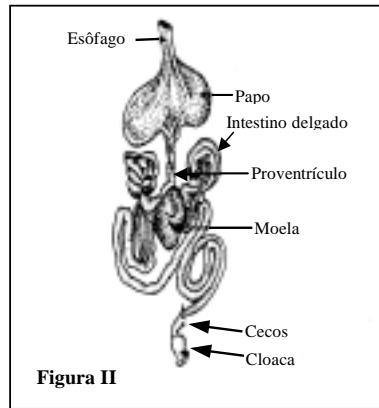
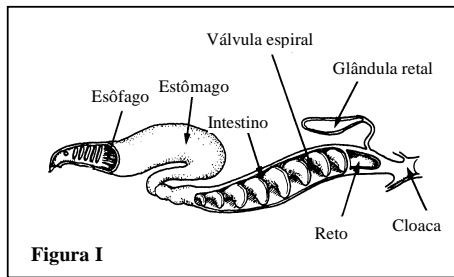
<hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>

- c) Por que o portador desse tipo de diabetes apresenta aumento no volume de urina?

<hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>

Questão 05

Os diversos grupos de vertebrados apresentam especializações para a digestão e absorção, de acordo com as suas particularidades alimentares. As figuras abaixo ilustram três tipos de sistemas digestórios de vertebrados.



a) Cite um exemplo de animal para cada sistema digestório apresentado:

Figura	I	II	III
Exemplo			

b) Preencha o quadro abaixo explicando a atuação de cada estrutura durante o processo de digestão ou absorção:

ESTRUTURA	ATUAÇÃO
Válvula espiral	
Moela	
Proventrículo	
Coagulador	
Folhoso	
Pança	

c) Os animais que possuem o sistema digestório ilustrado na figura III absorvem nutrientes provenientes da digestão da celulose. Explique como ocorre o processo de digestão da celulose nesses animais.

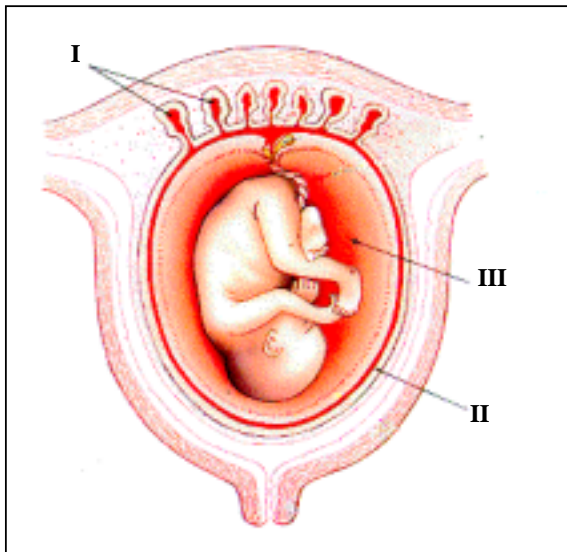
Questão 06

Dois colegas estão discutindo a possibilidade de uma amiga estar grávida. João considera que a chance é pequena, pois o ciclo menstrual da amiga é de 32 dias e ela teve relações sexuais no 19º dia, contando a partir do primeiro dia de menstruação. Já Mariana diz que, exatamente por isso, a possibilidade da amiga estar grávida é muito grande. Para esclarecer a dúvida, os dois colegas consultaram a literatura e aprenderam que, em condições normais, as mulheres "ovulam" (ovocitam) 14 dias antes do primeiro dia de menstruação.

a) Considerando essas informações, quem está certo: João ou Mariana? Por quê?

b) Estudando o ciclo menstrual, aprenderam que a inibição da síntese dos hormônios FSH e LH impede que ocorra a gravidez. Como você explica isso?

c) Na sua consulta, eles verificaram que o feto é envolvido por diversas estruturas. Identifique, na figura abaixo, as estruturas indicadas em **I** e **II**, e indique a função desempenhada por **III**.



ESTRUTURAS:
I: _____
II: _____

Função de III : _____
