

1- Assinale a alternativa que, no quadro abaixo, indica os compartimentos celulares em que ocorrem a síntese de RNA e a síntese de proteínas, em animais e em bactérias.

	<i>animais</i>		<i>bactérias</i>	
	síntese de RNA	síntese de proteínas	síntese de RNA	síntese de proteínas
a)	núcleo	citoplasma	núcleo	citoplasma
b)	núcleo	núcleo	citoplasma	citoplasma
c)	núcleo	citoplasma	citoplasma	citoplasma
d)	citoplasma	núcleo	citoplasma	núcleo
e)	citoplasma	citoplasma	citoplasma	citoplasma

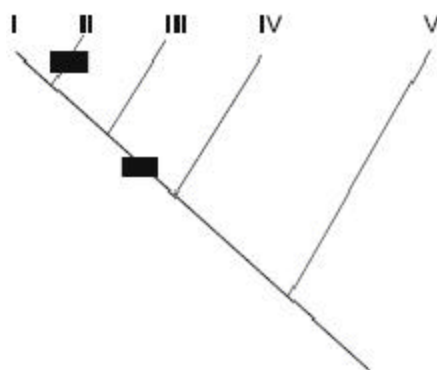
resposta C: Nos animais, seres eucariontes (dotados de núcleo definido), a síntese de RNA (transcrição) ocorre no núcleo; a seguir os vários tipos de RNAs se dirigem ao citoplasma para que ocorra a síntese protéica (tradução), com a participação de ribossomos livres no citoplasma ou associados ao retículo granuloso. Nas bactérias, seres procariontes -sem núcleo definido -, tanto a síntese de RNA (transcrição) como a produção de proteínas (tradução) ocorrerá no citoplasma.

2-Um indivíduo é heterozigótico em dois locos: AaBb. Um espermatoócito desse indivíduo sofre meiose. Simultaneamente, uma célula sangüínea do mesmo indivíduo entra em divisão mitótica. Ao final da interfase que precede a meiose e a mitose, cada uma dessas células terá, respectivamente, a seguinte constituição genética:

- a) AaBb e AaBb
- b) AaBb e AAaaBBbb
- c) AAaaBBbb e AaBb
- d) AAaaBBbb e AAaaBBbb
- e) AB e AaBb

resposta D : Nas duas situações, ao final da interfase (G2), já ocorreu a duplicação cromossômica, ou seja, os genes também estão duplicados; como o indivíduo tem genótipo duplo-heterozigoto; em G2 sua bagagem genética será AAaaBBbb para os dois tipos celulares analisados.

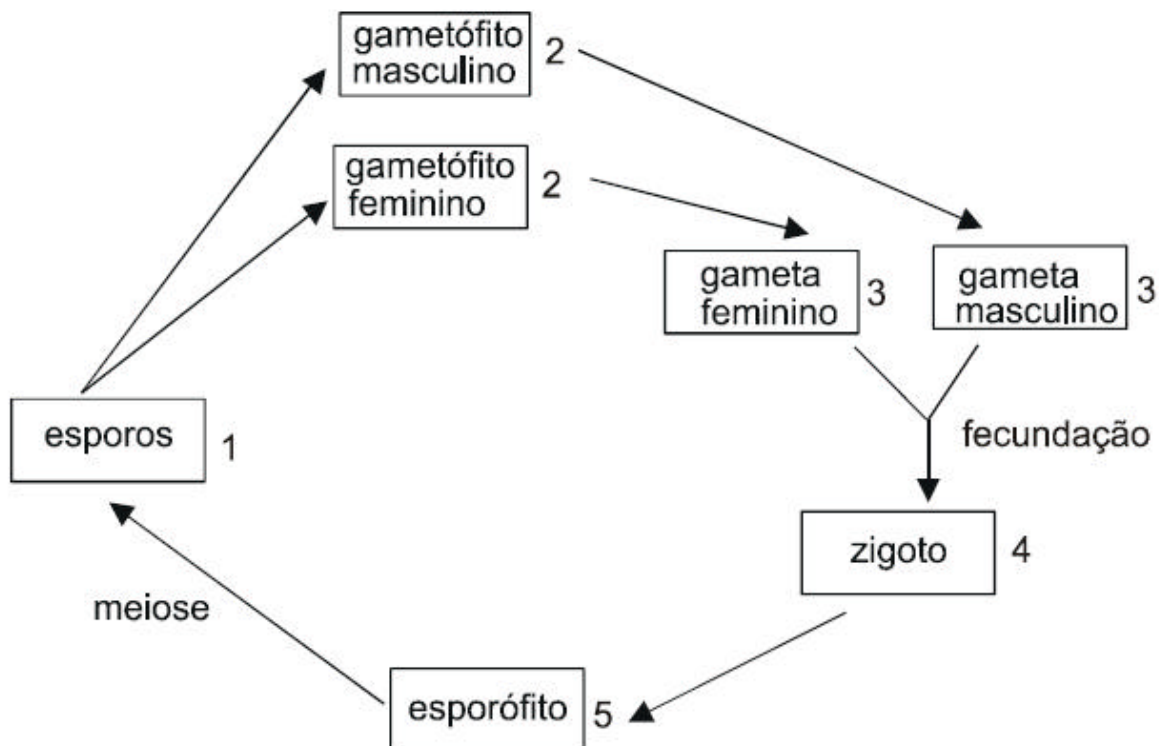
3- Um determinado tipo de proteína, presente em praticamente todos os animais, ocorre em três formas diferentes: a forma P, a forma PX, resultante de mutação no gene que codifica P, e a forma PY, resultante de mutação no gene que codifica PX. A ocorrência dessas mutações pôde ser localizada nos pontos indicados pelos retângulos escuros na árvore filogenética, com base na forma da proteína presente nos grupos de animais I, II, III, IV e V.



	Proteína P	Proteína PX	Proteína PY
a)	I, IV e V	III	II
b)	IV e V	I e III	II
c)	IV e V	II	I e III
d)	I e II	III	IV e V
e)	I e III	II	IV e V

resposta B : Na árvore filogenética, apresentarão a proteína P os grupos IV e V; pois são grupos mais antigos e que apresentam o gene "selvagem" - original; ou seja, tais grupos antecederam as mutações. Apresentam a proteína PX os grupos I e III, uma vez que, tais grupos possuem o gene mutante relacionado a formação da proteína PX, notamos, ainda, que a última mutação só ocorre para o grupo II, sendo, portanto, uma característica exclusiva (sinapomorfia), assim, apenas o grupo II apresentará a proteína PY.

4- O ciclo de vida de uma planta de feijão pode ser representado pelo esquema abaixo:



Um conjunto haplóide de genes é encontrado em células do

- a) embrião que se forma a partir de 4.
- b) endosperma que se forma em 1.
- c) endosperma que se forma em 5.
- d) tubo polínico que se forma em 2.
- e) tubo polínico que se forma em 5

resposta D : No ciclo reprodutivo representado, um conjunto haplóide de genes será encontrado no tubo polínico - que corresponde ao gametófito masculino.

5- As angiospermas se distinguem de todas as outras plantas pelo fato de apresentarem

- a) alternância de geração haplóide e diplóide.
- b) estômatos nas folhas.
- c) flores.
- d) sementes.
- e) vasos condutores de seiva.

resposta C: Apenas as **Angiospermas** são dotadas de flores onde se encontram os ovários estruturas estas relacionadas à formação do fruto - outra estrutura exclusiva das Angiospermas.

6- Qual das alternativas relaciona corretamente cada um dos animais designados pelas letras de A a D com as características indicadas pelos números de I a IV?

A. água viva (celenterado)	I. presença de pseudoceloma
B. lombriga (nematelminto)	II. sistema circulatório fechado
C. mosquito (inseto)	III. sistema respiratório traqueal
D. sapo (anfíbio)	IV. sistema digestório incompleto

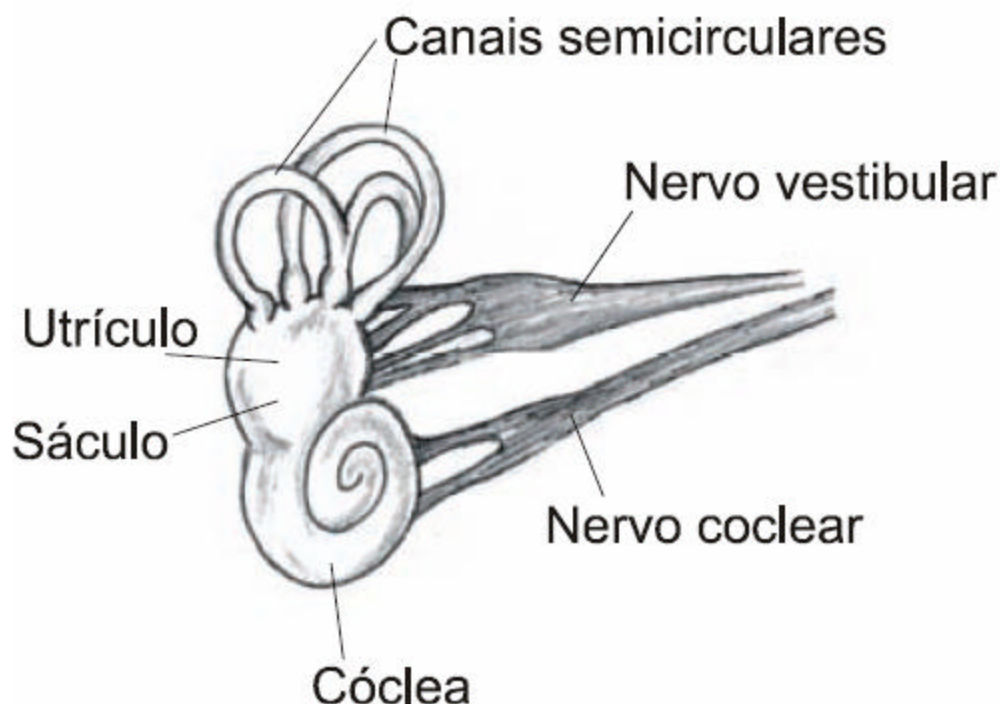
- a) A-I B-IV C-II D-III.
- b) A-I B-II C-III D-IV.
- c) A-II B-I C-III D-IV.
- d) A-IV B-III C-I D-II.
- e) A-IV B-I C-III D-II.

resposta E: A água-viva (A) tem sistema digestório incompleto -dotado de apenas uma abertura- (IV). A lombriga (nematelminto) - (B) apresenta pseudoceloma (I). O mosquito - inseto - (C) tem respiração traqueal (III). O sapo -anfíbio- (D) tem sistema circulatório fechado (II).

7-Nos ambientes aquáticos, a fotossíntese é realizada principalmente por

- a) algas e bactérias.
- b) algas e plantas.
- c) algas e fungos.
- d) bactérias e fungos.
- e) fungos e plantas.

resposta A: Nos ambientes aquáticos, o processo de fotossíntese é realizado por algas protistas unicelulares - em maior escala -, por algas protistas pluricelulares e por cianobactérias (cianofíceas).



O nervo cócleo-vestibular compõe-se de dois conjuntos de fibras nervosas: o nervo coclear, que conecta a cóclea ao encéfalo, e o nervo vestibular, que conecta o sáculo e o utrículo ao encéfalo. A lesão do nervo vestibular deverá causar perda de

- a) audição.
- b) equilíbrio.
- c) olfato.
- d) paladar.
- e) visão.

resposta B :Na orelha interna as estruturas: sáculo, utrículo e canais semicirculares captam informações sobre o posicionamento do corpo e sobre possíveis acelerações realizadas pelo mesmo; dessa forma são estruturas essenciais ao equilíbrio do corpo. Como o nervo vestibular está ligado aparelho vestibular (sáculo, utrículo e canais semicirculares) transmitindo as informações para o encéfalo, uma lesão nesse nervo compromete o equilíbrio.

9- A ingestão de alimentos gordurosos estimula a contração da vesícula biliar. A bile, liberada no

- a) estômago, contém enzimas que digerem lipídios.
- b) estômago, contém ácidos que facilitam a digestão dos lipídios.
- c) fígado, contém enzimas que facilitam a digestão dos lipídios.
- d) duodeno, contém enzimas que digerem lipídios.
- e) duodeno, contém ácidos que facilitam a digestão dos lipídios.

resposta E : *A bile é produzida pelo fígado ficando armazenada na vesícula biliar, que apresenta um canal de comunicação com o duodeno (porção inicial do intestino delgado); por estimulação hormonal, durante a digestão, ocorre a secreção da bile no duodeno. Os sais biliares emulsificam (transformação de gotas grandes em gotículas) a gordura contribuindo, assim, para a digestão dos lipídios.*

10-Em um lago, estão presentes diversas espécies de animais, plantas, algas, protozoários, fungos e bactérias. O conjunto desses seres vivos constitui

- a) uma cadeia alimentar.
- b) uma comunidade biológica.
- c) um ecossistema.
- d) uma população.
- e) uma sucessão ecológica.

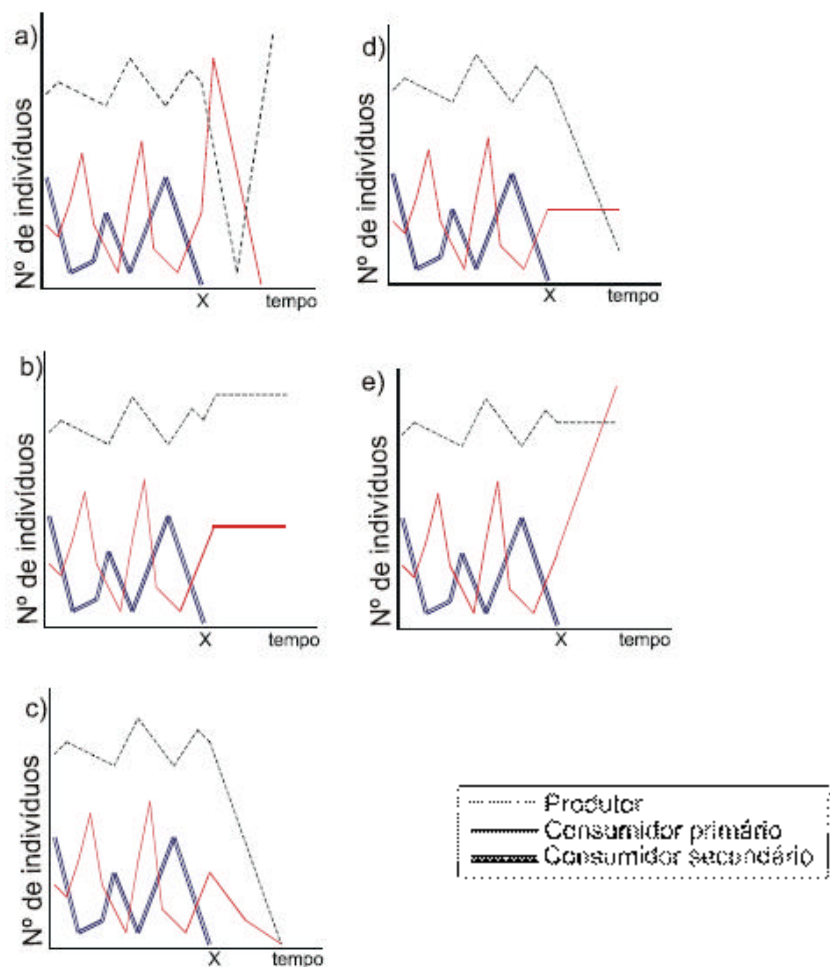
resposta B : *O conjunto de seres vivos que ocupam a mesma área, na situação descrita, um lago, no mesmo intervalo de tempo constitui uma comunidade biológica ou biocenose.*

11-Células-tronco são células indiferenciadas que têm a capacidade de se diferenciar em diversos tipos celulares. Para que ocorra tal diferenciação, as células-tronco terão necessariamente que alterar

- a) o número de cromossomos.
- b) a quantidade de genes nucleares.
- c) a quantidade de genes mitocondriais.
- d) o padrão de atividade dos genes.
- e) a estrutura de genes específicos por mutações.

resposta D : *Durante processo de diferenciação nos vários tipos de tecidos, as células-tronco alteram o padrão de atividade dos genes.*

12- Numa determinada região, vivia uma comunidade composta por uma população de produtores, uma de consumidores primários e por outra de consumidores secundários que, dizimada por uma infecção, deixou de existir no local, a partir do tempo X. Observou-se que as outras populações foram afetadas da maneira esperada. Assinale a alternativa que corresponde ao gráfico que representa corretamente o efeito da extinção dos consumidores secundários sobre a dinâmica das outras populações.



resposta A :A partir da extinção dos consumidores secundários, ocorre um crescimento na população de consumidores primários -uma vez que- não sofrem mais a ação de predação, o seu aumento populacional tenderá a diminuir a população de produtores. Com o tempo, as populações de produtores e consumidores primários acabam por se equilibrar.