

01 - (UNESP SP) Cada cromátide de um cromossomo é uma longa molécula de ....., associada a proteínas. Essa molécula é formada por unidades chamadas ....., que por sua vez são compostas por uma base nitrogenada que se liga a um açúcar do tipo ..... e este a um fosfato.  
São quatro os tipos de bases nitrogenadas, entre os quais a .....

Os espaços podem ser preenchidos correta e respectivamente por:

- a) RNA ... nucleotídeos ... ribose ... timina
- b) RNA ... ácidos ribonucleicos ... ribose ... uracila
- c) DNA ... nucleotídeos ... desoxirribose ... uracila
- d) DNA ... nucleotídeos ... desoxirribose ... timina
- e) DNA ... ácidos desoxirribonucleicos ... desoxirribose ... timina

02 - (UNIVAS MG) O estudo do núcleo da célula é um tanto complexo, pois devemos levar em consideração o momento vital da célula. Se ela está em um período de divisão, ou um período de interfase. Na interfase a célula produz proteínas e aumenta de tamanho e seu DNA se duplica. A interfase é mais longa do que a divisão celular propriamente dita.

Assinale a alternativa que indica todas as estruturas presentes no núcleo de uma célula Eucarionte durante todo o período da interfase.

- a) Carioteca – Cromatina – Cromossomos
- b) Carioteca – Nucléolos – Cromatina
- c) Nucléolos – Cromatina – Cromossomos
- d) Carioteca – Cromossomos – Cromátide
- e) Nucléolos – Cromossomos - Cromonema

03 - (UNIOESTE PR) Relativo ao ciclo celular é correto afirmar que durante a interfase o DNA é sintetizado

- a) contínua e ativamente.
- b) no período S.
- c) no período G1.
- d) no período G2.
- e) nos períodos G1 e G2.

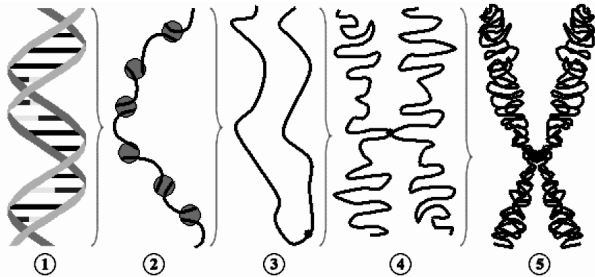
04 - (UEM PR) Em relação à reprodução celular, assinale a alternativa correta.

- a) Durante a mitose, os cromossomos homólogos se emparelham na metáfase e se repelem na anáfase.
- b) Durante o ciclo celular, os cromossomos se duplicam na prófase da mitose.
- c) Os cromossomos homólogos se emparelham e trocam pedaços durante a prófase da primeira divisão meiótica.
- d) A anáfase da primeira divisão da meiose é idêntica à anáfase da mitose.
- e) Durante a mitose e a meiose, o conteúdo de DNA da célula é duplicado.

05 - (UNIOESTE PR) Nos processos de divisão celular, o posicionamento dos cromossomos na metáfase e na anáfase é importante porque garante

- a) a distribuição equitativa dos cromossomos.
- b) a duplicação de DNA indispensável à continuidade dos processos.
- c) a formação de cromossomos homólogos e independentes.
- d) o alinhamento de cromossomos para a formação de quiasmas.
- e) o pareamento dos cromossomos homólogos para a ocorrência do crossing-over ou permuta.

6 - (UNIMONTES MG) O Ácido desoxirribonucleico (DNA) é uma molécula orgânica que contém a "informação" que coordena o desenvolvimento e funcionamento de todos os organismos vivos. A figura a seguir apresenta diferentes níveis de condensação do DNA. Observe-a.



De acordo com a figura apresentada e o assunto a ela relacionado, analise as alternativas abaixo e assinale a que CORRESPONDE à condensação do DNA que caracteriza a metáfase.

- a) 3.
- b) 1.
- c) 4.
- d) 5.

7 - (UFMS) Correlacione as fases da divisão celular (Coluna I) com suas características correspondentes (Coluna 2).

COLUNA I

- 1. Prófase
- 2. Metáfase
- 3. Anáfase
- 4. Telófase
- 5. Mitose
- 6. Meiose

COLUNA II

- ( ) Células-filhas contendo cada uma exatamente o mesmo número de cromossomos da célula-mãe.
- ( ) Completa-se a cariocinese e desaparecem as fibras do fuso.
- ( ) Cada cromossomo terá o centrômero ligado a fibras de ambos os polos.
- ( ) O nucléolo desaparece.
- ( ) As cromátides-irmãs se separam e migram para os polos.
- ( ) É um processo reducional de divisão, originando células haploides.

Assinale a alternativa que apresenta a sequência correta dos números da Coluna II, de cima para baixo.

- a) 5 – 4 – 2 – 1 – 3 e 6.

- b) 5 – 4 – 3 – 2 – 1 e 6.
- c) 4 – 6 – 2 – 1 – 3 e 5.
- d) 6 – 4 – 3 – 2 – 1 e 5.
- e) 6 – 3 – 2 – 1 – 4 e 5 .

8 - (UNIOESTE PR) Com relação ao núcleo celular, seus constituintes e a divisão celular, assinale a alternativa correta.

- a) Cromossomos homólogos são idênticos em tamanho, mas diferem na disposição dos genes.
- b) Os genes alelos ficam na mesma posição em dois cromossomos homólogos, mas não condicionam o mesmo caráter.
- c) A condensação dos filamentos de cromatina em cromossomos metafásicos facilita o movimento e a distribuição equitativa do material genético durante a divisão celular.
- d) No processo meiótico, os cromossomos que foram duplicados na prófase I chegam aos pólos da célula já separados na telófase I.
- e) O *crossing over* ou permuta, fonte de variabilidade genética e importante para a evolução das espécies, ocorre durante a metáfase I meiótica.

9 - (UNIOESTE PR)

Em relação ao processo meiótico, é correto afirmar que

- a) o *crossing over* ocorre sempre em cromossomos não homólogos.
- b) o produto final da meiose é igual a duas células filhas com a metade da quantidade de DNA da célula mãe.
- c) não ocorre a formação de placa equatorial durante a metáfase I e a metáfase II.
- d) a meiose II é caracterizada pela formação de quiasmas através do complexo sinaptonêmico.
- e) os cromossomos homólogos separam-se durante a anáfase I e, durante a anáfase II, separam-se as cromátides.

**10) (UFSC)** Os tecidos epiteliais de revestimento têm em comum o fato de estarem apoiados em tecido conjuntivo e apresentarem reduzida espessura, mesmo nas modalidades constituídas por várias camadas de células. Tais características estão justificadas num dos itens abaixo. Assinale-o.

- a) Presença de queratina que impermeabiliza as células, ficando o tecido conjuntivo responsável pela sustentação do epitélio.
- b) Ausência de vasos sanguíneos, que resulta em nutrição obrigatória por difusão a partir do tecido conjuntivo subjacente.
- c) Como a função desses epitélios é meramente revestidora, não há razão para que sejam muito espessos.
- d) Como servem a funções do tipo impermeabilização e absorção, grandes espessuras seriam desvantajosas.
- e) A rede de vasos capilares que irriga abundantemente esses epitélios torna desnecessárias grandes espessuras, abastecendo ainda, por difusão, o tecido conjuntivo subjacente.

**11) (PUC-RJ)** Marque a afirmativa incorreta:

- a) O tecido epitelial de revestimento caracteriza-se por apresentar células justapostas

com muito pouco material intercelular.

- b) As principais funções do tipo epitelial são: revestimento, absorção e secreção.
- c) Na pele e nas mucosas encontramos epitélios de revestimento.
- d) A camada de revestimento interno dos vasos sanguíneos é chamada endotélio.
- e) Os epitélios são ricamente vascularizados no meio da substância intercelular.

**12) (UFOP)** Em relação aos tecidos animais, leia as afirmativas abaixo:

*I. Entre os tecidos conjuntivos, incluem-se os tecidos ósseo e cartilaginoso.*

*II. Os tecidos epiteliais apresentam as funções de revestimento, secreção e sensorial.*

*III. Todos os músculos que apresentam estriações transversais são de contração voluntária.*

*IV. Os axônios são prolongamentos neuronais que geralmente conduzem impulsos nervosos expelidos pelo corpo celular.*

*V. O tecido ósseo apresenta uma matriz mineralizada, rígida, no interior da qual se encontram células vivas, supridas de vasos sanguíneos e nervos.*

Assinale a letra:

- a) Se todas as afirmativas são corretas.
- b) Se as afirmativas I, II e IV são corretas.
- c) Se as afirmativas I, III e IV são corretas.
- d) Se as afirmativas I, II, IV e V são corretas.
- e) Se as afirmativas I, III, IV e V são corretas.

**13) (FUVEST-SP)** Têm (ou tem) função hematopoiética:

- a) as glândulas parótidas
- b) as cavidades do coração
- c) o fígado e o pâncreas
- d) o cérebro e o cerebelo
- e) a medula vermelha dos ossos

**14) (CESGRANRIO-RJ)** Encontram-se listados abaixo algumas propriedades, características ou funções dos elementos figurados do sangue humano. Associe um número a cada uma, utilizando o seguinte código:

*I. Referente a hemácias*

*II. Referente a leucócitos*

*III. Referente a plaquetas*

*- Transporte de oxigênio*

*- Defesa fagocitária e imunitária*

*- Coagulação do sangue*

*- Riqueza em hemoglobina*

*- Capacidade de atravessar a parede dos capilares intactos para atingir uma região infectada do organismo.*

Escolha dentre as possibilidades abaixo a que contiver a sequência numérica correta:

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

**15) (UFMG)** Dois leõezinhos recém-nascidos abandonados pela mãe, correm risco de vida. O diretor do zoológico explica que "o problema não é só falta de carinho mas sim a falta de colostro, o que significa para os leõezinhos uma condenação sumária". (*Folha da Tarde, SP*)

O colostro, referido no texto, é insubstituível na função de:

- a) dar energia aos recém-nascidos
- b) hidratar os leõezinhos
- c) conferir imunidade inicial
- d) estimular o instinto de caça
- e) desenvolver a agressividade

**16) (UFV)** Pode-se dizer que os folhetos embrionários (ectoderma, mesoderma e endoderma) originarão tecidos bem definidos nos períodos pós-embrionários. Qual dos tecidos relacionados abaixo pode originar-se a partir dos três folhetos?

- a) Conjuntivo.
- b) Ósseo.
- c) Epitelial.
- d) Muscular.
- e) Nervoso.

**17) (MACK-SP)** Um atleta, ao tentar superar seus próprios recordes anteriores, pode exagerar e, entre outros sintomas, surgem câibras como consequência da liberação de energia pelas células em condições quase que de anaerobiose. Neste caso, a câibra é provocada pelo acúmulo de:

- a) glicose
- b) etanol
- c) ácido láctico
- d) ácido pirúvico
- e) ácido acético

**18) (UFRS)** A natureza do impulso nervoso é eletroquímica, e não somente elétrica. Ele se propaga:

- a) com uma intensidade proporcional à do estímulo
- b) na fibra nervosa a uma velocidade ora maior, ora menor do que a da corrente elétrica num fio condutor
- c) com a mesma intensidade, qualquer que seja a intensidade do estímulo acima de um limiar mínimo
- d) com velocidade maior do que a da corrente elétrica
- e) mais rapidamente na sinapse do que na fibra

**19) (UFPA)** Relacione:

- |   |               |
|---|---------------|
| (1) Tecido nervoso                              | (4) Hemácias  |
| (2) Tecido epitelial                            | (5) Plaquetas |
| (3) Tecido muscular                             |               |
| ( ) Revestimento do corpo e dos órgãos internos |               |
| ( ) Transporte de oxigênio e gás carbônico      |               |
| ( ) Transmissão de estímulos e respostas        |               |
| ( ) Contração e distensão dos órgãos            |               |
| ( ) Coagulação sanguínea                        |               |
| ( ) Secreção glandular                          |               |

Indique a ordem correta das colunas, de cima para baixo:

- a) 3 - 4 - 3 - 2 - 5 - 1
- b) 3 - 2 - 1 - 3 - 4 - 1
- c) 2 - 5 - 1 - 3 - 4 - 2
- d) 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 1
- e) 2 - 4 - 1 - 3 - 5 - 2

**20) (UFJF)** O "Crack" é uma droga que atua no cérebro, alterando a fisiologia das sinapses nervosas, o que pode levar a paradas cardíacas e convulsões. Sobre as sinapses entre neurônios é INCORRETO afirmar:

- a) Possuem mediadores químicos responsáveis pela transmissão do impulso nervoso

entre dois neurônios;

- b) Possuem receptores moleculares específicos na membrana pós-sináptica, onde se ligam os mediadores químicos;
- c) Correspondem a locais onde há continuidade do citoplasma de um neurônio com o citoplasma de outro;
- d) Possuem mediadores químicos denominados neurotransmissores que ficam armazenados em vesículas;
- e) Podem diferir quanto ao tipo de neurotransmissor presente.

**21) (EFOA-MG)** Nos vertebrados terrestres, aparece, na superfície da epiderme, uma camada córnea formada por uma proteína impermeabilizante chamada:

- a) muco
- b) cromatóforos
- c) queratina
- d) melanina
- e) clorofila

**22) (UFES)** Com relação ao tecido epitelial, considere as afirmações abaixo:

- (I) O epitélio de revestimento do tipo prismático com microvilosidades é comum aos órgãos relacionados com a absorção, como o intestino delgado.
- (II) As glândulas merócrinas, formadas pelo epitélio glandular, são aquelas que apresentam um ciclo secretor completo, ou seja: elaboram, armazenam e eliminam apenas a secreção.
- (III) O epitélio pavimentoso estratificado queratinizado apresenta uma única camada de células e recobre a superfície corporal dos mamíferos.
- (IV) As células epiteliais recebem a sua nutrição a partir do tecido conjuntivo subjacente, uma vez que o tecido epitelial é avascular.
- (V) Denominamos glândulas endócrinas, aquelas que lançam parte de seus produtos de secreção na corrente sanguínea e parte em cavidades ou na superfície do corpo.

Assinale:

- a) se todas forem corretas
- b) se todas forem incorretas
- c) se I, II e III forem corretas
- d) se I, IV e V forem corretas
- e) se I, II e IV forem corretas

**23. (PUC-SP)** Os tendões são estruturas formadas, principalmente, por tecido:

- a) ósseo
- b) muscular
- c) adiposo
- d) conjuntivo denso
- e) cartilaginoso

**24. (FCC)** Podemos afirmar que os músculos lisos:

- a) contraem-se voluntariamente
- b) são também chamados de músculos esqueléticos
- c) são encontrados apenas em vertebrados
- d) contraem-se lentamente
- e) são também chamados músculos cardíacos

25. Os tegumentos dos vertebrados podem originar diversos tipos de diferenciações que auxiliam no desempenho de suas funções. Todas as alternativas abaixo contêm exemplos dessas diferenciações, EXCETO:

- a) Penas.
- b) Unhas.
- c) Cascos.
- d) Escamas.
- e) Chifres.

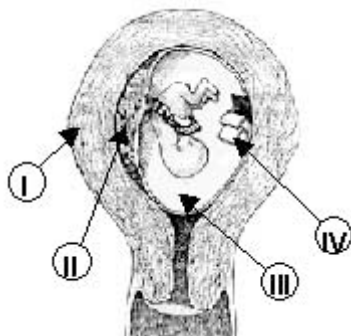
26. Considere a ovogênese de uma mulher normal para analisar o conteúdo cromossômico e de DNA nas células durante a divisão e assinale a afirmativa CORRETA:

- a) A ovogônia tem a metade do conteúdo de DNA do ovócito I.
- b) Os ovócitos I e II têm o mesmo número de cromátides.
- c) O ovócito II e o óvulo têm o mesmo número de cromossomos.
- d) O corpúsculo polar I não difere na quantidade de DNA do ovócito I.
- e) O gameta tem valor correspondente a 4C e a ovogônia a 1C.

27. À semelhança do que acontece na formação de cálculos renais nos animais, o metabolismo celular em plantas pode formar inclusões cristalíferas constituídas por oxalato de cálcio, também conhecidas como drusas, ráfides e monocristais. Essas inclusões são comumente encontradas em uma das organelas abaixo. Assinale a alternativa CORRETA:

- a) Plastídeo.
- b) Lisossomo.
- c) Vacúolo.
- d) Complexo de Golgi.
- e) Peroxissomo.

28. Considere o desenho abaixo e assinale a afirmativa CORRETA:



- a) O anexo indicado por II também tem função secretora hormonal.
- b) Durante o parto, I se rompe e é liberado com a criança.
- c) O líquido indicado por III fornece nutrientes e oxigênio para o feto.
- d) O cório, indicado por IV, é o anexo embrionário mais interno.
- e) As quatro indicações representam anexos embrionários.

29. Na fotossíntese, a energia da luz absorvida pelos pigmentos excita os elétrons para níveis mais elevados de energia. Os elétrons energizados são transferidos dos centros de reações dos fotossistemas para formar intermediários ricos em energia. Uma simplificação da seqüência deste fluxo de elétrons está representada abaixo.

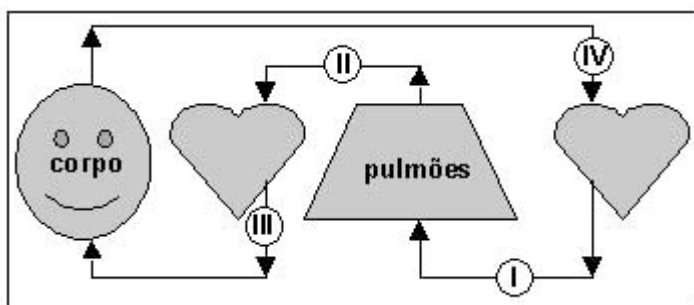
Assinale a alternativa com a seqüência CORRETA:

- a) NADPH → O<sub>2</sub> → CO<sub>2</sub>
- b) H<sub>2</sub>O → NADPH → ciclo de Calvin
- c) NADPH → fotossistema-II → ciclo de Calvin
- d) Fotossistema-I → fotossistema-II → H<sub>2</sub>O
- e) NADP → O<sub>2</sub> → cadeia de transporte de elétrons

30. Recentemente a engenharia genética possibilitou a transferência de genes da rota de biossíntese da provitamina A para o genoma do arroz (“Golden Rice”). De acordo com os autores do projeto, o consumo desse tipo de arroz poderia amenizar os problemas de carência dessa vitamina em populações de países subdesenvolvidos. Em relação à provitamina A, é INCORRETO afirmar que:

- a) está associada ao beta-caroteno.
- b) sua deficiência está normalmente associada ao escorbuto.
- c) pode ser encontrada como provitamina na cenoura e abóbora.
- d) sua deficiência está associada à xeroftalmia.
- e) não é biossintetizada pelo organismo humano.

31. Observe o esquema geral do sistema circulatório humano.



Assinale a alternativa CORRETA:

- a) IV representa as veias cavas.
- b) II representa a artéria pulmonar.
- c) I transporta o sangue arterial.
- d) III transporta o sangue venoso.
- e) I representa a aorta.



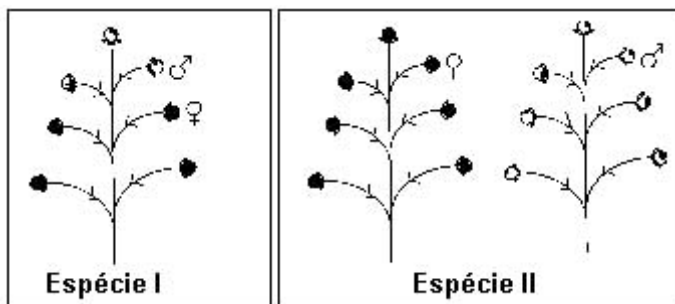
32. Na transição evolutiva das plantas do habitat aquático para o terrestre, algumas substâncias, como a lignina, a suberina e a cutina, foram muito importantes nessa adaptação. Com relação a essas substâncias, analise as afirmativas abaixo.

- I - A lignina é de ampla ocorrência nas plantas vasculares e se relaciona principalmente à sustentação.
- II - A cutina está associada aos tecidos de revestimento, sendo depositada na superfície da parede celular da face externa da célula.
- III - A suberina está relacionada à restrição de perda de água e pode ser encontrada em peridermes e em estrias de Caspary da endoderme.

Assinale a opção CORRETA:

- a) Apenas a afirmativa I é verdadeira.
- b) Apenas a afirmativa II é verdadeira.
- c) Apenas as afirmativas I e III são verdadeiras.
- d) Apenas as afirmativas II e III são verdadeiras.
- e) Todas as afirmativas são verdadeiras.

O esquema abaixo representa duas espécies de plantas com diferentes distribuições em relação aos tipos florais.



Assinale a alternativa INCORRETA:

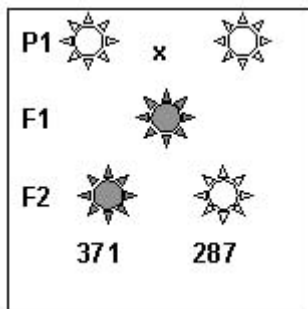
- a) A espécie I é um exemplo de planta monóxica.
- b) Plantas da espécie II não podem se autofecundar.
- c) A variabilidade genética pode ocorrer nas duas espécies.
- d) Na espécie I cada flor pode se autofecundar.
- e) As duas espécies apresentam flores díclinas.

34. Como se fossem organismos vivos, os ecossistemas naturais estão em constantes modificações. Do estágio jovem até à maturidade ou clímax, os ecossistemas sofrem profundas mudanças não somente na composição e diversidade de espécies, como também na sua biomassa e produtividade. Assim, do início da sucessão até o clímax da comunidade, NÃO se observa proporcionalmente aumento da:

- a) taxa de respiração.

- b) diversidade de espécies.
- c) reciclagem de nutrientes.
- d) produtividade líquida.
- e) biomassa total.

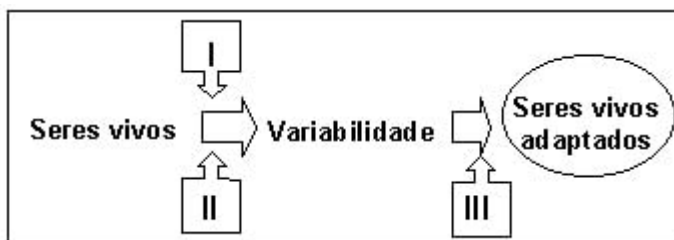
35. O esquema abaixo representa o cruzamento entre duas variedades puras de ervilha-de-cheiro (*Lathyrus odoratus*) de flor branca. A F1 resultante apresentou 100% das ervilhas com flores avermelhadas. Após autofecundação das plantas F1, foram produzidas 371 plantas com flores avermelhadas e 287 com flores brancas, na geração F2.



Analisar este padrão de herança e assinalar a afirmativa CORRETA:

- a) Trata-se de um exemplo típico da primeira Lei de Mendel.
- b) Pelos resultados, deduz-se que é um padrão de herança intermediária.
- c) A proporção fenotípica 9:7 é um padrão de segregação independente.
- d) O gene para a cor avermelhada é codominante em relação ao alelo.
- e) O exemplo é de interação gênica já que está envolvido apenas um loco.

36. Os processos evolutivos dos seres vivos estão fundamentados em três mecanismos básicos, conforme representados no esquema abaixo. Um deles (I) representa a única fonte de variabilidade nova. Esta variabilidade é aumentada pelo segundo (II) e diminuída pelo terceiro (III).



Assinalar a alternativa que corresponde aos números I, II e III, respectivamente:

- a) Mutação, seleção natural, recombinação.
- b) Recombinação, deriva gênica, migração.
- c) Mutação, recombinação, seleção natural.
- d) Seleção natural, migração, recombinação.
- e) Recombinação, seleção natural, mutação.

37. A Organização Mundial de Saúde tem alertado que, nos próximos 20 anos, a AIDS deverá causar a morte de 70 milhões de pessoas, aproximadamente. Apesar do grande impacto que a AIDS tem provocado na vida moderna, outras doenças sexualmente transmissíveis, como a blenorragia e a sífilis, também necessitam de cuidados preventivos e de mais divulgação de informações.

Pode-se afirmar CORRETAMENTE que essas três doenças são:

- a) causadas por vírus.
- b) transmissíveis de mãe para filho.
- c) transmitidas apenas pelo contato sexual.
- d) transmitidas também por transfusão sanguínea.
- e) causadas por microrganismos que contêm DNA.

38. Leia com atenção o trecho abaixo:

*“...e como nesses organismos o sangue não permanece somente no interior de vasos, sua pressão é baixa e a velocidade do fluxo reduzida. Por essa razão, a distribuição de substâncias é lenta e não vence longas distâncias, e no entanto, esses organismos podem apresentar movimentos tão rápidos que indicam que a oxigenação dos tecidos é muito eficiente.”* (Fonte: Avancini, E. B. e Favaretto, J. A. Biologia. São Paulo: Moderna, 1997. v.2, p. 655.)

Pode-se afirmar que o organismo a que o trecho acima se refere é um exemplo de:

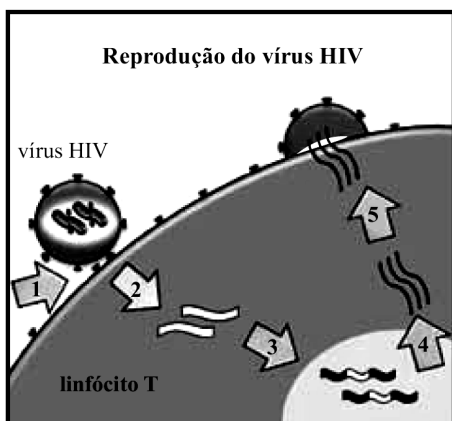
- a) inseto, pois a oxigenação dos tecidos independe do sistema circulatório.
- b) celenterado, pois as brânquias transferem o oxigênio diretamente para os tecidos.
- c) nematoide, pois o líquido celomático se encarrega de levar o oxigênio aos tecidos.
- d) anelídeo, pois, embora a respiração seja cuticular, o oxigênio é transportado pelos túbulos de Malpighi.
- e) platelminto, pois na fase adulta, além de respiração branquial, apresenta também respiração cutânea.

39. Segundo o IBGE, por falta de investimentos do governo em saneamento básico, o volume de água sem tratamento distribuído para consumo da população aumentou 191,3% em 2001 (Fonte: *Folha de S. Paulo*, 9/4/2002). Tal quadro favorece o aumento de risco para aquisição de diversas doenças por parte da população. Assinale a doença que NÃO está diretamente relacionada ao quadro acima descrito:

- a) Hepatite.
- b) Cólera.
- c) Gastroenterite.
- d) Febre tifoide.
- e) Hidrofobia.

40. (FCSB/ SP)

O esquema representa a reprodução do vírus HIV em um linfócito T.



Sobre cada um dos passos numerados no esquema, é correto afirmar que

- o passo 2 indica a liberação do RNA viral na célula hospedeira e sua transcrição reversa em DNA, por ação da enzima transcriptase reversa.
- o passo 4 indica a passagem do DNA viral do núcleo para o citoplasma, onde servirá de molde para a síntese de suas proteínas.
- o passo 3 indica a entrada do RNA viral no núcleo e sua incorporação ao DNA da célula hospedeira, através da enzima helicase.
- o passo 1 indica a união dos lipídios da membrana plasmática do vírus aos lipídios receptores do linfócito T.
- no passo 5, as proteínas da membrana plasmática viral envolvem o capsídeo, as enzimas e o DNA viral para montagem e liberação do vírus.

41 (MACK SP)

A melhor forma de combate à dengue é o ataque aos mosquitos transmissores. Pesquisadores conseguiram obter mosquitos machos de *A. aegypti*, modificados geneticamente, que foram soltos em algumas regiões de alta incidência da doença para serem cruzados com fêmeas existentes nesses locais. Com isso pretendeu-se obter descendentes

- geneticamente modificados, resistentes ao vírus causador da doença.
- geneticamente modificados, não hematófagos.
- estéreis e, assim, não dando origem a novas gerações do mosquito.
- machos, geneticamente modificados, que não cruzarão com as fêmeas.
- fêmeas geneticamente modificadas e estéreis.

42. (PUCCamp/SP)

*(...) pelo menos 1,1 milhão de brasileiros trabalham no período noturno em centros urbanos e estão sujeitos a problemas de memória, obesidade, falta de sono e enfraquecimento do sistema imunológico, entre outros males. (...) os trabalhadores noturnos perdem aproximadamente cinco anos de vida a cada 15 trabalhados de madrugada. E têm 40% mais chances de desenvolverem transtornos neuropsicológicos, digestivos e cardiovasculares.*

*(...) nosso organismo precisa descansar durante as noites, quando libera hormônios como a melatonina, o cortisol e o GH (hormônio do crescimento). (...)*

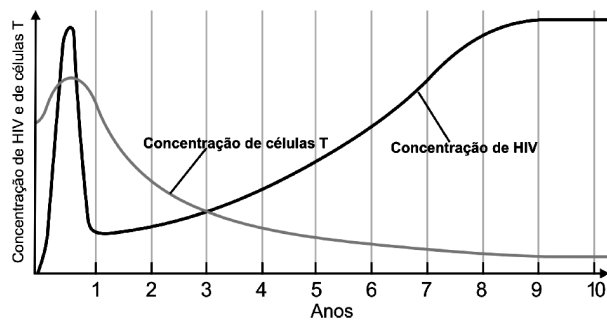
Uma das substâncias que dependem muito do escuro e da noite para serem liberadas é a melatonina. O hormônio ajuda a controlar o momento certo de cada função corporal. (Revista Galileu, outubro de 2010, p. 22)

O trabalho noturno pode enfraquecer o sistema imunológico, mas esse enfraquecimento não é tão agudo quanto o causado pela infecção com o vírus HIV. Nesse último caso, ocorre a morte de um grande número de linfócitos CD4 que controlam e regulam a resposta imunológica, causada pela proliferação viral. Identifique a alternativa que descreve corretamente o modo como esse vírus se prolifera no interior das células.

- a) Esse é um vírus de DNA cuja replicação ocorre de forma contínua e independente do genoma celular.
- b) As moléculas de proteína que formam o capsídeo do vírus são originadas a partir de genes presentes no genoma da célula hospedeira.
- c) O HIV é um retrovírus e seu genoma de RNA deve ser convertido em DNA para que possa controlar o metabolismo da célula hospedeira.
- d) O vírus é formado por uma única célula procariótica que ao entrar na célula hospedeira encontra o ambiente adequado para sua replicação.
- e) Ao entrar na célula, as moléculas de DNA circular que formam o genoma do vírus integra-se ao genoma da célula e passam a controlar seu metabolismo.

43. (UEL PR)

Uma infecção por HIV pode estar presente por vários anos antes da manifestação dos primeiros sintomas, sem que o portador suspeite disso. Esse longo período de “latência” frequentemente ocasiona a transmissão viral.



Curso de uma infecção por HIV.

(Adaptado: SADAVA, D. et al. Vida: A ciência da Biologia. 8 ed. Porto Alegre: Artmed, 2009. v. 1. p. 422.)

Com base na figura e nos conhecimentos sobre AIDS (síndrome da imunodeficiência adquirida), considere as afirmativas a seguir.

- I. No primeiro ano da infecção por HIV, o sistema imune produz anticorpos contra diversos componentes celulares, incluindo DNA e proteínas nucleares.
- II. Após o segundo ano, a concentração de células T diminui gradativamente, a concentração de HIV aumenta e a pessoa infectada pode apresentar sintomas como inflamação dos linfonodos e febre.

III. A partir do terceiro ano, as células T diminuem e a concentração de HIV aumenta, indicando que o indivíduo se torna mais suscetível a outras infecções que as células T normalmente eliminariam.

IV. Após o nono ano, a concentração de HIV se estabiliza e um nível adequado de células T possibilita o desenvolvimento de respostas imunes.

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente as afirmativas I e III são corretas.
- b) Somente as afirmativas I e IV são corretas.
- c) Somente as afirmativas II e III são corretas.
- d) Somente as afirmativas I, II e IV são corretas.
- e) Somente as afirmativas II, III e IV são corretas.

44 - (UFG) Leia o trecho de reportagem apresentado a seguir.

Jovens: novos casos de AIDS caem pela metade em SP

Há uma década, o número de novos casos de AIDS em jovens entre 15 e 24 anos na capital paulista era de 13,5 para cada grupo de 100 mil habitantes nessa faixa etária. Em 2008, caiu para 7,3 novos casos para cada grupo de 100 mil. As relações sexuais são responsáveis por 72,6% dos casos de contaminação.

Disponível em: <<http://ultimosegundo.ig.br/brasil/sp/incidencia+de+aids>>.

Acesso em: 21 mar. 2011. [Adaptado].

Qual método contraceptivo que pode prevenir a doença citada na reportagem e demais doenças sexualmente transmissíveis?

- a) A interrupção do coito.
- b) O uso de dispositivo intrauterino.
- c) A vasectomia.
- d) O uso de espermicida.
- e) O uso de preservativo.

45 - (UFT)

Uma reportagem da Veja na seção Medicina (nº. 11, março de 2011) anunciava “*o fim de um pesadelo*” ao destacar novos testes que rastreiam a presença do vírus HPV e antecipam o diagnóstico do câncer do colo de útero em dez anos, comparado ao tradicional exame papanicolau. Transmitido principalmente nas relações sexuais, o HPV está associado a 99% dos casos de câncer de colo uterino e parece estar associado ao câncer de pênis no homem. Marque a alternativa que aponta CORRETAMENTE outras doenças causadas por vírus e que podem ser transmitidas sexualmente.

- a) AIDS, hepatite B, hepatite C.
- b) AIDS, hepatite B, cancro mole.
- c) AIDS, sífilis, hepatite C.
- d) AIDS, hepatite A, herpes genital.

- e) AIDS, hepatite B, gonorreia.

46 - (UFTM MG)

A dengue e a febre amarela são doenças transmitidas pelo mosquito *Aedes aegypti*. Sobre isso, pode-se afirmar que são doenças

- a) que provocam febre intensa, que deve ser tratada com AAS (ácido acetilsalicílico).
- b) causadas por bactérias e existe vacina apenas para a dengue até o momento.
- c) causadas por vírus e existe vacina apenas para a febre amarela até o momento.
- d) cujo vetor *Aedes aegypti* também pode transmitir a malária e a elefantíase às pessoas.
- e) que causam febre devido à liberação de merozoítos na circulação.

47. (PUC RS)

A Comissão Técnica Nacional de Biossegurança (CTN-Bio) aprovou em setembro de 2011 a produção comercial no Brasil de um feijão geneticamente modificado desenvolvido pela Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa). A alteração genética no feijão impede que a planta contraia a doença conhecida como mosaico dourado, capaz de dizimar plantações inteiras. Esta doença é causada por um vírus que promove danos em quase todas as regiões onde se cultiva feijão nas Américas. Este vírus é transmitido pela mosca branca (*Bermisia tabaci*) que, ao se alimentar das plantas, acaba transferindo o vírus. O principal método para o controle da mosca branca é o uso frequente de inseticidas nas lavouras. Contudo, poucos inseticidas têm se mostrado eficientes no controle da praga, elevando os custos de produção sem reduzir a taxa de transmissão do vírus. Para combater o vírus, os pesquisadores da Embrapa introduziram nas plantas de feijão um gene que é transcrito em um RNA de interferência, que possui a capacidade de promover a degradação de um mRNA viral específico. O mRNA viral, alvo da degradação, é responsável pela síntese de uma proteína necessária para que ocorra a multiplicação do vírus na célula vegetal (proteína Rep). Desta forma, o feijoeiro transgênico impede a multiplicação do vírus e evita a doença.

(Adaptado de <http://www.ctnbio.gov.br/index.php/content/view/16501.html>)

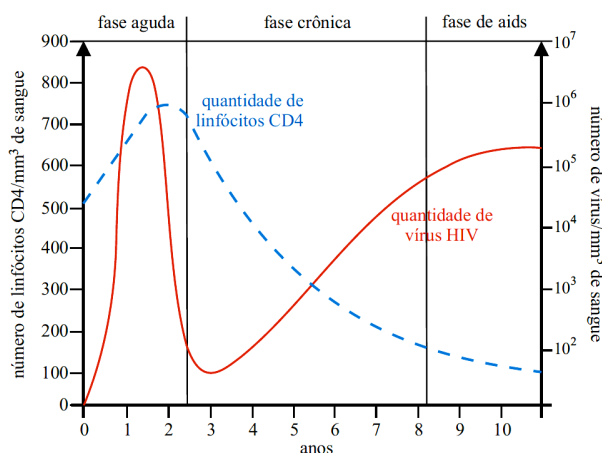
Com referência ao efeito esperado do feijoeiro geneticamente modificado sobre a população de mosca branca e ao controle da doença do mosaico dourado, afirma-se:

- I. O feijoeiro transgênico está protegido do mosaico dourado, mesmo na presença da mosca branca.
- II. A manipulação genética das plantas interfere na multiplicação da mosca branca.
- III. A transmissão do vírus será reduzida devido à diminuição da população de moscas brancas hospedeiras.
- IV. A ausência da produção da proteína Rep nas células do vegetal impede a proliferação viral no feijoeiro.

A estratégia molecular para controlar a doença causada pelo vírus que ataca o feijoeiro se baseia em

- a) evitar que ocorra a produção do RNA de interferência do vírus.
- b) impedir que ocorra a transcrição do mRNA da proteína Rep.
- c) impossibilitar a tradução do mRNA da proteína Rep.
- d) impedir que ocorra a replicação da proteína Rep.
- e) impossibilitar a replicação do DNA da planta.

48 - (UFTM MG) O gráfico mostra a variação, ao longo dos 10 anos, da quantidade de vírus HIV, causador da aids, e de linfócitos CD4 em um paciente que não foi submetido a nenhum tratamento com antivirais.



A partir da análise do gráfico, pode-se afirmar corretamente que

- a) a quantidade de linfócitos aumenta com o aumento da quantidade de vírus durante os cinco primeiros anos.
- b) os sintomas típicos da doença aparecem a partir do segundo ano porque o número de linfócitos está abaixo de 50 por mm<sup>3</sup> de sangue.
- c) durante as fases aguda e crônica, uma pessoa não é capaz de transmitir o vírus para outra pessoa, isso ocorre somente na fase de aids.
- d) muitas doenças oportunistas podem ser adquiridas por um paciente quando a quantidade de linfócitos atinge valores abaixo de 200 por mm<sup>3</sup> de sangue.
- e) os vírus utilizam os linfócitos para se reproduzirem nos dois primeiros anos e, depois, qualquer célula humana pode servir como hospedeira.

49 - (MACK SP) Hepatite é toda e qualquer inflamação do fígado, que pode resultar desde uma simples alteração fisiológica, até uma doença fulminante e fatal. Os tipos mais conhecidos são as hepatites A, B e C. A grande maioria das hepatites agudas é assintomática ou leva a sintomas inespecíficos como febre, mal estar, desânimo e dores musculares. Outras doenças, como a leptospirose, a malária, a febre amarela, têm sintomas semelhantes.

Hepatite A, leptospirose, malária e febre amarela são causadas, respectivamente, por



- a) bactéria, bactéria, protozoário e bactéria.
- b) bactéria, vírus, protozoário e vírus.
- c) vírus, bactéria, protozoário e bactéria.
- d) vírus, bactéria, protozoário e vírus.
- e) bactéria, protozoário, protozoário e vírus.

50 - (ACAFE SC) A meningite é considerada uma doença endêmica, sendo então esperada a ocorrência de casos durante todo o ano no país, principalmente no inverno, com surtos e epidemias ocasionais. Segundo o Ministério da Saúde, até agosto deste ano já foram confirmados 8676 casos de meningite no país, sendo 1133 deles de meningite meningocócica.

Sobre o tema é correto afirmar, exceto:

- a) As meningites bacterianas e virais são as mais importantes do ponto de vista da saúde pública pela sua magnitude e capacidade de produzir surtos, mas fungos, protozoários e helmintos podem também causar meningite, além de traumas.
- b) Nos processos inflamatórios das meninges, o agente infeccioso rompe a barreira hematoencefálica, sendo detectável pelas alterações produzidas no líquido cefalorraquidiano.
- c) As vacinas contra a meningite disponíveis no Brasil para imunização da criança a partir do nascimento até os 15 meses são a BCG, a tetravalente (DTP + Hib), a pneumocócica e a meningocócica C.
- d) A meningite é transmitida pelo ar contaminado com aerossóis provenientes das secreções respiratórias de pessoas infectadas, de forma que uma única pessoa pode transmitir a doença a um grande número de indivíduos suscetíveis.

GABARITO:

1. d	18. c	35. c
2. b	19. e	36. c
3. b	20. c	37. c
4. c	21. c	38. c
5. a	22. e	39. e
6. d	23. d	40. A
7. a	24. d	41. C
8. c	25. c	42. C
9. e	26. c	43. C
10. b	27. c	44. E
11. e	28. b	45. A
12. e	29. b	46. C
13. e	30. b	47. C
14. a	31. a	48. D
15. c	32. e	49. D
16. c	33. d	50. D
17. c	34. d	