

## BIOLOGIA

### QUESTÃO 01

No metabolismo celular, as mitocôndrias convertem glicose e oxigênio em energia. Como subproduto dessa reação, formam-se radicais de oxigênio (superóxido) que são convertidos, pela enzima superóxido dismutase (**SOD**), em peróxido de hidrogênio.

Considerando o processo metabólico acima apresentado, analise as afirmativas abaixo.

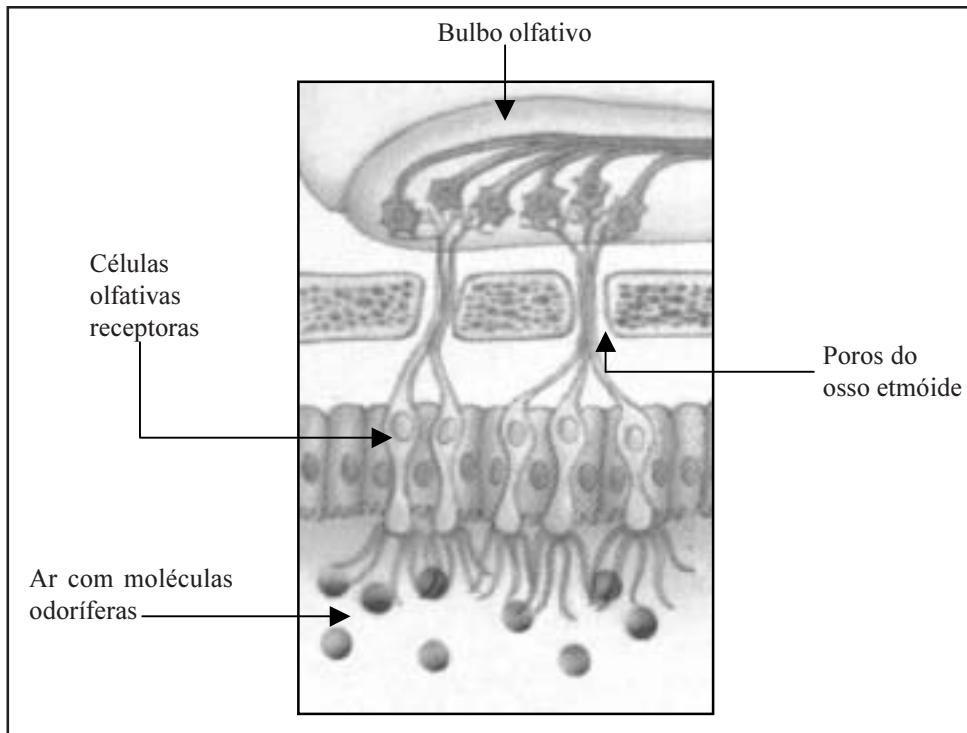
- I – Os radicais de oxigênio são altamente reativos, podendo danificar o DNA dos cromossomos, o DNA mitocondrial e a membrana celular. Assim sendo, a **SOD** transforma esses radicais em peróxido de hidrogênio, que é inócuo à célula.
- II – O peróxido de hidrogênio é tóxico e mutagênico. Assim sendo, com ajuda da catalase, deve ser convertido em oxigênio molecular e água, que são substâncias inócuas para o meio celular.
- III – Peroxissomos são vesículas celulares que contêm enzimas que modificam substâncias tóxicas, tornando-as inofensivas para a célula.

Marque a alternativa correta.

- A) I e II são corretas.
- B) II e III são corretas.
- C) I e III são corretas.
- D) Apenas I é correta.

## QUESTÃO 02

Richard Axel e Linda Buck (Prêmio Nobel de Medicina de 2004) descobriram uma grande família genética, composta por mil diferentes genes (3% de nossos genes). Estes genes atuam em um número equivalente de tipos de receptores que ocupam um pequeno lugar na parte alta do epitélio nasal e detectam as moléculas odorantes inaladas.



Adaptado de: LOPES, S. *Bio*. São Paulo: Saraiva, v. 2, 2002.

Com relação ao olfato, analise as afirmativas abaixo.

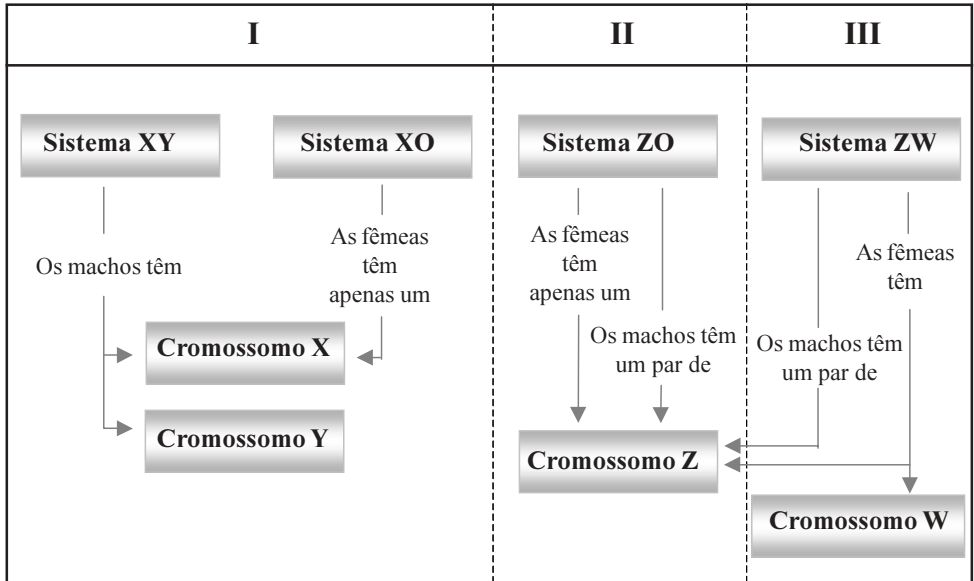
- I – Apesar do grande número de genes que atuam em um número equivalente de tipos de receptores, o olfato humano é pouco desenvolvido. Por isso, somos considerados animais microsmáticos, isto é, de pequena capacidade olfativa.
- II – As moléculas odoríferas ligam-se a quimiorreceptores químicos localizados na ponta das células olfativas que, assim ativadas, mandam sinais elétricos, através de sua cauda, para os bulbos olfativos.
- III – Os axônios das células olfativas transmitem sinais elétricos para outros neurônios que se agrupam nos dois bulbos olfativos existentes na extremidade dos nervos vagos (décimo par de nervos cranianos).

Marque a alternativa correta.

- A) II e III são corretas.
- B) I e III são corretas.
- C) I e II são corretas.
- D) Apenas II é correta.

QUESTÃO 03

O diagrama abaixo está dividido em 3 segmentos (I, II e III), os quais contêm conceitos relacionados aos diferentes sistemas de determinação do sexo.



Adaptado de: AMABIS, J.M. e MARTHO, G.R. *Conceitos de Biologia*. São Paulo: Moderna, 2001.

Com relação a esses segmentos, pode-se afirmar que

- A) I e III estão corretos.
- B) I e II estão corretos.
- C) II e III estão corretos.
- D) Apenas I está correto.

### QUESTÃO 04

O uso de um mesmo antibiótico para tratar repetidas infecções causadas por mesmos tipos de bactérias tem como consequência a ineficácia do tratamento. Tal resultado é devido ao fato de

- A) o antibiótico induzir modificações no metabolismo das bactérias.
- B) as bactérias se adaptarem individualmente ao antibiótico.
- C) o antibiótico selecionar, na população bacteriana, as bactérias que já eram resistentes a ele.
- D) o antibiótico induzir, diretamente nas bactérias, uma resistência.

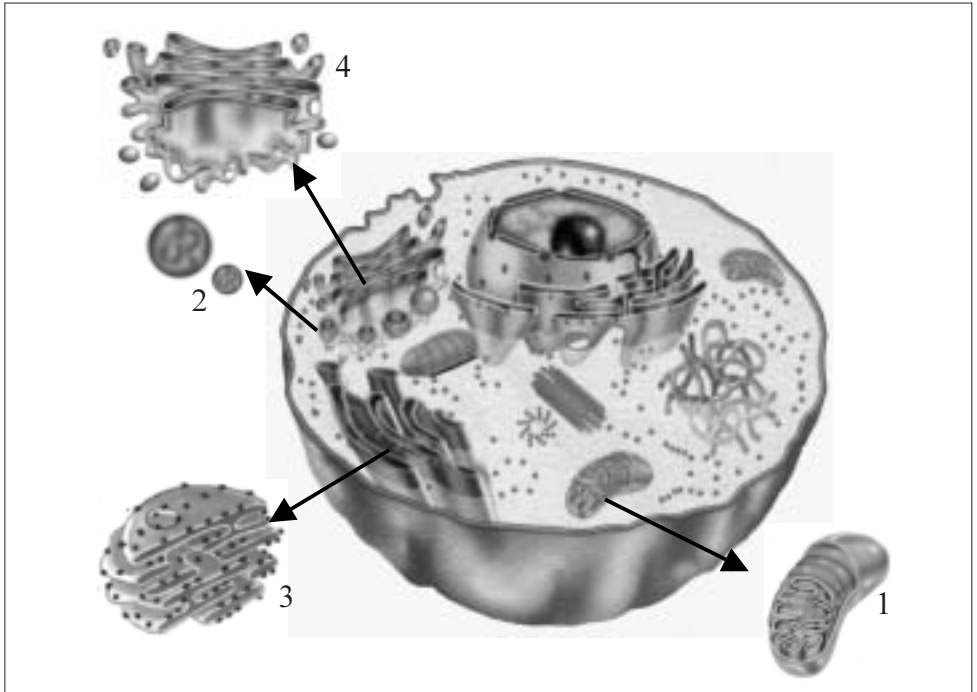
### QUESTÃO 05

O sistema endócrino é um dos grandes responsáveis pela regulação de atividades orgânicas como condutor de ordens originadas no sistema nervoso central (SNC). Assinale a alternativa que apresenta a relação correta entre o hormônio, o local de sua síntese ou reserva, e o resultado de sua carência.

	<b>Hormônio</b>	<b>Local de sua síntese ou reserva</b>	<b>Resultado da sua carência</b>
A)	TSH	Adeno-hipófise	Gigantismo
B)	ADH	Neuro-hipófise	Aumento da diurese
C)	Insulina	Pâncreas	Reduz o nível de glicose no sangue
D)	Calcitonina	Tireóide	Reduz o nível de cálcio no sangue

## QUESTÃO 06

O modelo tridimensional abaixo é uma representação esquemática de uma célula eucariota observada ao microscópio eletrônico.



Adaptado de: LAURENCE, J. *Biologia*. Citologia. São Paulo: Nova Geração, v.2, 2002.

Associe as organelas 1, 2, 3 e 4, assinaladas na representação esquemática, com as características e/ou funções descritas abaixo.

- a - Estrutura celular relacionada com a fabricação de proteínas.
- b - Estrutura responsável pelo “empacotamento” e pela secreção de substâncias.
- c - Organela abundante nos tecidos e/ou células que requerem grande consumo de energia.
- d - Organela envolvida na redução da cauda dos girinos.

Assinale a alternativa que apresenta a associação correta.

- A) 1a; 2b; 3d; 4c.
- B) 1c; 2d; 3a; 4b.
- C) 1b; 2d; 3a; 4c.
- D) 1d; 2c; 3b; 4a.

## QUESTÃO 07

Em outubro de 2004 faleceu o ator cinematográfico Christopher Reeve, que ficou famoso por interpretar o *Super-Homem*. Reeve, que ficou tetraplégico em 1995 ao cair de um cavalo, era um ativista a favor das pesquisas com clonagem terapêutica para obtenção de células tronco.



<http://www.allposters.com/IMAGES/PEPH/CR2B1.jpg> (acessado em 28/10/2004)

Com relação ao assunto abordado, analise as afirmativas abaixo.

- I – Após um acidente como o ocorrido com Reeve, se houver suspeita de lesão na coluna vertebral, o acidentado deve ser imobilizado na horizontal e utilizar um colar cervical para ser transportado até um hospital, porque no interior da coluna vertebral está a medula óssea vermelha, cuja lesão pode levar à paralisia.
- II – A utilização do colar cervical não evita lesões no sistema nervoso periférico, apenas no sistema nervoso central. O sistema nervoso periférico poderá ficar inativo, após um acidente, se houver comprometimento no sistema nervoso central.
- III – A clonagem terapêutica por transferência nuclear permite a obtenção de blastocistos, de onde são retiradas células da massa celular interna (células tronco) que têm capacidade de regenerar órgãos lesados.

Marque a alternativa correta.

- A) I e II são corretas.
- B) I e III são corretas.
- C) II e III são corretas.
- D) Apenas III é correta.



## QUESTÃO 08

Os vegetais apresentam movimentos diversos, em resposta aos estímulos externos. Considerando os movimentos realizados pelos vegetais, em resposta a esses estímulos, associe as características apresentadas no **Quadro A** com os movimentos citados no **Quadro B**.

### Quadro A

- |   |
|---|
| I - Fechamento de folhas cujos folíolos fecham-se rapidamente quando tocados. |
| II - Crescimento das raízes em direção ao centro da Terra.                    |
| III - Crescimento do tubo polínico em direção ao óvulo.                       |
| IV - Enrolamento das gavinhas ao redor de um suporte.                         |

### Quadro B

- |                              |
|------------------------------|
| a - Quimiotropismo positivo. |
| b - Tigmotropismo.           |
| c - Nastismo.                |
| d - Geotropismo positivo.    |

Marque a alternativa que apresenta a associação correta.

- A) I b; II c; III a; IV d.  
B) I c; II b; III a; IV d.  
C) I a; II d; III c; IV b.  
D) I c; II d; III a; IV b.

## QUESTÃO 09

Uma grande cidade, uma caverna e uma zona abissal dos oceanos representam diferentes ecossistemas. Com base nas características desses diferentes ecossistemas, assinale a alternativa correta.

- A) A grande cidade é auto-suficiente e os dois outros ecossistemas não são auto-suficientes.
- B) Os três ecossistemas são semelhantes porque em todos eles há energia biológica suficiente para a sua manutenção.
- C) A zona abissal não é auto-suficiente e os dois outros ecossistemas são auto-suficientes.
- D) Estes três ecossistemas são semelhantes porque em todos eles a energia biológica necessária para a sua manutenção vem de outras áreas.

### QUESTÃO 10

No quadro abaixo, estão citadas algumas características embrionárias presentes em diferentes filos do Reino Animalia, indicados pelas letras de **A** a **F**.

Filo	Nº de folhetos germinativos	Presença de cavidade corporal	Celoma	Metameria
<b>A</b>	Diblástico	–	–	–
<b>B</b>	Triblástico	Acelomado	–	–
<b>C</b>	Triblástico	Celomado	Esquizocélico	Não segmentado
<b>D</b>	Triblástico	Celomado	Esquizocélico	Segmentado
<b>E</b>	Triblástico	Celomado	Enterocélico	Não segmentado
<b>F</b>	Triblástico	Celomado	Enterocélico	Segmentado

Assinale a alternativa que indica corretamente os nomes dos filos.

- A) **A** – Cnidaria; **B** – Platyhelminthes; **C** – Mollusca; **D** – Annelida; **E** – Echinodermata; **F** – Chordata.
- B) **A** – Platyelminthes; **B** – Nematoda; **C** – Mollusca; **D** – Arthropoda; **E** – Echinodermata; **F** – Chordata.
- C) **A** – Cnidaria; **B** – Nematoda; **C** – Mollusca; **D** – Arthropoda; **E** – Echinodermata; **F** – Chordata.
- D) **A** – Platyelminthes; **B** – Nematoda; **C** – Arthropoda; **D** – Annelida; **E** – Chordata; **F** – Echinodermata.