

Ciclo Celular e Câncer

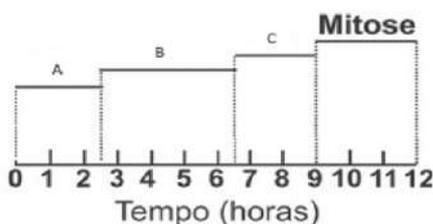
BIO0600 – (Uece) Em relação à divisão celular, escreva V ou F conforme seja verdadeiro ou falso o que se afirma a seguir:

- () A síntese do DNA é semiconservativa, pois cada dupla hélice tem uma cadeia antiga e uma cadeia nova.
 () A duplicação do DNA ocorre durante a fase S da interfase.
 () O período G1 é o intervalo entre o término da duplicação do DNA e a próxima mitose.
 () O período G2 é o intervalo de tempo que ocorre desde o fim da mitose até o início da duplicação do DNA.

Está correta, de cima para baixo, a seguinte sequência:

- a) VVFF.
 b) VFVF.
 c) FVfV.
 d) FFVV.

BIO0601 – (Facisa) O ciclo celular de uma célula representa o tempo de geração celular, ou seja, o tempo entre uma reprodução e outra. Para que o ciclo seja iniciado é necessário que ocorra uma sequência de eventos sucessivos que envolvem o processo de divisão celular, dividido em quatro fases conhecidas como G1, S, G2 e M. Cada fase compreende um tempo específico com seu fenômeno correspondente.



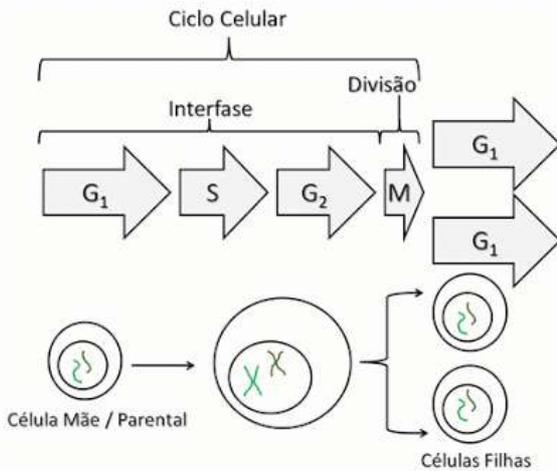
Fonte: <http://educacao.globo.com/biologia/assunto/fisiologia-celular/divisao-celular.html> 23/10/2013

A partir do exposto no gráfico e, considerando as informações sobre divisão celular, é correto afirmar que os eventos representados pelas letras A, B e C do ciclo celular e a sua duração representam, respectivamente:

- a) O aumento de material genético e da quantidade de RNA polimerase e RNAm (2,5h); o crescimento celular e a completa replicação do DNA, bem como pequena síntese de RNA e proteínas (4h); a intensa síntese de RNA e proteínas e o aumento do citoplasma da célula-filha recém-formada (2,5h).
 b) O aumento de material genético e da quantidade de DNA polimerase e RNA (2,5h); a intensa síntese de RNA e proteínas e o aumento do citoplasma da célula-filha recém-formada (4h); o crescimento celular e a completa replicação do DNA, além de grande síntese de RNA e proteínas (2,5h).
 c) O crescimento celular e a completa replicação do DNA, além de pequena síntese de RNA e proteínas (2,5h); o aumento de material genético ribonucleico e da quantidade de DNA polimerase e RNA (4h); a intensa síntese de RNA e proteínas e o aumento do citoplasma da célula-filha recém-formada (2,5h).
 d) A intensa síntese de DNA e proteínas, o aumento do citoplasma da célula-filha recém-formada (2,5h); o aumento de material genético e da quantidade de RNA polimerase e RNAm (4h); o crescimento celular e a completa replicação do DNA, com discreta síntese de RNAm e proteínas (2,5h).
 e) A intensa síntese de RNA e proteínas e o aumento do citoplasma da célula-filha recém-formada (2,5h); o aumento de material genético e da quantidade de DNA polimerase e RNA (4h); o crescimento celular e a completa replicação do DNA, além de pequena síntese de RNA e proteínas (2,5h).

BIO0602 – (Cesupa) O ciclo celular é basicamente o período de vida de uma célula. As células passam a existir a partir da divisão de outra, pré-existente, chamada célula mãe ou célula parental. O ciclo é dividido em duas etapas: Interfase – que compreende aproximadamente 95 % do tempo, sendo o período entre duas divisões celulares, no qual a célula executa suas funções normais, inclusive se preparando para a divisão, e Divisão Celular ou Fase M - representando o fim do ciclo celular, pois compreende o momento que uma célula mãe se divide e deixa de existir ao mesmo tempo em que gera duas células filhas.

Analisar a figura e o quadro abaixo e associar os eventos descritos no quadro com os períodos G₁, S e G₂ da Interfase apresentada na figura.



INTERFASE	
Períodos	Eventos
	Duplicação do DNA
	Crescimento e diferenciação
	Síntese dos componentes dos microtúbulos
	Síntese de histonas
	Início da condensação da cromatina

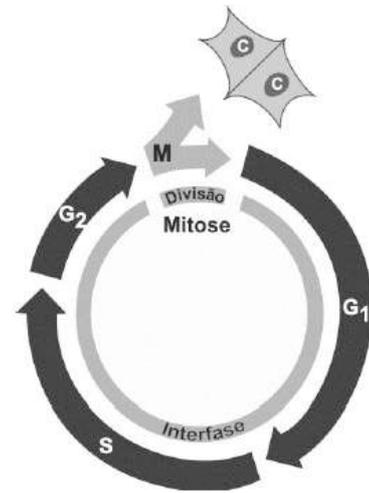
Assinale a alternativa que contém a sequência correta das fases da Interfase apresentadas no quadro acima.

- S, G₂, G₁, S, G₁.
- S, G₁, G₂, S, G₂.
- S, G₂, S, G₂, S.
- S, S, G₁, G₁, G₂.

BIO0603 - (Fuvest) Um indivíduo é heterozigótico em dois locos: AaBb. Um espermatoócito desse indivíduo sofre meiose. Simultaneamente, uma célula sanguínea do mesmo indivíduo entra em divisão mitótica. Ao final da interfase que precede a meiose e a mitose, cada uma dessas células terá, respectivamente, a seguinte constituição genética:

- AaBb e AaBb.
- AaBb e AAaaBBbb.
- AAaaBBbb e AaBb.
- AAaaBBbb e AAaaBBbb.
- AB e AaBb.

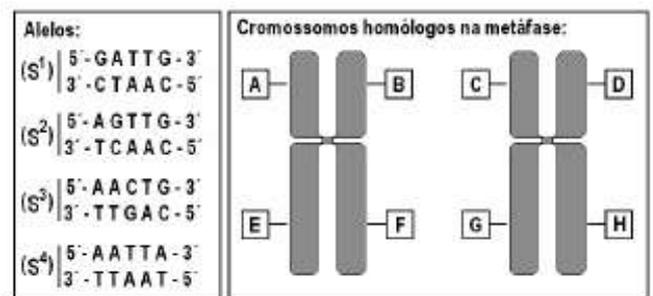
BIO0604 - (Fuvest) Na figura abaixo, está representado o ciclo celular. Na fase S, ocorre síntese de DNA; na fase M, ocorre a mitose e, dela, resultam novas células, indicadas no esquema pelas letras C.



Considerando que, em G₁, existe um par de alelos Bb, quantos representantes de cada alelo existirão ao final de S e de G₂ e em cada C?

- 4, 4 e 4.
- 4, 4 e 2.
- 4, 2 e 1.
- 2, 2 e 2.
- 2, 2 e 1.

BIO0605 - (Uel) Em uma população de organismos diploides, foram encontrados quatro alelos diferentes para um determinado locus gênico, denominados S¹, S², S³ e S⁴. A figura abaixo mostra, à esquerda, as diferenças na sequência de DNA que caracterizam cada um desses alelos e, à direita, o par de cromossomos homólogos (metafásicos) onde esse gene é encontrado.



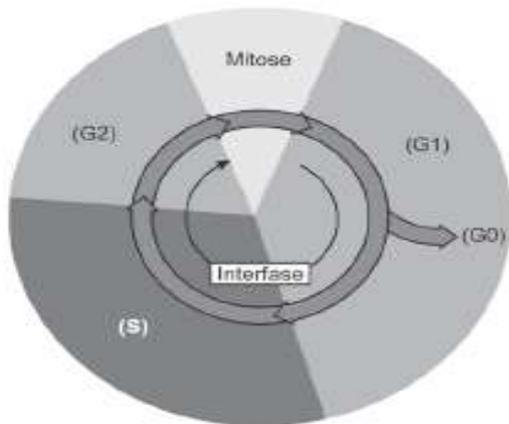
Diante dessas informações, se um único indivíduo desta população for escolhido ao acaso, qual combinação alelo/posição cromossômica poderia ser encontrada no par de cromossomos metafásicos deste indivíduo?

- (S¹ - A) (S¹ - B) (S³ - C) (S³ - D).
- (S¹ - A) (S² - B) (S³ - C) (S⁴ - D).
- (S⁴ - A) (S⁴ - B) (S⁴ - G) (S⁴ - H).
- (S³ - A) (S³ - B) (S³ - E) (S³ - F).
- (S² - A) (S² - C) (S³ - E) (S³ - G).

BIO0606 - (Unicamp) Em relação a um organismo diploide, que apresenta 24 cromossomos em cada célula somática, pode-se afirmar que

- a) uma célula desse organismo na fase G2 da interfase apresenta 48 moléculas de DNA de fita dupla.
- b) seu código genético é composto por 24 moléculas de DNA de fita simples.
- c) o gameta originado desse organismo apresenta 12 moléculas de DNA de fita simples em seu genoma haploide.
- d) seu cariótipo é composto por 24 pares de cromossomos.

BIO0607 - (Uesb)



A imagem representa, de forma simplificada, o ciclo celular de um determinado organismo. Em relação às características associadas a esse tipo de ciclo, é possível afirmar:

- a) Células especializadas, como os neurônios, se posicionam à margem do ciclo - em G0 -, o que permite a manutenção de uma intensa atividade metabólica em detrimento de uma capacidade proliferativa.
- b) Esse ciclo é próprio de seres procariontes devido à presença de apenas três subetapas de uma interfase alternada por divisões de mitose.
- c) Durante a interfase, ocorre a duplicação do material genético na etapa G1, o que faz dobrar a quantidade de cromossomos em relação à etapa G2.
- d) Durante a mitose, ocorre intensa replicação do material genético para viabilizar a produção de duas células filhas irmãs.
- e) Células lábeis apresentam limitada capacidade de sofrer divisão por mitose como consequência de sua pouca ou nenhuma especialização celular.

BIO0608 - (Ufv) Como reconhecimento de seus trabalhos pioneiros relacionados ao ciclo celular, Leland H. Hartwell, Tim Hunt e Paul Nurse receberam o Prêmio Nobel de Medicina e Fisiologia em 2001. Com relação ao ciclo celular em eucariotos, assinale a afirmativa correta:

- a) A célula em G1 perde as suas atividades metabólicas.
- b) Em células totalmente diferenciadas o ciclo é suspenso em S.
- c) A fase S caracteriza-se principalmente por intensa atividade nucleolar.
- d) A célula em G1 possui metade da quantidade de DNA comparada a G2.
- e) A síntese de DNA e RNA é mais intensa durante a fase G2.

BIO0609 - (Unichristus) No contexto de um processo de cicatrização, um fibroblasto humano foi estimulado por fatores de crescimento a realizar mitose. Indique a alternativa corretamente relacionada ao enunciado.

- a) Apresentará 46 cromossomos e 46 moléculas de DNA na fase G2 da interfase.
- b) Se forem detectadas mutações, a proteína p53 promoverá o reparo do DNA na fase G1.
- c) Ao microscópio eletrônico, observam-se cromatina frouxa, sistema endoplasmático granular e sistema golgiense desenvolvidos quando essa célula se encontra em G0.
- d) Por ser uma célula diploide não é capaz de realizar meiose.
- e) Por ser uma célula terminalmente diferenciada é incapaz de realizar mitose.

BIO0610 - (Enem) No ciclo celular atuam moléculas reguladoras. Dentre elas, a proteína p53 é ativada em resposta a mutações no DNA, evitando a progressão do ciclo até que os danos sejam reparados, ou induzindo a célula à autodestruição.

ALBERTS, B. et. al. Fundamentos da biologia celular. Porto Alegre: Artmed, 2011 (adaptado)

A ausência dessa proteína poderá favorecer a

- a) redução da síntese de DNA, acelerando o ciclo celular.
- b) saída imediata do ciclo celular, antecipando a proteção do DNA.
- c) ativação de outras proteínas reguladoras, induzindo a apoptose.
- d) manutenção da estabilidade genética, favorecendo a longevidade.
- e) proliferação celular exagerada, resultando na formação de um tumor.

BIO0611 - (Uel) Leia o texto a seguir.

Durante muito tempo, a morte celular foi considerada um processo passivo de caráter degenerativo. Entretanto, estudos demonstraram que organismos multicelulares são capazes de induzi-la de maneira programada e em resposta a estímulos intracelulares ou extracelulares, como, por exemplo, ativando a apoptose. Esse fenômeno biológico, além de

desempenhar um papel importante no controle de diversos processos vitais, está associado a inúmeras doenças, como o câncer.

(Adaptado de: GRIVICICH, I.; REGNER, A.; ROCHA, A. B. Morte Celular por Apoptose. Revista Brasileira de Cancerologia. 2007, 53(3), p. 335.)

Com base no texto e nos conhecimentos sobre a apoptose, atribua (V) verdadeiro ou (F) falso às afirmativas a seguir.

() A apoptose ocorre quando a célula, por sofrer um dano externo, rompe suas membranas e derrama o seu conteúdo enzimático nas células vizinhas.

() Durante a apoptose, ocorre a destruição das células por ação enzimática nas suas estruturas internas.

() A apoptose é ativa nos tecidos embrionários, enquanto que, nos tecidos adultos, tal processo é geneticamente desativado.

() A proteína p53 desencadeia a apoptose de células que apresentam danos, no seu DNA, os quais não podem ser reparados.

() Destruição do citoesqueleto, da membrana celular e da cromatina são características da apoptose.

Assinale a alternativa que contém, de cima para baixo, a sequência correta.

- a) VVFVF.
- b) VFFVF.
- c) FVVVF.
- d) FVFVV.
- e) FFVFV.

BIO0612 - (Ufg) O ciclo celular pode ser interrompido em determinadas fases para evitar a produção de células com erro no DNA. A ausência de controle da divisão celular relaciona-se diretamente com o desenvolvimento de neoplasia (câncer). Um exemplo de controle do ciclo celular é a interrupção em G1 pela proteína p53, quando uma lesão no DNA é detectada. O que ocorre com uma célula quando essa proteína é ativada?

- a) Permanece em G0.
- b) Interrompe a síntese de DNA.
- c) Duplica os cromossomos.
- d) Torna-se poliploide.
- e) Passa para a fase S.

BIO0613 - (Ufv) 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.

BIO0614 - (Unifor) A radiação ionizante, ondas eletromagnéticas de alta energia que atravessa a matéria expulsando elétrons de suas órbitas e quebrando ligações químicas, pode interromper um processo de divisão celular porque causa

- a) quebras no DNA, fazendo com que a célula interrompa o ciclo celular.
- b) danos ao retículo endoplasmático rugoso impedindo a transcrição.
- c) destruição das mitocôndrias inviabilizando a produção de ATP.
- d) interrupção da fase de meiose I no momento do *crossing-over*.
- e) instabilidade do microtúbulos na formação do fuso mitótico.

BIO0615 - (Unifor) “AS RAÍZES DO MAL” Evidências recentes desafiam as teorias consagradas sobre como as células se tornam malignas – e sugerem novos caminhos para deter tumores antes que eles se desenvolvam.

Por W. Wayt Gibbs.

O texto acima faz referência a um assunto bastante atual: câncer, que hoje é encarado como uma das doenças mais complexas no mundo. O título da reportagem cita que já existem teorias consagradas de como as células se tornam malignas. Dentre os itens abaixo, assinale aquele que não está diretamente relacionado com o surgimento e desenvolvimento de tais células.

a) As principais estruturas moleculares que são danificadas numa célula cancerosa são as proteínas recém-sintetizadas.

b) O câncer surge de uma única célula que sofreu mutação, multiplicou-se por mitoses e suas descendentes acumularam mutações, até darem origem a uma célula cancerosa.

c) A célula cancerosa prolifera muito e pode se estabelecer em locais distantes da sua origem, onde produz tumores secundários: as metástases.

d) Normalmente se chama de câncer aos tumores malignos para distingui-los dos tumores benignos, nos quais as células permanecem localizadas.

e) Os principais agentes carcinogênicos são agentes virais, fumo, álcool, substâncias químicas do ambiente e agentes físicos como certos tipos de radiação.

BIO0616 - (Unichristus) “INCIDÊNCIA DE CÂNCER NO BRASIL – ESTIMATIVA 2012” O problema do câncer no Brasil ganha relevância pelo perfil epidemiológico que essa doença vem apresentando, e, com isso, o tema tem conquistado espaço nas agendas políticas e técnicas de todas as esferas de governo. É importante enfatizar que, de um modo geral, o termo câncer é empregado para designar mais de uma centena de diferentes doenças. No Brasil, as estimativas para o ano de 2012 serão válidas também para o ano de 2013 e apontam a ocorrência de aproximadamente 518.510 casos novos de câncer, incluindo os casos de pele não melanoma, reforçando a magnitude do problema do câncer no país. Os tipos mais incidentes serão os cânceres de pele não melanoma, próstata, pulmão, cólon e reto e estômago para o sexo masculino; e os cânceres de pele não melanoma, mama, colo do útero, cólon e reto e glândula tireoide para o sexo feminino.

<http://www1.inca.gov.br/estimativa/2012/index.asp?ID=2>
(adaptado)

Com base no texto e assuntos correlatos, pode-se inferir que

a) os fatores carcinógenos estão restritos a agentes físicos e químicos.

b) o câncer de pele não melanoma é o que mais leva ao óbito no Brasil.

c) o crescimento do câncer independe de um controle deficiente da morte e da diferenciação celulares.

d) o “perfil epidemiológico” mencionado no texto refere-se à transmissibilidade da doença entre seres humanos.

e) alterações do funcionamento dos proto-oncogenes e dos genes p53, em decorrência de mutações, são relacionadas ao surgimento de um câncer.

BIO0617 - (Unichristus) TEXTO 1 – A palavra câncer tem origem no Latim, cujo significado é caranguejo. Tem esse nome, pois as células doentes atacam e se infiltram entre as células saudáveis como se fossem os tentáculos de um caranguejo. Essa doença tem um

período de evolução duradouro, podendo, muitas vezes, levar anos para evoluir até ser descoberta. Atualmente, foram identificados mais de cem tipos dessa doença, sendo que a maioria tem cura, desde que identificados em um estágio inicial e tratados de forma correta.

http://www1.inca.gov.br/conteudo_view.asp?id=318

TEXTO 2 – Metástase é quando o câncer se espalha. As células cancerosas podem se espalhar a partir do câncer primário e entrar na corrente sanguínea e sistema linfático (o sistema que produz, armazena e carrega células para combater infecções). É assim que o câncer se espalha por outras partes do corpo.

http://www1.inca.gov.br/conteudo_view.asp?id=318

Os textos apresentam como tema, o câncer. Em relação ao comportamento das células cancerosas, podemos afirmar que

a) multiplicam-se de maneira controlada, mais rapidamente do que as células normais do tecido à sua volta, invadindo-o. Geralmente, têm capacidade para formar novos vasos sanguíneos que as nutrirão e manterão as atividades de crescimento descontrolado. O acúmulo dessas células forma os tumores malignos.

b) adquirem a capacidade de se desprender do tumor e de migrar. Invadem inicialmente os tecidos vizinhos, podendo chegar ao interior de um vaso sanguíneo ou linfático e, por meio desses disseminar-se, chegando a órgãos distantes do local em que o tumor se iniciou, formando as metástases. Dependendo do tipo da célula do tumor, alguns originam metástases mais precocemente, outros o fazem bem lentamente ou até não o fazem.

c) as células cancerosas são, geralmente, menos especializadas nas suas funções do que as suas correspondentes normais. À medida que as células cancerosas vão substituindo as normais, os tecidos invadidos vão potencializando suas funções. Por exemplo, a invasão dos pulmões gera alterações respiratórias, a invasão do cérebro pode gerar dores de cabeça, convulsões, alterações da consciência, etc.

d) todas as células cancerosas crescem a partir de sinais extracelulares transmitidos por outras células, pois possuem estruturas como o glicocálix que são formados por associação de proteínas e carboidratos cuja função promove o reconhecimento entre as células além de receber sinais extracelulares, dentre os quais, sinais que induzem as células a crescer. O glicocálix está localizado na porção intracelular da membrana plasmática de todas as células.

e) adquirem a capacidade de se prender às demais células e em hipótese nenhuma, migram. São mais especializadas em suas funções do que as suas correspondentes normais.

BIO0618 - (Unichristus) PESTICIDAS ESTÃO ASSOCIADAS AO CÂNCER DE PELE – NOVAS PESQUISAS SUGEREM QUE O USO REPETITIVO E DE LONGO PRAZO DE PESTICIDAS PODE CAUSAR MELANOMAS

De acordo com novo estudo científico, trabalhadores que aplicam certos pesticidas em lavouras estão duas vezes mais propensos de contrair um melanoma, forma de câncer de pele fatal. Os resultados somam a evidência de que sugere que o uso frequente de defensivos agrícolas pode aumentar o risco de melanoma. As taxas da doença triplicaram nos Estados Unidos nos últimos 30 anos, sendo a exposição ao sol a principal causa identificada. Pesquisadores identificaram seis pesticidas que, com a exposição frequente, duplica o risco de câncer de pele entre os fazendeiros e outros trabalhadores que aplicam essas químicas nas plantações. Quatro das químicas – maneb, mancozeb, metil paration e carbaryl – são utilizadas nos Estados Unidos em diversas plantações, incluindo nozes, vegetais e frutas. Já o benomyl e o paration-etil foram voluntariamente cancelados pelos seus fabricantes em 2008. “A maior parte da literatura sobre melanoma foca nos fatores individuais e exposição ao sol. Nossa pesquisa mostra uma associação entre diversos pesticidas e o melanoma, fornecendo evidências para a hipótese de que os pesticidas podem ser outra importante fonte de risco de melanoma”, conforme o relatório de epidemiologistas da *University of Iowa*, do *National Institute of Environmental Health Sciences* (Instituto Nacional de Ciências da Saúde Ambiental) e do *National Cancer Institute* (Instituto Nacional do Câncer).



Extraído de

http://www2.uol.com.br/sciam/noticias/pesticidas_sao_associados_ao_cancer_de_pele.html, em 04 de outubro de 2010.

Câncer é o nome dado a um conjunto de mais de 100 doenças que têm em comum o crescimento desordenado de células que invadem os tecidos e órgãos, podendo espalhar-se para outras regiões do corpo. Dividindo-se incessantemente, essas células tendem a ser muito agressivas e incontroláveis, determinando a formação de tumores malignos. Ao ler a reportagem e as considerações explicitadas acima, podemos afirmar, corretamente, que:

a) a ação acumulativa dos pesticidas na pele dos fazendeiros pode acarretar mutações nos genes de crescimento e de divisão celular, – desencadeando, exclusivamente, o melanoma.

b) metástase, característica de tumor maligno e benigno, é a formação de uma nova lesão tumoral a partir de outra, mas sem continuidade entre as duas. Isso implica que as células neoplásicas se desprendem do tumor primário, caminhando através do interstício – ganham, assim, uma via de disseminação - sendo levadas para um local distante onde formam uma nova colônia neoplásica.

c) o melanoma se desenvolve dos melanócitos, células que compõem cerca da metade das células da epiderme. O corpo dessas células localiza-se apenas na camada basal. Ao contrário dos queratinócitos, os melanócitos multiplicam-se constantemente e apresentam um número variável dependendo da etnia da pessoa.

d) pessoas que ingerem esses alimentos estão isentas de câncer, uma vez que, ao passarem pelo estômago, as substâncias carcinogênicas, causadoras de câncer, são alteradas pelo pH ácido e perdem suas propriedades químicas.

e) as células cancerígenas possuem algumas de suas características morfológicas e bioquímicas alteradas. Em geral, modificam seu glicocálix e diminuem a adesividade celular favorecendo a metástase.

BIO0619 - (Unp) O câncer é uma doença cuja característica principal é o desenvolvimento anormal das células que invadem tecidos normais e os destroem, em qualquer parte do corpo. Quando uma célula se torna maligna, ela adquire algumas propriedades que não são vistas nas células normais. Nas alternativas abaixo são apresentadas algumas propriedades adquiridas pelas células tumorais. Assinale aquela que se relaciona diretamente com o potencial invasivo dos tumores malignos.

a) Capacidade de metástase.

b) Perda da inibição por contato.

c) Perda do controle do ciclo celular.

d) Capacidade ampliada de absorção de nutrientes.

BIO0620 - (Unp) Câncer é o nome dado a um conjunto de mais de 100 doenças que têm em comum o crescimento desordenado de células, que invade tecidos e órgãos. Dividindo-se rapidamente, estas células tendem a ser muito agressivas e incontroláveis, determinando a formação de tumores malignos, que podem espalhar-se para outras regiões do corpo.

Fonte:

<http://www2.inca.gov.br/wps/wcm/connect/cancer/site/oquee>.
Acessado em 15/11/2016.

Embora o câncer seja uma doença genética, na grande maioria dos casos ele não é herdado PORQUE geralmente ele decorre de alterações genéticas induzidas em células somáticas por fatores externos, como mutágenos químicos, físicos ou biológicos.

- a) As duas asserções são proposições verdadeiras, mas a segunda não é uma justificativa correta da primeira.
- b) A primeira asserção é uma proposição verdadeira e a segunda, uma proposição falsa.
- c) As duas asserções são proposições verdadeiras e a segunda é uma justificativa correta da primeira.
- d) A primeira asserção é uma proposição falsa e a segunda, uma proposição verdadeira.

BIO0621 - (Unp) No mês passado, comemoramos o outubro rosa, um mês inteiro dedicado à saúde da mulher e à prevenção do câncer de mama. Uma das formas de se prevenir contra o câncer de mama é realizando o autoexame da mama. Esse exame deve ser feito uma vez por mês, todos os meses, 3 a 5 dias após o aparecimento da menstruação ou em uma data fixa nas mulheres que já não têm menstruação. Sabemos que se diagnosticado precocemente, o câncer de mama possui altas possibilidade de cura. A exemplo de outros tipos de câncer, o câncer de mama tem origem a partir de uma única célula alterada. Para que a célula alterada possa de fato iniciar um tumor ela deverá:

- a) ativar um oncogene e inativar um gene supressor tumoral, levando à perda do controle da replicação celular.
- b) sofrer uma mutação em um gene que controle a produção de energia da célula, favorecendo a replicação celular.
- c) alterar inicialmente o metabolismo das proteínas que controlam a respiração celular.
- d) ativar genes que regulam o trânsito de nutrientes através da membrana, favorecendo a multiplicação celular.

BIO0622 - (Uesb) Câncer é o nome geral dado atualmente para mais de 100 doenças que têm em comum o crescimento desordenado de células, as quais tendem a invadir tecidos e órgãos vizinhos. Os fatores responsáveis pelo surgimento do câncer provocam alterações nos genes (mutação) que podem ativar, interromper, aumentar ou reduzir a síntese de moléculas essenciais ao funcionamento celular. Considerando-se as informações apresentadas e os conhecimentos sobre o tema, analise as afirmativas e marque com V as verdadeiras e com F, as falsas.

- () Todo tumor é um câncer.
- () As células cancerosas são desprovidas da capacidade de sofrer apoptose.

() No citosol de uma célula cancerosa, é intensa a síntese de proteínas para exportação.

() O citosol da célula cancerosa é basófilo devido ao alto teor de ribossomos.

A alternativa que contém a sequência correta, de cima para baixo, é a

- a) FVVF.
- b) FVFV.
- c) FFVV.
- d) VFVF.
- e) VVVV.

BIO0623 - (Fuvest) Um surfista que se expunha muito ao sol sofreu danos em seu DNA em consequência de radiações UV, o que resultou em pequenos tumores na pele. Caso ele venha a ser pai de uma criança, ela

- a) só herdará os tumores se tiver ocorrido dano em um gene dominante.
- b) só herdará os tumores se tiver ocorrido dano em dois genes recessivos.
- c) só herdará os tumores se for do sexo masculino.
- d) herdará os tumores, pois houve dano no material genético.
- e) não herdará os tumores.

BIO0624 - (Unesp) Atualmente, os pacientes suspeitos de serem portadores de câncer contam com aparelhos precisos para o diagnóstico da doença. Um deles é o PET-CT, uma fusão da medicina nuclear com a radiologia. “Esse equipamento é capaz de rastrear o metabolismo da glicose e, conseqüentemente, as células tumorais”, afirma um dos médicos especialistas. O exame consiste na injeção de um radiofármaco (glicose marcada pelo material radioativo Flúor 18) que se distribui pelo organismo, gerando imagens precisas que, registradas pelo equipamento, permitem associar anatomia interna e funcionamento. Dentre as características das células tumorais que favorecem o emprego do PET-CT, pode-se dizer que apresentam

- a) alto metabolismo e, conseqüentemente, consumo excessivo de glicose. Além disso, apresentam alto índice mitótico, falta de inibição por contato e capacidade para se instalarem em diferentes tecidos.
- b) alto metabolismo e, conseqüentemente, consumo excessivo de glicose. Além disso, apresentam inibição por contato, o que favorece o desenvolvimento de tumores localizados.
- c) alto metabolismo, o que favorece o acúmulo de glicose no hialoplasma. Além disso, apresentam alto índice mitótico, o que favorece a distribuição da glicose marcada por todo o tecido.

d) baixo metabolismo e, conseqüentemente, consumo excessivo de glicose. Além disso, apresentam baixo índice mitótico e inibição por contato, o que leva à instalação das células cancerosas em diferentes tecidos.

e) baixo metabolismo, o que favorece o acúmulo de glicose na área vascularizada ao redor do tecido tumoral. Além disso, apresentam intensa morte celular, o que provoca a migração de macrófagos marcados para a área do tecido doente.

notas