



Revisional 2014

Capítulo1: Organização Celular.

1) ENEM 2012. Em certos locais, larvas de moscas, criadas em arroz cozido, são utilizadas como iscas para pesca. Alguns criadores, no entanto, acreditam que essas larvas surgem espontaneamente do arroz cozido, tal como preconizado pela teoria da geração espontânea. Essa teoria começou a ser refutada pelos cientistas ainda no século XVII, a partir dos estudos de Redi e Pasteur, que mostraram experimentalmente que

- a) seres vivos podem ser criados em laboratório.
- b) a vida se originou no planeta a partir de microrganismos.
- c) o ser vivo é oriundo da reprodução de outro ser vivo pré-existente.
- d) seres vermiformes e microrganismos são evolutivamente aparentados.
- e) vermes e microrganismos são gerados pela matéria existente nos cadáveres e nos caldos nutritivos, respectivamente.

2) Enem 2011. A produção de soro antiofídico é feita por meio da extração da peçonha de serpentes que, após tratamento, é introduzida em um cavalo. Em seguida são feitas sangrias para avaliar a concentração de anticorpos produzidos pelo cavalo. Quando essa concentração atinge o valor desejado, é realizada a sangria final para obtenção do soro. As hemácias são devolvidas ao animal, por meio de uma técnica denominada plasmaferese, a fim de reduzir os efeitos colaterais provocados pela sangria.

Disponível em: <http://www.infobibos.com>. Acesso em: 28 abr. 2010 (adaptado).

A plasmaferese é importante, pois, se o animal ficar com uma baixa quantidade de hemácias, poderá apresentar

- a) febre alta e constante.
- b) redução de imunidade.
- c) aumento da pressão arterial.
- d) quadro de leucemia profunda.
- e) problemas no transporte de oxigênio.

3) Enem/2013) Milhares de pessoas estavam morrendo de varíola humana no final do século XVIII. Em 1796, o médico Edward Jenner (1749 - 1823) inoculou em um menino de 8 anos o pus extraído de feridas de vacas contaminadas com o vírus da varíola bovina, que causa uma doença branda em humanos. O garoto contraiu uma infecção benigna e, dez dias depois, estava recuperado. Meses depois, Jenner inoculou, no mesmo menino, o pus varioloso humano, que causava muitas mortes. O menino não adoeceu. Disponível em: www.bbc.co.uk. Acesso em: 5 dez. 2012 (adaptado).

Considerando o resultado do experimento, qual a contribuição desse médico para a saúde humana?

- A) A prevenção de diversas doenças infectocontagiosas em todo o mundo.
- B) A compreensão de que vírus podem se multiplicar em matéria orgânica.
- C) O tratamento para muitas enfermidades que acometem milhões de pessoas.
- D) O estabelecimento da ética na utilização de crianças em modelos experimentais.
- E) A explicação de que alguns vírus de animais podem ser transmitidos para os humanos.

4)ENEM 2011. O vírus do papiloma humano (HPV, na sigla em inglês) causa o aparecimento de verrugas e infecção persistente, sendo o principal fator ambiental do câncer de colo de útero nas mulheres. O vírus pode entrar pela pele ou por mucosas do corpo, o qual desenvolve anticorpos contra a ameaça, embora em alguns casos a defesa natural do organismo não seja suficiente. Foi desenvolvida uma vacina contra o HPV, que reduz em até 90% as verrugas e 85,6% dos casos de infecção persistente em comparação com pessoas não vacinadas. O benefício da utilização dessa vacina é que as pessoas vacinadas, em comparação com as não vacinadas, apresentam diferentes respostas ao vírus HPV em decorrência da:

Disponível em: <http://g1.globo.com>. Acesso em: 12 jun 2011.

- A) alta concentração de macrófagos.
- B) elevada taxa de anticorpos específicos anti-HPV circulantes.
- C) aumento na produção de hemácias após a infecção por vírus HPV.
- D) rapidez na produção de altas concentrações de linfócitos matadores.
- E) presença de células de memória que atuam na resposta secundária.

5)ENEM 2011.Os sintomas mais sérios da Gripe A, causada pelo vírus H1N1, foram apresentados por pessoas mais idosas e por gestantes. O motivo aparente é a menor imunidade desses grupos contra o vírus. Para aumentar a imunidade populacional relativa ao vírus da gripe A, o governo brasileiro distribuiu vacinas para os grupos mais suscetíveis.

A vacina contra o H1N1, assim como qualquer outra vacina contra agentes causadores de doenças infectocontagiosas, aumenta a imunidade das pessoas porque

- A) possui anticorpos contra o agente causador da doença.
- B) possui proteínas que eliminam o agente causador da doença.
- C) estimula a produção de glóbulos vermelhos pela medula óssea.
- D) possui linfócitos B e T que neutralizam o agente causador da doença.
- E) estimula a produção de anticorpos contra o agente causador da doença.

6)ENEM 2010. A vacina, o soro e os antibióticos submetem os organismos a processos biológicos diferentes. Pessoas que viajam para regiões em que ocorrem altas incidências de febre amarela, de picadas de cobras peçonhentas e de leptospirose e querem evitar ou tratar problemas de saúde relacionados a essas ocorrências devem seguir determinadas orientações .

Ao procurar um posto de saúde, um viajante deveria ser orientado por um médico a tomar preventivamente ou como medida de tratamento

- a) antibiótico contra o vírus da febre amarela, soro antiofídico caso seja picado por uma cobra e vacina contra leptospirose.

- b) vacina contra o vírus da febre amarela, soro antiofídico caso seja picado por uma cobra e antibiótico caso entre em contato com a *Leptospira* sp.
- c) soro contra o vírus da febre amarela, antibiótico caso seja picado por uma cobra e soro contra toxinas bacterianas.
- d) antibiótico ou soro, tanto contra o vírus da febre amarela como para veneno de cobras, e vacina contra a leptospirose.
- e) soro antiofídico e antibiótico contra a *Leptospira* sp e vacina contra a febre amarela caso entre em contato com o vírus causador da doença.

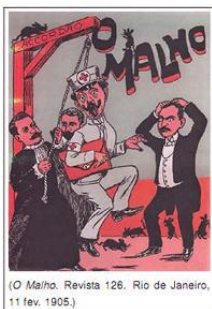
7) O câncer do colo do útero é um grave problema de saúde da mulher. Essa doença pode estar associada ao papilomavírus humano (HPV), um agente sexualmente transmissível que também causa o condiloma acuminado, popularmente conhecido como cavalo-de-crista. Uma maneira eficaz de prevenir a infecção pelo HPV é

- A) aplicar cremes espermicidas antes das relações sexuais.
- B) usar preservativo de borracha (camisinha) nas relações sexuais.
- C) adotar a prática conhecida como coito interrompido.
- D) tomar uma dose de antibióticos até 24 horas após a relação sexual.

8) (UEL-2010)

Texto I: É preciso compreender que a vacinação é um objeto de difícil apreensão, constituindo-se, na realidade, em um fenômeno de grande complexidade onde se associam e se entrecrocavam crenças e concepções políticas, científicas e culturais as mais variadas. A vacinação é também, pelas implicações socioculturais e morais que envolve, a resultante de processos históricos nos quais são tecidas múltiplas interações e onde concorrem representações antagônicas sobre o direito coletivo e o direito individual, sobre as relações entre Estado, sociedade, indivíduos, empresas e países, sobre o direito à informação, sobre a ética e principalmente sobre a vida e a morte. (Adaptado de: PORTO, A.; PONTE, C. F. Vacinas e campanhas: imagens de uma história a ser contada. História, Ciências, Saúde. Manguinhos, vol. 10 (suplemento 2). p. 725-742. 2003.)

Texto II: No Brasil a vacina esteve no centro de um grande embate social no início do século XX, denominado Revolta da Vacina, ilustrado na charge abaixo.



Analise as afirmativas a seguir:

- I. As vacinas podem ser produzidas a partir de microorganismos atenuados ou mortos, toxinas neutralizadas, ou simplesmente utilizando componentes de cápsula, membrana ou parede bacterianas.
- II. A vacina inativada é aquela em que o vírus encontra-se vivo, porém, sem capacidade de produzir doença, e a vacina atenuada é aquela que contém o vírus morto por agentes químicos ou físicos.
- III. Malária, tuberculose e tétano são doenças virais; caxumba, dengue e sarampo são doenças bacterianas, todas controladas por vacinação.
- IV. A imunização é um processo pelo qual se adquire imunidade ou proteção contra uma determinada doença infecciosa, seja após adquirir a doença ou mediante a administração de vacina.

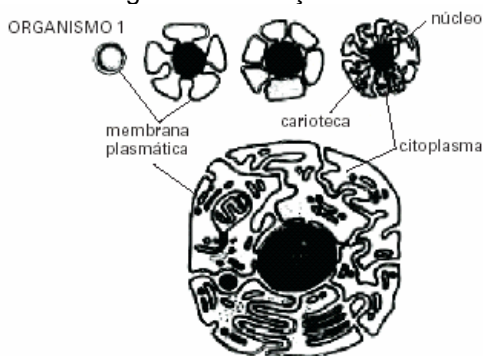
Assinale a alternativa correta.

- a) Somente as afirmativas I e III são corretas.
 - b) Somente as afirmativas I e IV são corretas.
 - c) Somente as afirmativas II e IV são corretas.
 - d) Somente as afirmativas I, II e III são corretas.
 - e) Somente as afirmativas II, III e IV são corretas.
- 9) UEMG-2008 As infecções respiratórias são frequentes durante o inverno. Tosse, espirros e coriza – corrimento nasal - são sintomas observados nas pessoas infectadas.



- Utilizando os conhecimentos que você possui sobre o assunto, NÃO está correto afirmar que
- a) vírus, bactérias e fungos são os causadores mais frequentes de tais infecções.
 - b) os antibióticos são eficientes na cura das bacterioses e viroses respiratórias.
 - c) ambientes abertos e ventilados devem ser preferidos como forma de se evitar a transmissão dos patógenos.
 - d) a coriza é uma resposta do epitélio respiratório à presença de um patógeno.

10) Mack-2003 O esquema abaixo representa uma das teorias para a evolução celular. A esse respeito são feitas as seguintes afirmações:



- I. O organismo 1 é semelhante às bactérias atuais.
- II. A formação de dobras na membrana levou ao surgimento de estruturas como o retículo endoplasmático, o complexo de Golgi e a carioteca.
- III. Uma das principais vantagens da ocorrência da formação das dobras na membrana é o aumento de superfície de contato entre o citoplasma e o meio.

Assinale:

- a) se somente as afirmativas I e III estiverem corretas.
- b) se somente as afirmativas II e III estiverem corretas.
- c) se todas as afirmativas estiverem corretas.
- d) se somente a afirmativa III estiver correta.
- e) se somente as afirmativas I e II estiverem corretas.

Capítulo 2: Química da Célula.

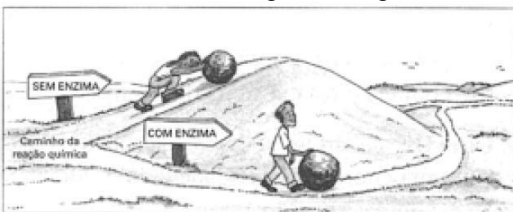
1) UEMS O corpo humano é constituído basicamente de água, sais minerais e macromoléculas como carboidratos, proteínas, lipídeos. Entre as afirmativas abaixo, assinale a que não está relacionada com as propriedades das proteínas:

- a) Colágeno, queratina e actina são exemplos de proteínas com função de constituição e estruturação da matéria viva.
- b) São constituídas por vários aminoácidos unidos por ligações peptídicas.
- c) Quando submetidas a elevadas temperaturas sofrem o processo de desnaturação.
- d) Fornecem energia para as células e constituem os hormônios esteróides.
- e) São catalisadores de reações químicas e participam no processo de defesa como anticorpos contra antígenos específicos.

2) UECE A farinha de mandioca, muito usada no cardápio do sertanejo nordestino, é um alimento rico em energia. Entretanto, é pobre em componentes plásticos da alimentação. Quando nos referimos ao componente energético, estamos falando daquela substância que é a reserva energética nos vegetais. Quanto aos componentes plásticos, lembramos das substâncias químicas que participam da construção do corpo. Tais componentes, energéticos e plásticos, são, respectivamente:

- a) glicogênio e proteína
- b) vitamina e amido
- c) amido e proteína
- d) vitamina e glicogênio

3) UnB-DF As reações biológicas geralmente requerem alta energia de ativação para que ocorram. Se essa ativação fosse térmica, a temperatura no interior das células teria de ser muito elevada, o que é incompatível com a vida. Os catalisadores diminuem a energia de ativação: seria como se eles conduzissem os reagentes por um atalho energético, o qual permitiria que a reação pudesse ser iniciada com energia de ativação mais baixa, como ilustra a figura a seguir.



Com o auxílio do texto e da situação ilustrada na figura, julgue os itens abaixo, colocando **C** para certo e **E** para errado.

- () As enzimas facilitam as reações biológicas, diminuindo a energia de ativação.
- () Nos animais peilotérmicos, a temperatura ambiente pode interferir na velocidade das reações biológicas.
- () Ao sofrerem hidrólise, as enzimas produzem ácidos graxos.
- () Na situação ilustrada na figura, é estabelecida a analogia resumida na tabela a seguir.

| caminho | energia de ativação | trabalho realizado para mover a pedra |
|----------------|----------------------------|--|
| sem enzima | alta | necessário para vencer a força gravitacional |
| com enzima | baixa | nulo |

Ao comermos batata-doce, macaxeira ou inhame, ingerimos células ricas em amido. Nos animais, a função biológica equivalente às dessas células vegetais é desempenhada pelas células

- A) epiteliais.
- B) endócrinas.
- C) adiposas.
- D) musculares

4) (UFSC-2006) Proteínas são moléculas essenciais à vida, atuando como enzimas, hormônios, anticorpos, antibióticos e agentes anti-tumorais, além de estar presentes nos cabelos, na lã, na seda, em unhas, carapaças, chifres e penas dos seres vivos. Em relação às proteínas é CORRETO afirmar que:

01. são biopolímeros constituídos de aminoácidos, os quais são unidos entre si por meio de ligações peptídicas.

02. a produção destas moléculas se dá sem gasto de energia pelos organismos, já que os aminoácidos provêm da alimentação.

04. todas as proteínas possuem peso molecular idêntico, característica especial dessas moléculas.

08. a insulina, que foi o primeiro hormônio a ter sua sequência de aminoácidos conhecida, é produzida por células especializadas do pâncreas.

16. apesar da diversidade na constituição e estruturação de seus aminoácidos, essas moléculas apresentam, no seu conjunto, a mesma velocidade de degradação no meio ambiente.

32. a grande variabilidade biológica dessas moléculas permite sua utilização para fins de identificação pessoal, da mesma forma e com a mesma precisão que os exames de DNA.

5) PUC - PR-2007 As enzimas são catalisadores orgânicos e atuam na ativação das reações biológicas.

Em relação às enzimas, podemos afirmar que:

a) sendo proteínas, por mudanças de pH, podem perder seu poder catalítico ao se desnaturarem.

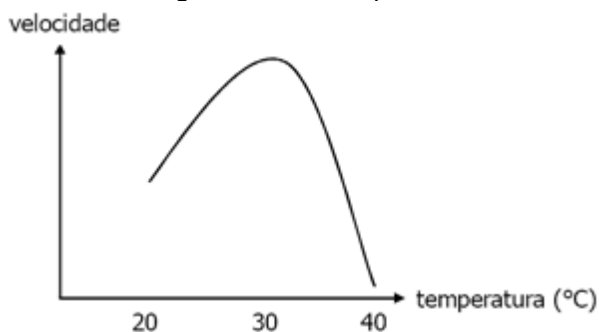
b) atuam em qualquer temperatura, pois sua ação catalítica independe de sua estrutura espacial.

c) seu poder catalítico resulta da capacidade de aumentar a energia de ativação das reações.

d) são catalisadores eficientes a qualquer substrato.

e) não podem ser reutilizadas, pois reagem como substrato, tornando-se parte do produto.

6) Mack-2007. A velocidade de um processo celular foi medida durante 10h. Nesse período, a temperatura foi aumentada gradativamente, passando de 20°C para 40°C. O resultado foi expresso no gráfico abaixo.



A esse respeito, são feitas as seguintes afirmações:

I. A temperatura de aproximadamente 30°C é ótima para as enzimas envolvidas nesse processo.

II. Na temperatura de 40°C, pode ter havido denaturação completa de todas as enzimas envolvidas.

III. Se a célula fosse submetida a uma temperatura menor do que 20°C, ela certamente morreria, devido à falta de atividade.

Assinale:

a) se somente as afirmativas I e II forem corretas.

b) se somente as afirmativas II e III forem corretas.

c) se todas as afirmativas forem corretas.

d) se somente as afirmativas I e III forem corretas.

7) PUC - RJ-2007. Consideramos uma vacina um material que contém:

a) anticorpos contra determinado patógeno, que estimulam a resposta imunológica do indivíduo.

- b) anticorpos contra determinado patógeno produzidos por outro animal e que fornecem proteção imunológica.
- c) soro de indivíduos previamente imunizados contra aquele patógeno.
- d) células brancas produzidas por animais, que se multiplicam no corpo do indivíduo que recebe a vacina.
- e) um patógeno vivo enfraquecido ou partes dele, capaz de estimular a resposta imunológica, mas não causar a doença.

8) FUVEST-2007. Os carboidratos, os lipídios e as proteínas constituem material estrutural e de reserva dos seres vivos. Qual desses componentes orgânicos é mais abundante no corpo de uma planta e de um animal?

- a) Proteínas em plantas e animais.
- b) Carboidratos em plantas e animais.
- c) Lipídios em plantas e animais.
- d) Carboidratos nas plantas e proteínas nos animais.
- e) Proteínas nas plantas e lipídios nos animais.

9) (Fuvest-1998) Leia o texto a seguir, escrito por Jacob Berzelius em 1828. "Existem razões para supor que, nos animais e nas plantas, ocorrem milhares de processos catalíticos nos líquidos do corpo e nos tecidos. Tudo indica que, no futuro, descobriremos que a capacidade de os organismos vivos produzirem os mais variados tipos de compostos químicos reside no poder catalítico de seus tecidos." A previsão de Berzelius estava correta, e hoje sabemos que o "poder catalítico" mencionado no texto deve-se:

- a) aos ácidos nucléicos.
- b) aos carboidratos.
- c) aos lipídios.
- d) às proteínas.
- e) às vitaminas.

10) Mack-2009 A osteoporose é uma doença que acomete principalmente as mulheres após os 50 anos de idade. Caracteriza-se pela perda de tecido ósseo, o que pode levar a fraturas. Nesse contexto, considere as afirmações abaixo.

I. A ingestão de alimentos, como leite e derivados, associada à atividade física, é importante na prevenção da doença.

II. A exposição moderada ao Sol aumenta a síntese de vitamina D, responsável pela fixação do cálcio no tecido ósseo.¹⁴ | Projeto Medicina – www.projeto medicina.com.br

III. Essa doença pode ocorrer em casos em que a ingestão de cálcio é deficiente, o que provoca a retirada desse elemento da matriz do tecido ósseo.

Assinale

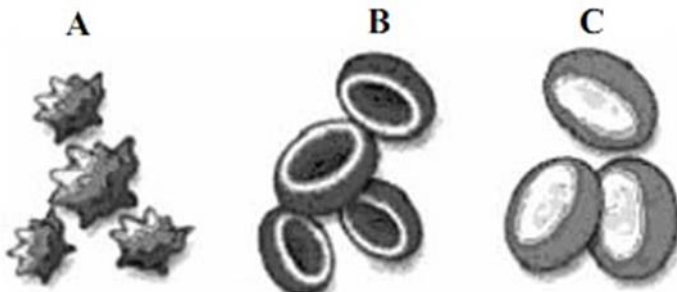
- a) se todas estiverem corretas.
- b) se somente I e III forem corretas.

- c) se somente II e III forem corretas.
- d) se somente I e II forem corretas.
- e) se somente I for correta.

Capítulo 3: Membrana Celular.

1) (UNICS/AL-2011) Zeca é um biólogo e estava estudando 3 tubos de ensaios contendo hemácias, as quais foram analisadas ao microscópio.

No primeiro tubo (A), as células estavam murchas, no segundo (B), normais e no terceiro (C), inchadas.



Pode-se afirmar que as hemácias foram colocadas em solução

- a) hipotônica no tubo A.
- b) isotônica no tubo B.
- c) hipertônica no tubo C.
- d) hipotônica no tubo B.
- e) isotônica no tubo A.

2) ENEM 2012. Osmose é um processo espontâneo que ocorre em todos os organismos vivos e é essencial à manutenção da vida. Uma solução 0,15 mol/L de NaCl (cloreto de sódio) possui a mesma pressão osmótica das soluções presentes nas células humanas. A imersão de uma célula humana em uma solução 0,20 mol/L de

NaCl tem, como consequência, a

- A) absorção de íons Na⁺ sobre a superfície da célula.
- B) difusão rápida de íons Na⁺ para o interior da célula.
- C) diminuição da concentração das soluções presentes na célula.
- D) transferência de íons Na⁺ da célula para a solução.
- E) transferência de moléculas de água do interior da célula para a solução.

3) UFC-2002) Que processo, provavelmente, estaria ocorrendo em grande extensão, em células cuja membrana celular apresentasse microvilosidades?

- A) Detoxificação de drogas.
- B) Secreção de esteróides.
- C) Síntese de proteínas.
- D) Catabolismo.
- E) Absorção.

4) Covest-1997) Assinale a alternativa INCORRETA:

- a) A difusão simples é um tipo de transporte passivo através da membrana plasmática que ocorre quando existem condições de gradiente de concentração sem haver gastode energia.
- b) A difusão facilitada utiliza proteínas carregadoras para o transporte de açúcares simples e aminoácidos através de membrana constituindo, por essa razão, um processo de transporte ativo.
- c) A membrana plasmática é formada por uma camada bimolecular de fosfolípídeos onde estão dispersas moléculas de proteínas globulares, dispostas como um mosaico.
- d) Qualquer processo de captura por meio do envolvimento de partículas é chamado endocitose.

e) Na fagocitose a célula engloba partículas sólidas para através da emissão de pseudópodes que as englobam formando um vacúolo alimentar denominado fagossomo.

5) UEL-2006 A imagem a seguir representa a estrutura molecular da membrana plasmática de uma célula animal. Com base na imagem e nos conhecimentos sobre o tema, considere as afirmativas a seguir.

I. Os fosfolípidios têm um comportamento peculiar em relação à água: uma parte da sua molécula é hidrofílica e a outra, hidrofóbica, favorecendo a sua organização em dupla camada.

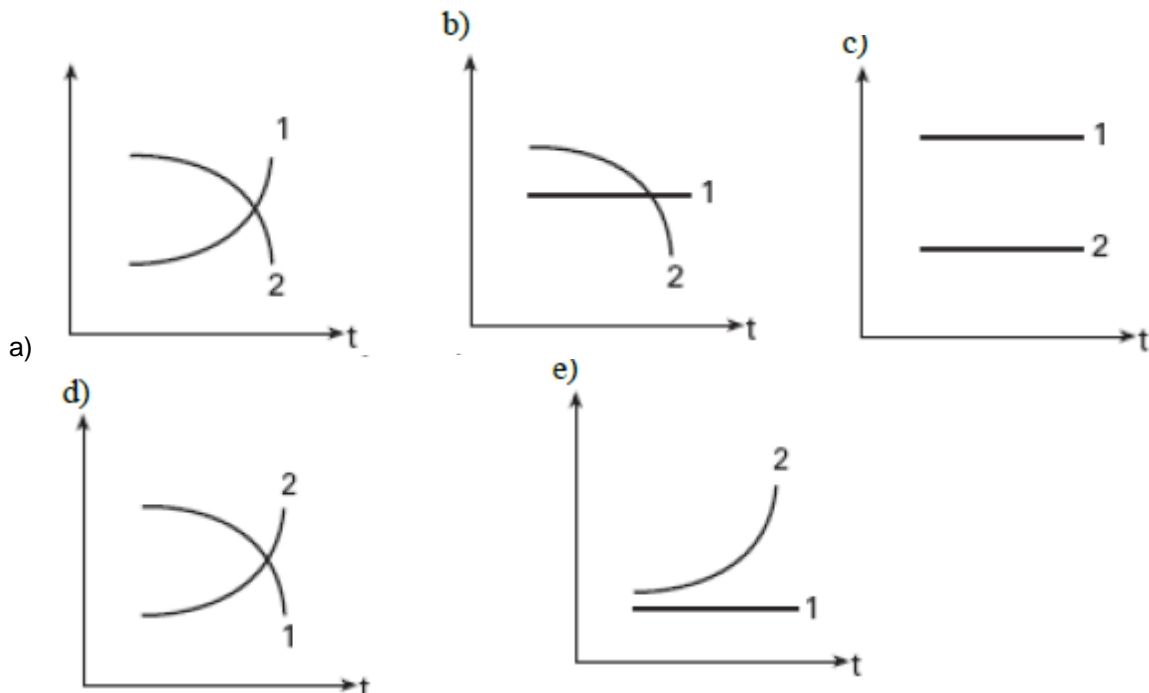
II. A fluidez atribuída às membranas celulares é decorrente da presença de fosfolípidios.

III. Na bicamada lipídica da membrana, os fosfolípidios têm a sua porção hidrofílica voltada para o interior dessa bicamada e sua porção hidrofóbica voltada para o exterior.

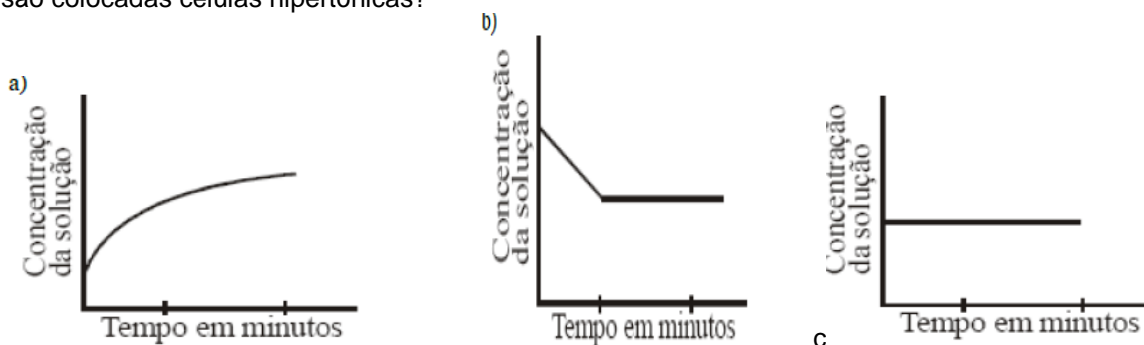
IV. Os fosfolípidios formam uma barreira ao redor das células, impedindo a passagem de moléculas e íons solúveis em água, que são transportados através das proteínas intrínsecas à membrana. Estão corretas apenas as afirmativas:

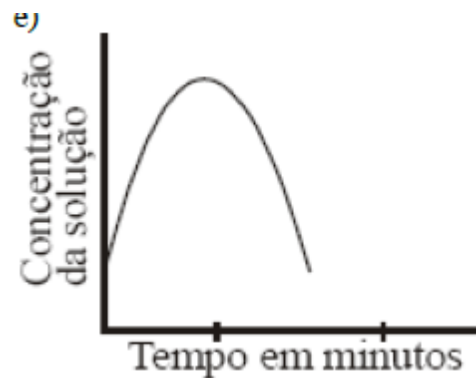
- a) I e II.
- b) I e III.
- c) III e IV.
- d) I, II e IV.
- e) II, III e IV.

6) Mack-2006 Uma célula bacteriana foi colocada em um meio hipotônico. Assinale o gráfico que melhor descreve o que ocorre com o volume da célula (curva 1) e com a concentração de seu citoplasma ao longo do tempo (curva 2).

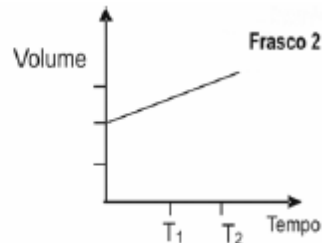
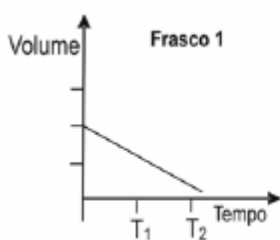


7) UEPB-2006 Observe os gráficos seguintes. Qual deles representa o que ocorre com uma solução salina em que são colocadas células hipertônicas?





8) (UEL-2003) Células vegetais foram mantidas, por algum tempo, em solução isotônica e, em seguida, transferidas para soluções de NaCl de concentrações desconhecidas (frascos 1 e 2). Os gráficos a seguir representam as variações de volume encontradas nessas células:



De acordo com os dois gráficos acima, foram feitas as seguintes afirmativas:

- I. As soluções de NaCl dos frascos 1 e 2 são, respectivamente, hipotônica e hipertônica em relação às células vegetais.
- II. A pressão de turgor em T₂ é menor nas células imersas no frasco 1 do que nas células imersas no frasco 2.
- III. Ocorre um aumento crescente na pressão de turgor a partir do momento em que as células são mergulhadas no frasco 2.
- IV. Ocorre um aumento crescente da resistência da parede celular a partir do momento em que as células são mergulhadas no frasco 1. Das afirmativas acima, são corretas apenas:

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

9) Mack-2003) Células animais e vegetais foram colocadas em frascos separados, contendo uma solução de água e NaCl. Após algum tempo, somente as células animais estavam rompidas. Isso permite concluir que a solução era I, provocando II das células animais e III das células vegetais. Assinale a alternativa que preenche correta e respectivamente os espaços I, II e III.

- a) isotônica; deplasmólise; turgência
- b) hipotônica; lise; turgência
- c) isotônica; lise; plasmólise
- d) hipertônica; lise; turgência
- e) hipotônica; deplasmólise; plasmólise

10) PUC - PR-2007) O colesterol tem sido considerado um vilão nos últimos tempos, uma vez que as doenças cardiovasculares estão associadas a altos níveis desse composto no sangue. No entanto, o colesterol desempenha importantes funções no organismo. Analise os itens abaixo.

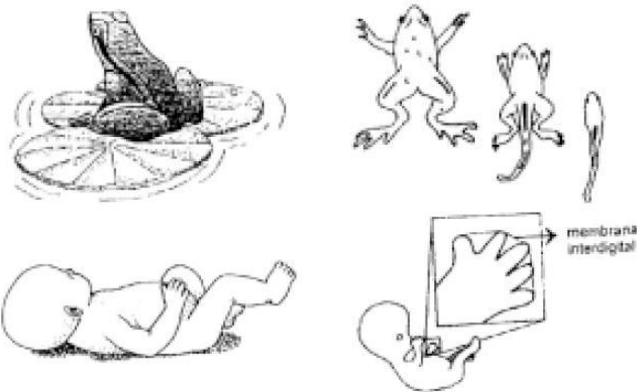
- I. O colesterol é importante para a integridade da membrana celular.
 - II. O colesterol participa da síntese dos hormônios esteróides.
 - III. O colesterol participa da síntese dos sais biliares. São corretas:
- a) I, II e III.
 - b) somente II.
 - c) somente I.
 - d) somente III.

e) somente I e II.

Capítulo 4: Citoplasma.

Centríolo – Lisossomo - Mitocôndria - Ribossomo – Retículo rugoso e liso – Complexo de golgi.

1) **UFMG** O desenvolvimento de seres multicelulares depende da morte programada de certas células. Esse fenômeno biológico, regulado por genes, é conhecido como apoptose e está ilustrado nestas figuras: Durante a metamorfose, desaparecem as guelras, as nadadeiras e a cauda. No embrião, o sulco dos dedos das mãos são formados como consequência da morte das células das membranas interdigitais. Com base nas informações dessas figuras e em outros conhecimentos sobre o assunto, é incorreto afirmar que:



- a) a apoptose, no caso II, ocorre devido a um processo inflamatório;
- b) a apoptose que ocorre no caso I resulta da ação de enzimas digestivas presentes nos lisossomos;
- c) a ausência de apoptose, no caso ilustrado em II, pode dificultar uma melhor exploração do ambiente;
- d) a ocorrência de alterações nos genes responsáveis pela apoptose, nos casos I e II, pode ser transmitida aos descendentes.

2) **UFSC** “Os cientistas Gerald Schatten e Peter Sutovsky, ..., descobriram que as mitocôndrias (...) de espermatozoides são destruídas após fertilizarem os óvulos.” *Texto extraído da Revista Ciência Hoje, 27(158): março.2000. p.12.* Com relação ao assunto acima exposto, é correto afirmar que:

- 01. as mitocôndrias são organelas responsáveis pela produção de energia nas células;
- 02. as mitocôndrias dependem do DNA do núcleo das células a que pertencem para se multiplicarem;
- 04. o fenômeno acima descrito explica por que os mamíferos só herdam o DNA mitocondrial do lado materno;
- 08. as mitocôndrias, por conterem seu próprio DNA, também participam da lise nas células e nos tecidos;
- 16. as mitocôndrias dos vegetais possuem clorofila em sua constituição;
- 32. as mitocôndrias exercem uma função denominada respiração celular, que produz ao final o ATP, molécula altamente energética;
- 64. nas células eucarióticas primitivas, as mitocôndrias estão ausentes.

Dê como resposta a soma das alternativas corretas.

3) **BUMC-SP** Em um laboratório, ao tentar realizar, experimentalmente, a síntese “in vitro” de uma proteína, um grupo de pesquisadores verificou que dispunha, no laboratório, de ribossomos de sapo, de RNA mensageiro de rato, de RNAs transportadores de hamster e de uma solução de diversos aminoácidos de origem bacteriana. Ao fim do experimento, ao analisar a estrutura primária (seqüência de aminoácidos) da proteína obtida, os pesquisadores deverão encontrar maior similaridade com uma proteína de:

- a) bactéria
- b) sapo
- c) rato
- d) hamster
- e) várias das espécies acima

4) **ETEs-2007** Um par de esqueletos humanos, datados pelos arqueólogos como sendo do período Neolítico (com 5 ou 6 mil anos), foi encontrado perto de Mantova, Itália, num eterno abraço.



O DNA mitocondrial, presente no citoplasma das células, é de herança materna, posto que o citoplasma do zigoto provém do óvulo. Esse DNA sofre poucas modificações e, por essa razão, vem sendo utilizado em muitos estudos antropológicos. Se, no caso do achado arqueológico na Itália, for constatado que o DNA das mitocôndrias dos dois esqueletos são diferentes, pode-se concluir que se trata de

- a) mãe e filho.
- b) mãe e filha.
- c) irmão e irmã.
- d) gêmeos fraternos.
- e) filhos de mães diferentes.

5) PUC-RS-1999) Um biólogo, estudando a estrutura de uma célula bacteriana, iria encontrar, como uma organela deste tipo celular, o

- a) cloroplasto.
- b) retículo endoplasmático liso.
- c) centríolo.
- d) ribossomo.
- e) retículo endoplasmático rugoso.

6) UFSCar-2004 A droga cloranfenicol tem efeito antibiótico por impedir que os ribossomos das bactérias realizem sua função. O efeito imediato desse antibiótico sobre as bactérias sensíveis a ele é inibir a síntese de

- a) ATP.
- b) DNA.
- c) proteínas.
- d) RNA mensageiro.
- e) lipídios da parede bacteriana.

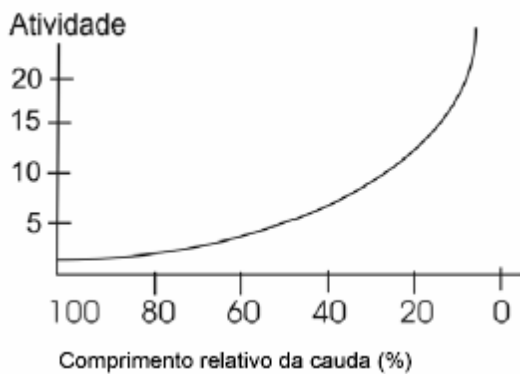
7) Mack-2002 Os anabolizantes atuam acelerando a síntese de fibrilas musculares. Assim, na célula, essas substâncias agem:

- a) no retículo endoplasmático rugoso.
- b) no complexo de Golgi.
- c) no núcleo.
- d) no retículo endoplasmático liso.
- e) nos centríolos.

8) UFPB-1998) As funções de secreção celular, formação do acrossomo dos espermatozoides e formação da lamela média nas células vegetais são desempenhadas pelo(s)

- a) lisossomos.
- b) peroxissomos.
- c) complexo de Golgi.
- d) microfilamentos.
- e) retículo endoplasmático liso.

9) UEL-2003 No gráfico a seguir observa-se a relação entre a atividade enzimática de uma organela presente nas células da cauda dos girinos e a variação no comprimento relativo da cauda desses animais durante o seu desenvolvimento.



Sobre a redução da cauda desses girinos, analise as seguintes afirmativas:

I. A atividade das enzimas é máxima no início da regressão da cauda desses anfíbios.

II. A regressão no tamanho da cauda dos girinos ocorre por ação de enzimas digestivas, conhecidas como hidrolases.

III. As enzimas que atuam na digestão da cauda dos girinos foram sintetizadas no interior do retículo endoplasmático rugoso.

IV. A ausência de lisossomos nas células da cauda dos girinos, no início do seu desenvolvimento, impediria a diminuição no tamanho da cauda desses anfíbios. Das afirmativas acima, são corretas:

a) Apenas I e III.

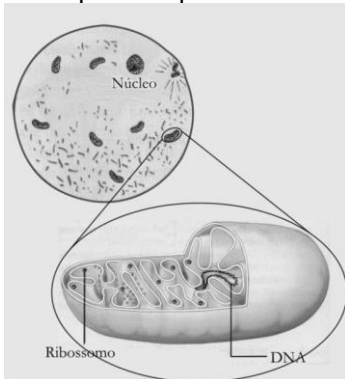
b) Apenas II e IV.

c) Apenas I e IV.

d) Apenas I, II, e III.

e) Apenas II, III e IV.

10) UFPB-2006) A célula esquematizada a seguir representa um zigoto humano recém-formado, com destaque feito para uma das organelas existentes nesse tipo celular.



De acordo com esses dados, pode-se afirmar que a organela em destaque

I. foi herdada do óvulo.

II. não é encontrada nos espermatozoides.

III. é capaz de se auto-reproduzir.

Está(ão) correta(s) a(s) afirmativa(s):

a) I, II e III

b) apenas I e II

c) apenas I e III

d) apenas II e III

e) apenas III

Capítulo 5:Núcleo.

1) Unitau A célula nervosa, o espermatozóide e o zigoto possuem, respectivamente:

a) 46, 46 e 46 cromossomos

b) 23, 46 e 23 cromossomos

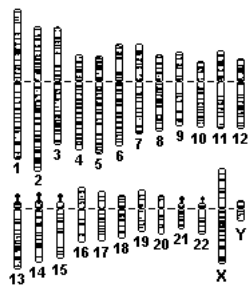
c) 23, 23 e 46 cromossomos

- d) 46, 23 e 23 cromossomos
- e) 46, 23 e 46 cromossomos

2) Unitau "A intérfase é a fase em que ocorre o repouso celular".A afirmativa está:

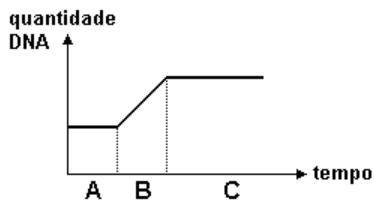
- a) correta, porque praticamente não há atividade metabólica celular.
- b) correta, pois ocorrem apenas alterações no formato da célula.
- c) incorreta, porque ocorre movimento dos centríolos.
- d) incorreta, porque ocorre a condensação dos cromossomos.
- e) incorreta, porque ocorre duplicação do DNA.

3) (Unirio) A figura anterior representa os diferentes tipos de cromossomos humanos. Os autossomos estão numerados de 1 a 22, e os cromossomos sexuais, designados por X e Y. Sendo assim, uma célula somática do corpo de uma mulher apresenta:



- a) 22 autossomos + Y
- b) 22 autossomos + XX
- c) 22 autossomos + XY
- d) 44 autossomos + X
- e) 44 autossomos + XX

4) (Mackenzie) Observando o gráfico acima, que representa a variação da quantidade de DNA no núcleo de uma célula em função do tempo, podemos afirmar que:



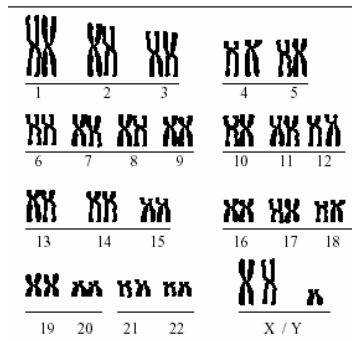
- a) se trata seguramente de uma célula em mitose.
- b) A, B e C representam todas as etapas do ciclo celular.

- c) ao sofrer mitose, a quantidade de DNA nas células filhas será igual à metade da quantidade presente inicialmente.
- d) no período representado em B surgem as cromátides irmãs.
- e) o período A é conhecido como intérfase.

5) ENEM/2012. O milho transgênico é produzido a partir da manipulação do milho original, com a transferência, para este, de um gene de interesse retirado de outro organismo de espécie diferente.

A característica de interesse será manifestada em decorrência

- a) do incremento do DNA a partir da duplicação do gene transferido.
- b) da transcrição do RNA transportador a partir do gene transferido.
- c) da expressão de proteínas sintetizadas a partir do DNA não hibridizado.
- d) da síntese de carboidratos a partir da ativação do DNA do milho original.
- e) da tradução do RNA mensageiro sintetizado a partir do DNA recombinante.
- 6) PUC-RS-2001. O cariótipo é de um indivíduo do sexo _____ com síndrome de _____.



- a) feminino - Klinefelter
- b) masculino - Klinefelter
- c) masculino - Down
- d) feminino - Turner
- e) masculino – Turner

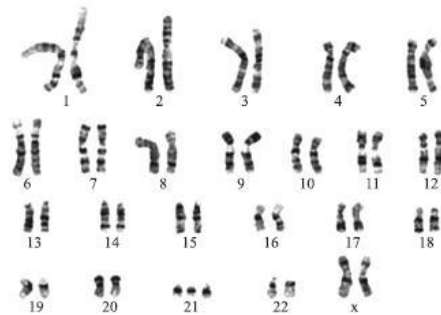
7) PUC - MG-2007. Alterações no material genético, quantitativas ou qualitativas, podem ocorrer durante os processos de preparação para duplicação e mesmo durante as divisões mitóticas ou meióticas. A esse respeito, é correto afirmar, EXCETO:

- a) Recombinações cromossômicas ocorrem somente durante a primeira divisão meiótica.
- b) Mutações gênicas ocorrem somente durante as divisões celulares.
- c) Recombinações gênicas iniciam-se na prófase da primeira divisão meiótica.
- d) Alterações cromossômicas, como as aneuploidias, podem ocorrer devido a não-disjunções tanto na primeira quanto na segunda divisão da meiose.

8) PUC-PR. Um pesquisador retirou o núcleo de uma célula da espécie A e implantou numa célula da espécie B, cujo núcleo havia sido previamente removido. Caso esta célula ovo se desenvolva até a formação de um novo indivíduo, ele terá as características:

- a) da espécie B, pois predominarão as informações da célula-ovo;
- b) totalmente distintas, tanto da espécie A quanto da espécie B;
- c) de ambas as espécies, pois ocorrerá a interação genética entre as espécies;
- d) da espécie A, pois o núcleo controlará as características;
- e) de uma nova espécie, sem qualquer semelhança com as espécies anteriores.

9)) (VUNESP-2007) Observe o esquema do cariótipo humano de um certo indivíduo. Sobre esse indivíduo, é correto afirmar que



- a) é fenotipicamente normal.
- b) apresenta síndrome de Edwards.
- c) apresenta síndrome de Turner.
- d) apresenta síndrome de Down.
- e) apresenta síndrome de Klinefelter.

10) PUC - MG-2007 .Alterações no material genético, quantitativas ou qualitativas, podem ocorrer durante os processos de preparação para duplicação e mesmo durante as divisões mitóticas ou meióticas. A esse respeito, é correto afirmar, EXCETO:

- a) Recombinações cromossômicas ocorrem somente durante a primeira divisão meiótica.
- b) Mutações gênicas ocorrem somente durante as divisões celulares.
- c) Recombinações gênicas iniciam-se na prófase da primeira divisão meiótica.
- d) Alterações cromossômicas, como as aneuploidias, podem ocorrer devido a não-disjunções tanto na primeira quanto na segunda divisão da meiose.

Capítulo 6:Meiose e Mitose.

1) UFla/ PAS-2001 Nos seres multicelulares, a mitose é um processo que tem como principal função

- a) o movimento celular.
- b) a produção de gametas.
- c) a produção de energia.

d) a expressão gênica.

e) o crescimento.

2) Fuvest-2001 A vinblastina é um quimioterápico usado no tratamento de pacientes com câncer. Sabendo-se que essa substância impede a formação de microtúbulos, pode-se concluir que sua interferência no processo de multiplicação celular ocorre na

- a) condensação dos cromossomos.
- b) descondensação dos cromossomos.
- c) duplicação dos cromossomos.
- d) migração dos cromossomos.
- e) reorganização dos nucléolos.

3) FGV - SP-2009. Gêmeos univitelinos ou monozigóticos são aqueles formados a partir de um único zigoto, o qual se divide em blastômeros que permanecem separados e se desenvolvem em dois indivíduos.

A divisão celular em questão é a

- a) meiose, e cada blastômero tem a metade do número de cromossomos do zigoto.
- b) meiose, e cada blastômero tem o mesmo número de cromossomos do zigoto.
- c) mitose, e cada blastômero tem a metade do número de cromossomos do zigoto.
- d) mitose, e cada blastômero tem o mesmo número de cromossomos do zigoto.
- e) mitose, e cada blastômero tem o dobro do número de cromossomos do zigoto.

4) (UNIFESP-2007) Certos fármacos, como a colchicina, ligam-se às moléculas de tubulina e impedem que elas se associem para formar microtúbulos. Quando células em divisão são tratadas com essas substâncias, a mitose é interrompida na metáfase. Células contendo dois pares de cromossomos homólogos foram tratadas com colchicina, durante um ciclo celular. Após o tratamento, essas células ficaram com:

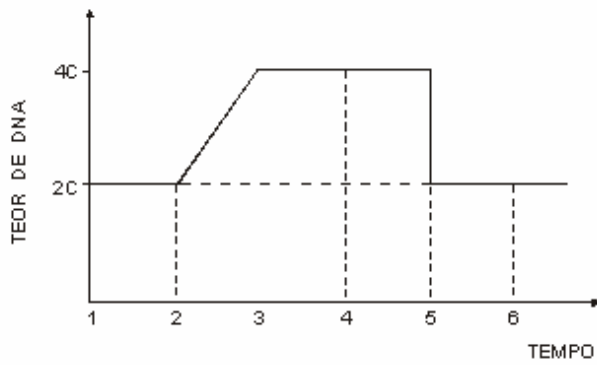
- a) quatro cromossomos.
- b) dois cromossomos.
- c) seis cromossomos.
- d) dez cromossomos.
- e) oito cromossomos.

5) UFRS) pergunta: No processo de divisão celular por mitose, chamamos de célula-mãe aquela que entra em divisão e de células filhas, as que se formam como resultado do processo. Ao final da mitose de uma célula, têm-se:

- a) duas células, cada uma portadora de metade do material genético que a célula-mãe recebeu de sua genitora e a outra metade, recém-sintetizada.
- b) duas células, uma delas com o material genético que a célula-mãe recebeu de sua genitora e a outra célula com o material genético recém-sintetizado.
- c) três células, ou seja, a célula-mãe e duas células-filhas, essas últimas com metade do material genético que a célula-mãe recebeu de sua genitora e a outra metade, recém-sintetizada.
- d) três células, ou seja, a célula-mãe e duas células-filhas, essas últimas contendo material genético recém-sintetizado.
- e) quatro células, duas com material genético recém-sintetizado e duas com o material genético que a célula-mãe recebeu de sua genitora.

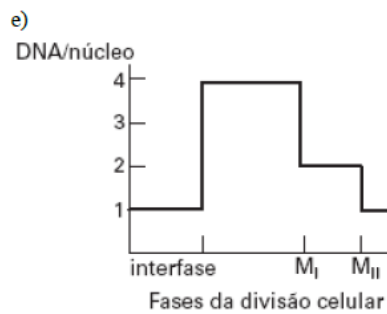
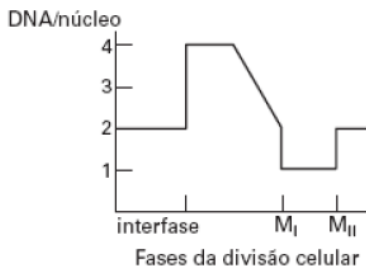
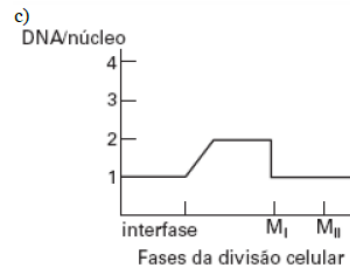
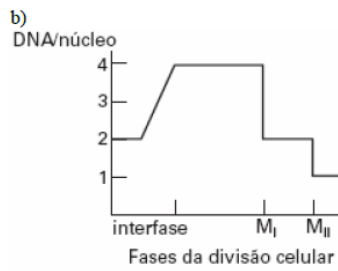
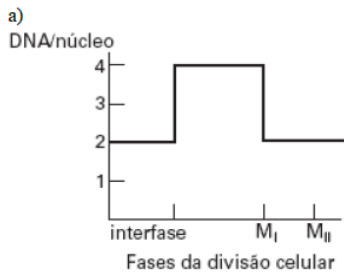
6) UFSCar-2002)

O gráfico mostra a variação da quantidade de DNA de uma célula somática durante as diversas fases de sua vida. No gráfico, a mitose propriamente dita e a interfase correspondem, respectivamente, aos períodos de tempo:

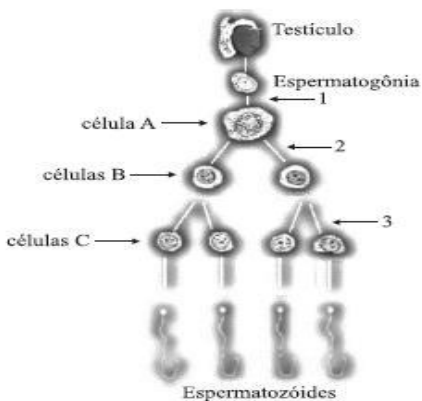


- a) 4 a 6 e 1 a 4.
- b) 2 a 4 e 3 a 5.
- c) 3 a 5 e 1 a 3.

7) UNIFESP-2006. Assinale o gráfico que representa corretamente a quantidade de DNA no núcleo de uma célula de mamífero durante as fases da meiose. Considere $M_I = 1^a$ - divisão e $M_{II} = 2^a$ - divisão.



8) (VUNESP-2007) O esquema representa a espermatogênese humana, processo no qual, a partir de divisões e diferenciações celulares, serão produzidos os espermatozóides que darão origem aos indivíduos da geração seguinte.

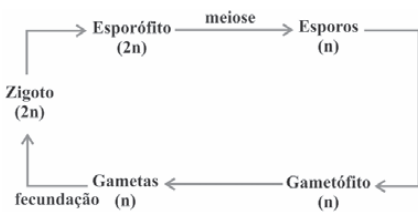


Pode-se dizer que:

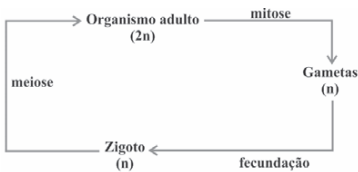
- a) a seta de número 1 indica mitose.
- b) a célula A é chamada de espermatíde.
- c) nas células B, cada cromossomo tem duas cromátides.
- d) a partir da puberdade, ocorrem apenas os eventos representados pelas setas de números 2 e 3.
- e) as células A, B e C são haplóides.

9) ENEM/2009 Os seres vivos apresentam diferentes ciclos de vida, caracterizados pelas fases nas quais gametas são produzidos e pelos processos reprodutivos que resultam na geração de novos indivíduos. Considerando-se um modelo simplificado padrão para geração de indivíduos viáveis, a alternativa que corresponde ao observado em seres humanos é:

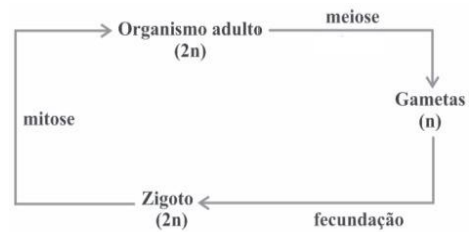
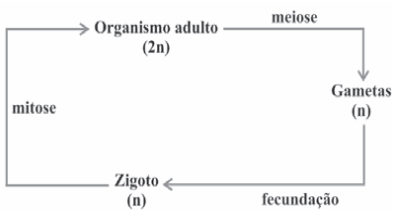
A)



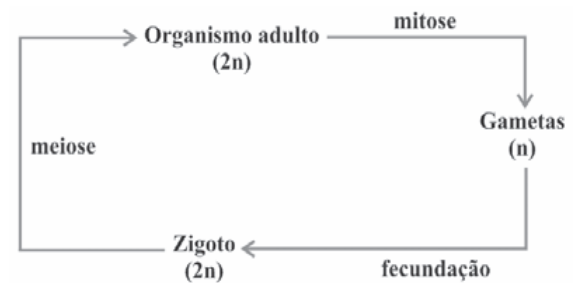
B)



C)



D)



E)

10) -ENEM-2007

São características do tipo de reprodução representado na tirinha:

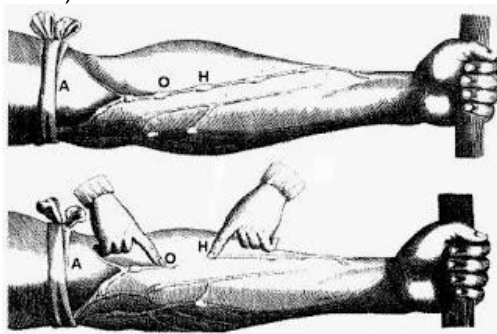


Fernando Gonsales. Vá Pentear Macacos! São Paulo: Devir, 2004.

- simplicidade, permuta de material gênico e variabilidade genética.
- rapidez, simplicidade e semelhança genética.
- variabilidade genética, mutação e evolução lenta.
- gametogênese, troca de material gênico e complexidade.
- clonagem, gemulação e partenogênese.

Capítulo 7:Histologia

- 1) Enem/2013) A imagem representa uma ilustração retirada do livro *De Motu Cordis*, de autoria do médico inglês William Harvey, que fez importantes contribuições para o entendimento do processo de circulação do sangue no corpo humano. No experimento ilustrado, Harvey, após aplicar um torniquete (A) no braço de um voluntário e esperar alguns vasos incharem, pressionava-os em um ponto (H). Mantendo o ponto pressionado, deslocava o conteúdo de sangue em direção ao cotovelo, percebendo que um trecho do vaso sanguíneo permanecia vazio após esse processo (H-O).



Disponível em: www.answers.com. Acesso: 18 dez. 2012 (adaptado)

A demonstração de Harvey permite estabelecer a relação entre circulação sanguínea e

- pressão arterial
- válvulas venosas
- circulação linfática
- contração cardíaca
- transporte de gases.

- 2)ENEM 2009 Um novo método para produzir insulina artificial que utiliza tecnologia de DNA recombinante foi desenvolvido por pesquisadores do Departamento de Biologia Celular da Universidade de Brasília (UnB) em parceria com a iniciativa privada. Os pesquisadores modificaram geneticamente a bactéria *Escherichia coli* para torná-la capaz de sintetizar o hormônio. O processo permitiu fabricar insulina em maior quantidade e em apenas 30 dias, um terço do tempo necessário para obtê-la pelo método tradicional, que consiste na

extração do hormônio a partir do pâncreas de animais abatidos. Ciência Hoje, 24 abr. 2001. Disponível em: <http://cienciahoje.uol.com.br> (adaptado).

A produção de insulina pela técnica do DNA recombinante tem, como consequência,

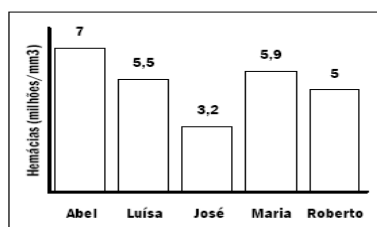
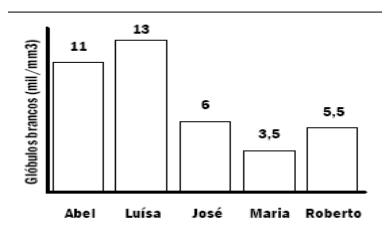
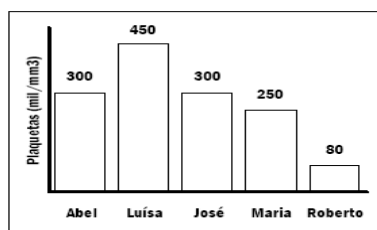
- A) o aperfeiçoamento do processo de extração de insulina a partir do pâncreas suíno.
- B) a seleção de microrganismos resistentes a antibióticos.
- C) o progresso na técnica da síntese química de hormônios.
- D) impacto favorável na saúde de indivíduos diabéticos.
- E) a criação de animais transgênicos.

3) ENEM 2009 Para que todos os órgãos do corpo humano funcionem em boas condições, é necessário que a temperatura do corpo fique sempre entre 36 °C e 37 °C. Para manter-se dentro dessa faixa, em dias de muito calor ou durante intensos exercícios físicos, uma série de mecanismos fisiológicos é acionada. Pode-se citar como o principal responsável pela manutenção da temperatura corporal humana o sistema

- A) digestório, pois produz enzimas que atuam na quebra de alimentos calóricos.
- B) imunológico, pois suas células agem no sangue, diminuindo a condução do calor.
- C) nervoso, pois promove a sudorese, que permite perda de calor por meio da evaporação da água.
- D) reprodutor, pois secreta hormônios que alteram a temperatura, principalmente durante a menopausa.
- E) endócrino, pois fabrica anticorpos que, por sua vez, atuam na variação do diâmetro dos vasos periféricos.

4) ENEM/2001. O hemograma é um exame laboratorial que informa o número de hemácias, glóbulos brancos e plaquetas presentes no sangue. A tabela apresenta os valores considerados normais para adultos. Os gráficos mostram os resultados do hemograma de 5 estudantes adultos. Todos os resultados são expressos em número de elementos por mm³ de sangue.

| | Valores normais para adultos |
|------------|-----------------------------------|
| Hemácias | 4,5 a 5,9 milhões/mm ³ |
| G. brancos | 5 a 10 mil/mm ³ |
| Plaquetas | 200 a 400 mil/mm ³ |



Podem estar ocorrendo deficiência no sistema de defesa do organismo, prejuízos no transporte de gases respiratórios e alterações no processo de coagulação sanguínea, respectivamente, com os estudantes

(A) Maria, José e Roberto.

(B) Roberto, José e Abel.

(C) Maria, Luísa e Roberto.

(D) Roberto, Maria e Luísa.

(E) Luísa, Roberto e Abel.

5) ENEM/2005. A água é um dos componentes mais importantes das células. A tabela abaixo mostra como a quantidade de água varia em seres humanos, dependendo do tipo de célula. Em média, a água corresponde a 70% da composição química de um indivíduo normal.

| Tipo de célula | Quantidade de água |
|--------------------------------------|---------------------------|
| Tecido nervoso – substância cinzenta | 85% |
| Tecido nervoso – substância branca | 70% |
| Medula óssea | 75% |
| Tecido conjuntivo | 60% |
| Tecido adiposo | 15% |
| Hemácias | 65% |
| Ossos (sem medula) | 20% |

(Fonte: L.C. Junqueira e J. Carneiro. *Histologia Básica*. 8. ed., Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1985.)

Durante uma biópsia, foi isolada uma amostra de tecido para análise em um laboratório. Enquanto intacta, essa amostra pesava 200 mg. Após secagem em estufa, quando se retirou toda a água do tecido, a amostra passou a pesar 80 mg. Baseado na tabela, pode-se afirmar que essa é uma amostra de

(A) tecido nervoso – substância cinzenta.

(B) tecido nervoso – substância branca.

(C) hemácias.

(D) tecido conjuntivo

6) No rótulo de muitos alimentos industrializados, pode ser encontrada a seguinte informação: CONTÉM GLÚTEN. O glúten é um composto protéico presente em derivados de alguns cereais. Em decorrência da ingestão desse composto, pode ocorrer, nos indivíduos sensíveis ao glúten, atrofia das vilosidades intestinais, causando, por conseguinte,

A) redução dos movimentos peristálticos e da reabsorção de água e sais.

B) liberação de suco pancreático, o que promove a formação de úlceras.

C) baixo aproveitamento dos nutrientes na porção terminal do intestino grosso.

D) perda de peso, devido à menor capacidade de absorção dos nutrientes.

7) PUCCamp-2005. Em provas de corrida de longa distância, que exigem *resistência muscular*, a musculatura pode ficar dolorida devido ao acúmulo de

a) ácido láctico devido a processos anaeróbios.

b) ácido láctico devido a processos aeróbios.

- c) glicogênio nas células devido à falta de oxigênio.
- d) glicogênio no sangue devido à transpiração intensa.
- e) sais e à falta de glicose devido ao esforço.
- 8) UEPB-2006. Uma pessoa foi transportada para uma região de grande altitude, onde a atmosfera é rarefeita. Observou-se que nessa pessoa ocorreu:
- a) um aumento do número de leucócitos.
- b) uma diminuição da frequência dos movimentos cardíacos.
- c) um aumento do número da hemácias.
- d) uma diminuição da pressão sangüínea.
- 9) FaZU-2001) A região de encontro entre os neurônios e entre neurônios e órgãos, onde ocorre a transmissão química de impulsos elétricos, é denominada:
- a) desmossomos
- b) axônio
- c) neuroglia
- d) bainha de mielina
- e) sinapse
- 10) FaZU-2001 As células do sangue são originadas decélulas totipotentes que estão localizadas:
- a) no tecido nervoso
- b) no tecido muscular liso
- c) na medula óssea vermelha
- d) no tecido muscular estriado
- e) no tecido cartilaginoso



SUCESSO!