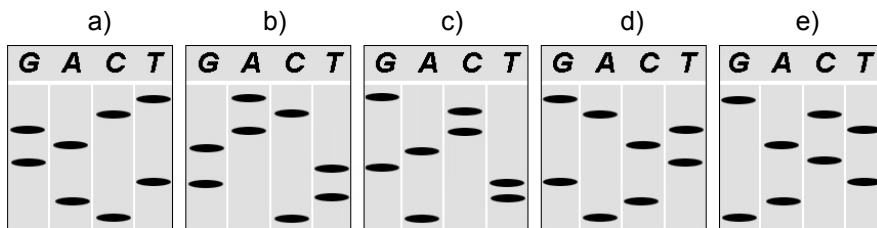


**BIOLOGIA – QUESTÕES DE 46 A 60**

46. A corrupção que assola um país tem uma estreita analogia com o câncer, não apenas pela amplitude da malignidade que ambos podem causar, mas também pela maneira como se estabelecem e proliferam. Restringindo-se a aspectos biológicos, assinale a afirmativa INCORRETA com relação ao processo cancerígeno:
- a) Como na maioria dos casos o câncer não é herdado, a investigação da anormalidade tem sido centrada na identificação da origem da informação alterada no próprio indivíduo.
  - b) A proliferação das irregularidades e das diversas formas de malignidade ocorre quando sistemas inibitórios e controladores relacionados estão ausentes.
  - c) Em muitos casos, a condição invasiva anormal se espalha, corrompendo, generalizadamente, a função dos órgãos e do sistema como um todo, mas com grandes chances de cura.
  - d) Como a forma de desenvolvimento tumoral não é drasticamente diferente da condição saudável, atribui-se a esta forma silenciosa e quase assintomática do dano a dificuldade de extirpação do mal.
  - e) A agressividade desta doença se mostra pela forma com que os componentes de um tumor primário penetram nas vias de circulação do sistema e originam tumores secundários e falência dos órgãos.
47. Basicamente, quanto mais distante um gene está do outro no mesmo cromossomo, maior é a probabilidade de ocorrência de permutação (*crossing-over*) entre eles. Se os genes Z, X e Y apresentam as frequências de permutação XZ (0,34), YZ (0,13) e XY (0,21), a ordem-mapa desses genes no cromossomo é:
- a) XZY
  - b) ZXY
  - c) ZYX
  - d) YZX
  - e) YXZ

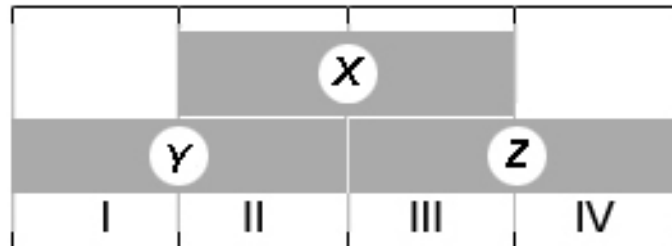
48. Cinco mulheres alegaram maternidade de uma determinada criança e, como parte dos exames, o seqüenciamento das bases em um sítio específico do DNA identificou a mãe biológica. Em uma das duas cadeias do DNA da criança o sítio apresentou a seguinte seqüência: *GTACTCGA*. O padrão de bandas da seqüência de oito bases deste sítio, de uma das duas cadeias de DNA de cada mulher, está representado abaixo. Assinale a alternativa cujo padrão com as oito bases corresponde ao da verdadeira mãe da criança:



49. “*Suíços produzem confiança engarrafada*” (Folha de S. Paulo, 02 jun. 2005, título de reportagem). Nos experimentos, os pesquisadores suíços mostraram que numa transação financeira, usando um *spray* nasal com oxitocina em um grupo de investidores, estes passaram a confiar mais nos gerentes, ao contrário daqueles que receberam uma substância inócua. Este hormônio está ligado à criação de elos sociais e à regulação da atividade cerebral, dentre outros, mas ninguém sabia que ele participava de forma tão ativa num processo como a confiança. Em relação à oxitocina, é INCORRETO afirmar que ela:

- acelera as contrações uterinas que levam ao parto.
- promove diretamente a maturação do folículo ovariano.
- é secretada pela neuro-hipófise.
- atua na contração da musculatura lisa das glândulas mamárias.
- pode ser liberada pelo estímulo de sucção do peito da mãe pelo bebê.

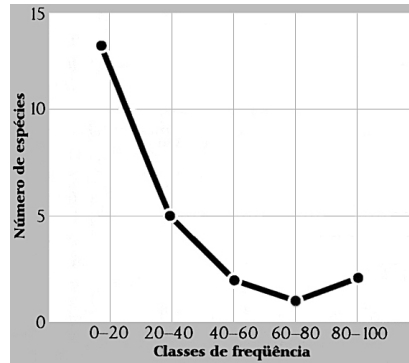
50. Foi proposto um modelo genético para o florescimento em que a formação normal dos verticilos era resultante de uma atividade combinatorial de genes com a diferenciação de determinados setores meristemáticos (X, Y e Z). A ausência de um ou mais verticilos é resultado de mutação gênica que afeta um ou mais setores. No esquema abaixo, os números I, II, III e IV indicam, respectivamente, a posição de cada verticilo: sépala, pétala, estame e carpelo.



Na hipótese dos setores X e Z serem mutantes, assinale a alternativa que contém os verticilos formados:

- a) Pétalas.
  - b) Sépalas.
  - c) Estames.
  - d) Carpelos.
  - e) Estames e carpelos.
51. As boas práticas de alimentação têm sinalizado que o consumo de vegetais de coloração amarela a vermelho-alaranjada tem reflexos positivos para a nutrição. Os responsáveis por tais colorações e pelo valor nutritivo são os pigmentos carotenóides, dentre eles o  $\beta$ -caroteno. Nas plantas, esses pigmentos são encontrados na seguinte organela:
- a) vacúolo.
  - b) plastídeo.
  - c) complexo de Golgi.
  - d) mitocôndria.
  - e) peroxissomo.

52. Estudos do número de espécies vegetais em uma área de pântano sugeriram que as abundâncias relativas das espécies numa comunidade assumem distribuições previsíveis. No gráfico abaixo, as associações às classes de frequência estão baseadas em percentuais de 25 áreas de amostragens.



Com base no gráfico, assinale a afirmativa INCORRETA:

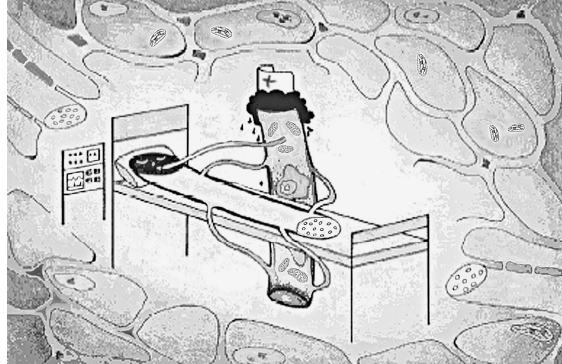
- a) O número das espécies assume uma forma de “j” invertido.
  - b) Na comunidade, a maioria das espécies é relativamente rara.
  - c) Poucas espécies na comunidade são abundantes.
  - d) Não há evidência, no gráfico, de espécies em extinção.
  - e) Aproximadamente 14 espécies são as mais freqüentes.
53. Durante o desenvolvimento embrionário dos vertebrados, o conjunto de células que se diferenciam dos blastômeros forma os folhetos germinativos e, posteriormente, as diversas células do corpo. Com relação a esse processo, analise as afirmativas abaixo:

- I. O mesoderma origina as fibras musculares.
- II. O ectoderma origina as células nervosas.
- III. O endoderma origina as células do epitélio intestinal.

É CORRETO o que se afirma em:

- a) I e II, apenas.
- b) II e III, apenas.
- c) I e III, apenas.
- d) I, apenas.
- e) I, II, e III.

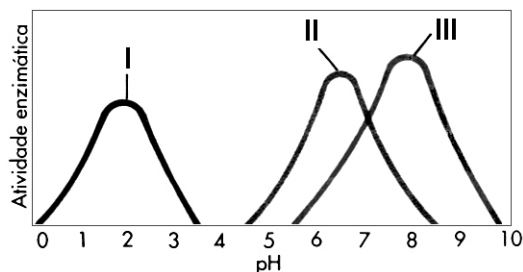
54. Na figura estilizada abaixo, a enfermeira e o paciente representam dois tipos celulares vegetais intimamente associados e especializados de um mesmo tecido. Embora sejam células vivas, um desses tipos celulares não possui núcleo quando completamente diferenciado. O outro tipo de célula adjacente é nucleado e denso em material citoplasmático e mitocondrial.



Pode-se afirmar CORRETAMENTE que o tecido em questão é o:

- a) meristema.
  - b) colênquima.
  - c) floema.
  - d) xilema.
  - e) esclerênquima.
55. Em Angiospermas, a formação dos gametas ocorre na microsporogênese e megasporogênese, a partir da meiose das células-mãe dos micrósporos e dos megásporos, respectivamente. Estes dois processos são análogos na etapa meiótica, inclusive nas proporções de micrósporos e megásporos produzidos. Entretanto, após essas gametogêneses, a proporção dos núcleos que contribuirão efetivamente com as ploidias das células resultantes das fecundações é diferente. Assinale a alternativa que representa a proporção CORRETA de núcleos que participam efetivamente nessas fecundações:
- a) 2:3
  - b) 1:2
  - c) 2:6
  - d) 1:4
  - e) 3:8

56. Embora as atividades das enzimas ptialina, pepsina e tripsina sejam bem caracterizadas nos seus respectivos pH fisiológicos em seres humanos, o gráfico abaixo demonstra estas atividades com as variações de amplitude de pH quando realizadas *in vitro*.



Observe o gráfico e assinale a afirmativa CORRETA:

- A pepsina é representada por II; a sua atuação ocorre tanto em pH ácido quanto em neutro.
  - A ptialina é representada por I; a sua atividade é maior em pH mais alcalino.
  - A tripsina é representada por III; a sua atividade pode ocorrer do pH ácido ao alcalino.
  - As enzimas I e III atuam sobre carboidratos, embora suas atividades ocorram em pH diferentes.
  - As enzimas II e III não apresentam atividades na digestão de seus substratos em pH neutro.
57. Uma espécie é denominada indicadora de um determinado ambiente quando sua presença está correlacionada a uma condição abiótica (ou a um conjunto de condições). Assim, é CORRETO afirmar que são melhores indicadoras das condições ambientais as espécies que:
- apresentam pequenos limites de tolerância às variações das condições ambientais.
  - são dominantes numericamente, pois são as mais resistentes às variações ambientais.
  - apresentam alta capacidade competitiva, independentemente das condições ambientais.
  - ocorrem em diversos tipos de ambiente, sem mostrar qualquer preferência pelas condições abióticas ou bióticas.
  - indicam de forma acentuada a especialização de outras espécies em um ambiente particular.

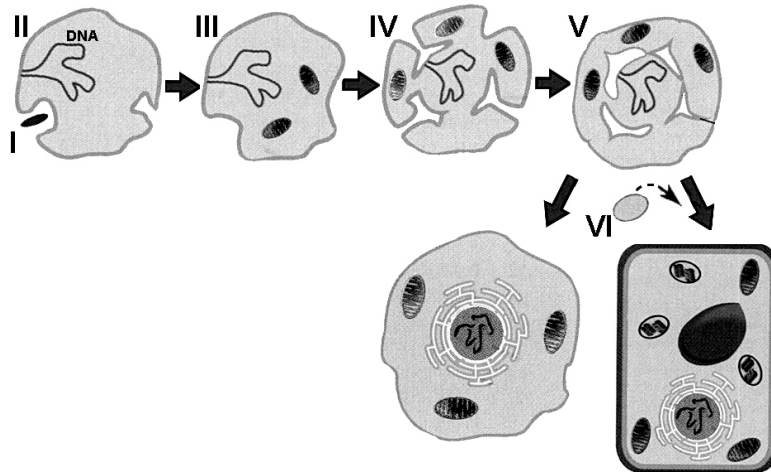
58. Em um trabalho de zoologia, uma turma de estudantes coletou alguns organismos e utilizou duas características morfológicas externas básicas para separá-los necessariamente em três grupos distintos.

Grupo I	Grupo II	Grupo III
mosquito	escorpião	caranguejo
pulga	carrapato	camarão
piolho	aranha	siri

As duas características utilizadas foram:

- a) divisão do corpo e exoesqueleto.
  - b) número de antenas e presença de asas.
  - c) número de patas e número de antenas.
  - d) exoesqueleto e patas articuladas.
  - e) presença de asas e número de patas.
59. "... tomou caldo-de-cana e de troco adquiriu Doença de Chagas!". Parece inacreditável, mas na América do Sul cerca de 7 milhões de pessoas ainda sofrem desta parasitose causada pelo *Trypanosoma cruzi*. Sobre este parasita é INCORRETO afirmar que:
- a) pertence ao filo Mastigophora, cujos membros podem ser parasitas ou de vida livre.
  - b) trata-se de um parasita heteroxeno, pois seu ciclo de vida envolve dois ou mais hospedeiros.
  - c) reproduz-se sexuadamente por esquizogonia com formação de esporozoítos.
  - d) uma das formas eventuais de transmissão desta parasitose ocorre por transfusão sangüínea.
  - e) além dos locais de picada e de ferimentos externos, as mucosas podem ser vias de penetração da forma flagelada no homem.

60. Observe o esquema abaixo, que representa algumas das etapas da hipótese de que as células eucarióticas surgiram, em parte, como resultado evolutivo de um processo gradual de endossimbiose:



Utilizando o esquema como base, assinale a afirmativa INCORRETA:

- A endossimbiose de um procariota fotossintético VI com um proeucariota originou as células eucarióticas heterotróficas atuais.
- As invaginações da membrana plasmática aumentaram a superfície de contato e a capacidade de transporte em procarióticos IV.
- Uma célula procariótica aeróbia I associou-se a uma procariótica heterotrófica anaeróbia II, aumentando o potencial energético.
- Como resultado das invaginações, um envelope nuclear precursor formou-se em uma célula proeucariótica V.
- Uma célula procariótica III teve a sua capacidade aeróbia aumentada, em virtude da compartimentalização das membranas nas mitocôndrias.