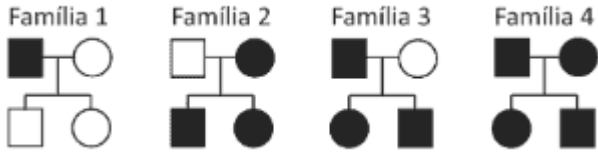


1. FUVEST 2018

A surdez é geneticamente heterogênea: pode ser causada por mutações em diferentes genes, localizados nos autossomos ou no cromossomo X ou, ainda, por mutações em genes mitocondriais.

Os heredogramas representam quatro famílias, em que ocorrem pessoas com surdez (● e ■):



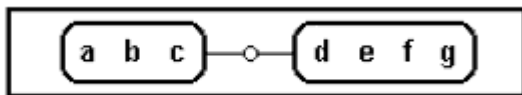
A(s) família(s) em que o padrão de herança permite afastar a possibilidade de que a surdez tenha herança mitocondrial é(são) apenas

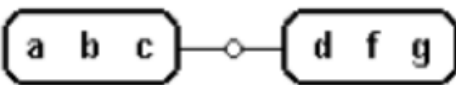
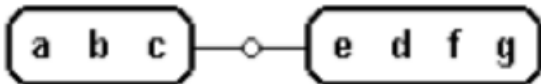
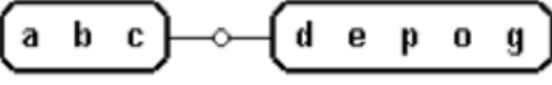
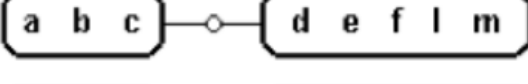
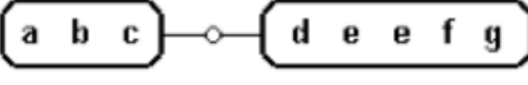
- a. 1.
- b. 2 e 3.
- c. 3.
- d. 3 e 4.
- e. 4.

2. UFAL 1999

Considere o cromossomo a seguir esquematizado.

Assinale a alternativa que representa esse cromossomo após um rearranjo do tipo inversão.



- a. 
- b. 
- c. 
- d. 
- e. 

3. UEPA 2014

Pela primeira vez, cientistas conseguiram identificar uma maneira de neutralizar a alteração genética responsável pela Síndrome de Down. Em um estudo feito com células de cultura, pesquisadores da Universidade de Massachusetts, Estados Unidos, "desligaram" o cromossomo extra, presente nas células de pessoas com o distúrbio. Assim, eles foram capazes de corrigir padrões anormais de crescimento celular, característicos da Síndrome de Down. A descoberta abre portas para o desenvolvimento de novos mecanismos que poderão ajudar no tratamento do distúrbio.

Adaptado de: <http://veja.abril.com.br/noticia/ciencia/cientistasdesligam-gene-que-cause-a-sindrome-de-down>

Sobre a alteração cromossômica referida no texto, afirma-se que:

- a. o cariótipo de mulheres com a síndrome é representado por 45,X.
- b. o cariótipo de homens com a síndrome é representado por 47,XXY.
- c. trata-se de uma monossomia do cromossomo sexual Y.
- d. trata-se de uma trissomia do cromossomo 21.
- e. os portadores da síndrome são altos e apresentam ginecomastia e azoospermia.

4. PUC-RJ 2009

A afirmação de que a herança mitocondrial humana é sempre materna:

- a. procede porque as mitocôndrias do embrião são provenientes do espermatozoide.
- b. procede porque somente o núcleo do espermatozoide penetra no óvulo.
- c. não procede porque todo o corpo do espermatozoide penetra no óvulo.
- d. não procede porque a célula ovo não contém mitocôndrias.
- e. não procede porque o zigoto é formado somente pelos núcleos dos gametas.

5. UNESP 2003

A respeito das mutações gênicas, foram apresentadas as cinco afirmações seguintes.

- I. As mutações podem ocorrer tanto em células somáticas como em células germinativas.
- II. Somente as mutações ocorridas em células somáticas poderão produzir alterações transmitidas à sua descendência, independentemente do seu sistema reprodutivo.
- III. Apenas as mutações que atingem as células germinativas da espécie humana podem ser transmitidas aos descendentes.
- IV. As mutações não podem ser espontâneas, mas apenas causadas por fatores mutagênicos, tais como agentes químicos e físicos.
- V. As mutações são fatores importantes na promoção da variabilidade genética e para a evolução das espécies.

Assinale a alternativa que contém todas as afirmações corretas.

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

6. UERJ 2013

Qualquer célula de um organismo pode sofrer mutações. Há um tipo de célula, porém, de grande importância evolutiva, que é capaz de transmitir a mutação diretamente à descendência.

As células com essa característica são denominadas:

- a. diploides
- b. somáticas
- c. germinativas
- d. embrionárias

7. UFRN 2005

Devido à maior proximidade da linha do Equador, o Nordeste do Brasil recebe uma elevada incidência de radiação ultravioleta (UV), o que torna a população dessa região mais propensa ao câncer de pele. Essa doença ocorre porque as células do tecido epitelial multiplicam-se com muita frequência, ficando mais vulneráveis à ação dos raios UV existentes na luz solar. Essa maior vulnerabilidade decorre da

- a. replicação acentuada do DNA, tornando-o mais susceptível às mutações.
- b. inserção de nucleotídeos no genoma, retardando a duplicação do DNA.
- c. inversão de bases no DNA, prejudicando a transcrição para RNA.
- d. substituição de nucleotídeos no RNA, impedindo a formação de radicais livres.

8. IBMECRJ 2013

“Radioatividade após acidente de Fukushima causou mutação nas borboletas”

“Mutações genéticas foram detectadas em três gerações de borboletas nos arredores da central nuclear japonesa de Fukushima, informaram cientistas japoneses, o que aumenta os temores de que a radioatividade possa afetar outras espécies.”

Fonte: *UOL Notícias Tecnologia*.

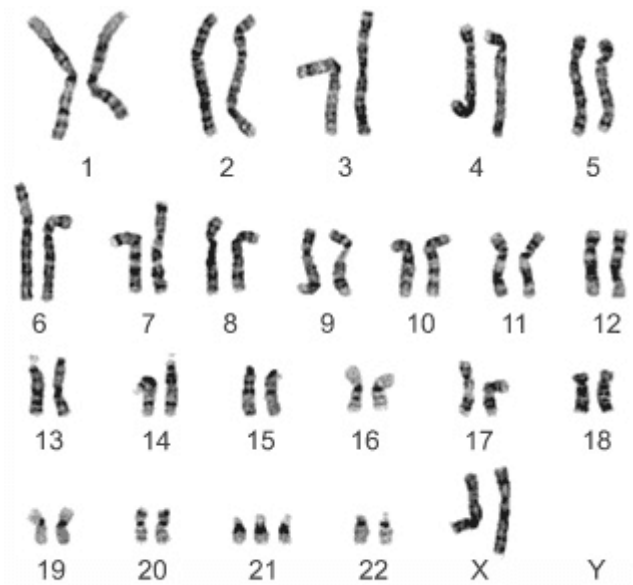
O texto acima é um fragmento de uma notícia veiculada em agosto deste ano na mídia eletrônica.

De acordo com os dados da notícia e seus conhecimentos sobre o assunto, assinale a alternativa CORRETA:

- a. Os cientistas japoneses concluíram que se até as borboletas, que são seres pequenos e frágeis, foram afetadas pela radioatividade, com certeza os seres humanos também foram.
- b. Em Fukushima, a radioatividade atuou como agente mutagênico para as borboletas dos arredores da central nuclear, causando nelas alterações genéticas.
- c. A radioatividade causou mutação nas borboletas da região próxima a Fukushima, pois as borboletas são seres que têm predisposição genética para esse tipo de erro.
- d. A mutação, como a ocorrida nas borboletas, nada mais é do que uma diminuição do número de células do organismo.
- e. O agente mutagênico, que nesse caso é a radioatividade, é uma substância capaz de multiplicar células normais nos organismos.

9. CEFET-MG 2015

Analise a imagem a seguir do cariótipo de um indivíduo que apresenta uma anomalia.



Disponível em: <<http://1.bp.blogspot.com>>. Acesso em: 24 set. 2014.

A causa dessa anomalia é a ocorrência de

- a. deleção do cromossomo Y.
- b. curvatura nos cromossomos.
- c. troca de partes entre os cromossomos.
- d. alteração nos tamanhos dos cromossomos.
- e. ausência de disjunção cromossômica na meiose.

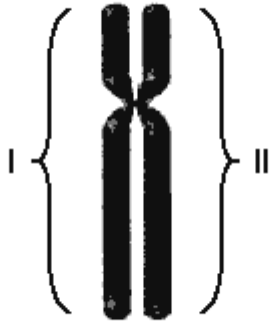
10. UERN 2012

A laranja-da-baía, facilmente conhecida pela presença de um “umbigo” saliente em um dos polos, e uma variedade triploide, isto é, apresenta três lotes de cromossomos. Sua formação de gametas é anormal e nessa espécie não ocorre produção de sementes. A laranja-baía surgiu espontaneamente no estado da Bahia em 1810, e todas as mudas são propagadas de forma assexuada. Dessa forma, pode-se indicar a classificação e o tipo de alteração cromossômica sofrida pela laranja-baía, como

- a. angiosperma e euploidia.
- b. monocotiledonea e aneuploidia.
- c. gimnosperma e euploidia.
- d. angiosperma e aneuploidia.

11. UNIFESP 2008

Analise a figura



A figura representa um cromossomo em metáfase mitótica. Portanto, os números I e II correspondem a:

- a. cromossomos emparelhados na meiose, cada um com uma molécula diferente de DNA.
- b. cromátides não-irmãs, cada uma com uma molécula idêntica de DNA.
- c. cromátides-irmãs, cada uma com duas moléculas diferentes de DNA.
- d. cromátides-irmãs, com duas moléculas idênticas de DNA.
- e. cromossomos duplicados, com duas moléculas diferentes de DNA.

12. UDESC 2012

Analise as proposições abaixo, em relação as mutações:

- I. As mutações gênicas são alterações na sequência dos nucleotídeos do material genético.
- II. As mutações cromossômicas numéricas são aquelas que não modificam a quantidade de cromossomos de uma célula e sim a estrutura do cromossomo.
- III. As euploidias são casos de mutações cromossômicas, ocorrendo redução ou aumento em toda a coleção de cromossomos com a formação de células n , $3n$, $4n$ e sucessivamente.
- IV. A síndrome de Down é um tipo de mutação cromossômica estrutural em que ocorre a trissomia do cromossomo 21; a síndrome do *Cri du Chat* é um exemplo de mutação cromossômica numérica que ocorre na ausência de um fragmento do braço curto do cromossomo 5.

Assinale a alternativa correta.

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

13. UDESC 2015

Leia o texto:

“Após anos e anos anunciando a descoberta de inúmeros genes disto ou daquilo, desde o do câncer de mama até o da esquizofrenia e o da homossexualidade, não é de estranhar que a imprensa tenha feito tanto barulho. Não é apenas a maioria dos jornalistas, mas provavelmente a maior parte do público, que tem sua compreensão de genética moldada pelo paradigma das síndromes genéticas, como a distrofia muscular de Duchenne. Segundo esta visão simplista predominante, alterações discretas e localizadas na sequência

de DNA, por vezes de uma única “letra” na sequência correspondente aos aminoácidos de uma única proteína, necessariamente acarretam efeitos devastadores sobre a saúde ou o desenvolvimento da pessoa afetada, assim como de parte de sua descendência.”

Leite, M.; O DNA – Série Folha Explica; Ed. Publifolha; 2003, 1ª ed., p.77.

Analise as proposições segundo o texto.

- I. As alterações na sequência de DNA, conforme citado no texto: *por vezes de uma única “letra”*, são as chamadas mutações.
- II. Na realidade, o autor comete um erro em seu texto, pois alterações de uma *única “letra”* não podem provocar alterações nas proteínas.
- III. Alterações nas sequências de DNA são ocasionadas por fatores físicos ou químicos.
- IV. As chamadas *síndromes genéticas*, citadas pelo autor, ocorrem exclusivamente pelo aumento ou diminuição no número de cromossomos nos indivíduos.
- V. Contrariando o argumento do autor, os genes são determinísticos, ou seja, se um indivíduo possuir um gene ele irá se manifestar na pessoa.

Assinale a alternativa **correta**

- a. Somente a afirmativa I é verdadeira.
- b. Somente as afirmativas I e III são verdadeiras.
- c. Somente a afirmativa II é verdadeira.
- d. Somente as afirmativas III e V são verdadeiras.
- e. Somente as afirmativas II e IV são verdadeiras.

14. ACAFE 2015

Recentemente foi noticiado que cientistas conseguiram “silenciar” cromossomo extra responsável pela síndrome de Down. A inserção de um gene pode “calar” a cópia extra do cromossomo 21, que causa a síndrome de Down, segundo um estudo publicado na revista *Nature*. O método pode ajudar pesquisadores a identificar os caminhos celulares por trás dos sintomas como deficiência cognitiva e desenvolver tratamentos direcionados. A pesquisa foi feita com células-tronco em laboratório.

"A correção genética de centenas de genes em todo um cromossomo extra se manteve fora do reino da possibilidade [ate agora]. Nossa esperança é que para as pessoas que vivem com a síndrome de Down, esta primeira prova abra várias novas possibilidades excitantes para estudar a síndrome, e traga para a consideração a terapia cromossômica", diz Jeanne Lawrence, uma bióloga celular da Escola de Medicina da Universidade de Massachusetts, nos EUA, principal autora do estudo.

Fonte: *Ciência Hoje*, 17/07/2013 Disponível em: <http://noticias.uol.com.br/ciencia>

Acerca das informações acima e dos conhecimentos relacionados ao tema, assinale a alternativa **correta**.

- a. Quando há um aumento ou diminuição de um par de cromossomos, denominamos aneuploidia, podendo ser autossômica, como a Síndrome de Down, ou sexual, como a Síndrome de Patau.
- b. Crianças portadoras da Síndrome de Down têm 47 cromossomos, pois têm três cromossomos 21, ao invés de dois. Esta cópia extra de cromossomo expressará no organismo algumas características físicas específicas. Porém, o problema de saúde e de aprendizado provocado por essa trissomia varia de acordo com a genética familiar da criança e fatores ambientais, dentre outros.
- c. O fator cromossômico causador da Síndrome de Down e a não-disjunção mitótica, podendo ocorrer tanto na primeira quanto na segunda divisão. Quando acontece na primeira divisão, todos os gametas apresentam alteração numérica. Porém, quando ocorre na segunda divisão, teremos metade dos gametas normais e a outra metade com alteração numérica.
- d. Processo semelhante ao utilizado pelos cientistas para inativar o cromossomo 21 extra ocorre naturalmente com um dos cromossomos da mulher. O cromossomo inativado é sempre o que apresenta genes que determinam doenças genéticas, mecanismo este chamado de compensação de dose.

15. PUC-SP 2001

Uma mulher triplo-X é fértil e produz óvulos normais e óvulos com dois cromossomos X. Sendo casada com um homem cromossomicamente normal, essa mulher terá chance de apresentar

- apenas descendentes cromossomicamente normais.
- apenas descendentes cromossomicamente anormais.
- 50% dos descendentes cromossomicamente normais e 50% cromossomicamente anormais.
- 25% dos descendentes cromossomicamente normais e 75% cromossomicamente anormais.
- 75% dos descendentes cromossomicamente normais e 25% cromossomicamente anormais.

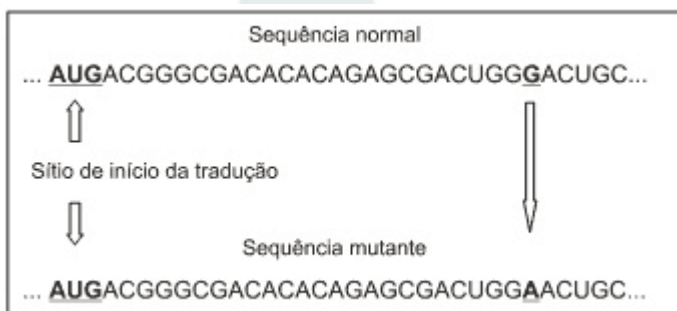
16. UNIFESP 2006

Os gatos possuem 38 cromossomos, com o sistema XX/XY de determinação sexual. No desenvolvimento embrionário de fêmeas, um dos cromossomos X é inativado aleatoriamente em todas as células do organismo. Em gatos domésticos, a pelagem de cor preta (dominante) e amarela (recessiva) são determinadas por alelos de um gene localizado no cromossomo X. Fêmeas heterozigóticas para cor da pelagem são manchadas de amarelo e preto. Um geneticista colocou um anúncio oferecendo recompensa por gatos machos manchados de amarelo e preto. A constituição cromossômica desses gatos é

- 37, XO.
- 37, XO.
- 38, XX.
- 39, XXY.
- 39, XXX.

17. UECE 2014

Uma mutação severa foi identificada numa família humana. As sequências de bases nitrogenadas sem a mutação (normal) e com a mutação (sublinhada e marcada com uma seta) estão representadas no quadro abaixo. Em ambas as sequências, estão em destaque o sítio de início da tradução e a base alterada.



Tomando por base o quadro acima, que apresenta uma sequência sem mutação (normal) e uma sequência mutante de uma doença humana severa, assinale a opção que corresponde ao ácido nucleico representado e ao número de aminoácidos codificados pela sequência de bases entre o sítio de início da tradução e a mutação.

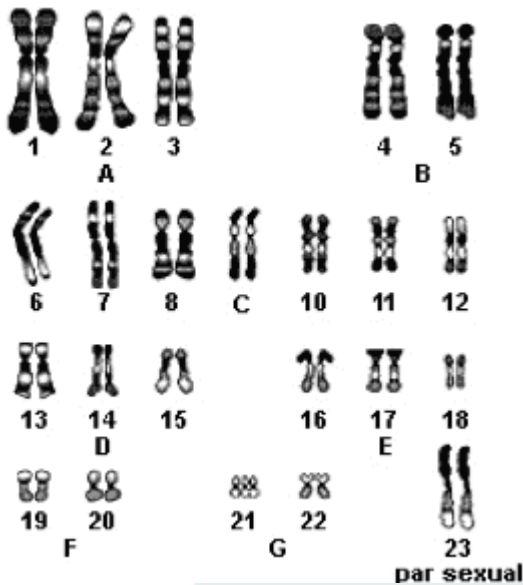
- DNA; 8.
- DNA; 24.

c. RNA; 8.

d. RNA; 24.

18. UFF 2007

O cariótipo humano é constituído pelo conjunto completo dos cromossomos ordenados de um indivíduo. No exame pré-natal de um casal cuja futura mãe tenha mais de 35 anos de idade e apresente casos de doenças genéticas na família, o médico deve indicar uma avaliação do cariótipo fetal.



O cariótipo humano esquematizado é referente a um indivíduo com certas características apontadas em uma das opções. Indique-a.

- a. Normal e do sexo masculino
- b. Com síndrome de Klinefelter e do sexo masculino
- c. Com síndrome de Down e do sexo masculino
- d. Com síndrome de Klinefelter e do sexo feminino
- e. Com síndrome de Down e do sexo feminino

19. ENEM 2014

Na década de 1990, células do cordão umbilical de recém-nascidos humanos começaram a ser guardadas por criopreservação, uma vez que apresentam alto potencial terapêutico em consequência de suas características peculiares.

O poder terapêutico dessas células baseia-se em sua capacidade de

- a. multiplicação lenta.
- b. comunicação entre células.
- c. adesão a diferentes tecidos.
- d. diferenciação em células especializadas.
- e. reconhecimento de células semelhantes.

20. MACKENZIE 2016

A anemia falciforme é uma condição genética na qual há a substituição de um aminoácido na cadeia que compõe a hemoglobina. A esse respeito, considere as seguintes afirmativas:

- I. Nessa condição, as hemácias se apresentam deformadas.
- II. A substituição do aminoácido altera apenas a estrutura quaternária da molécula.
- III. A substituição de um único nucleotídeo na cadeia de DNA pode resultar em condições como essa.

Assinale a alternativa correta.

- a. Apenas a afirmativa I está correta.
- b. Apenas as afirmativas I e III estão corretas.
- c. Apenas a afirmativa III está correta.
- d. Apenas as afirmativas II e III estão corretas.
- e. Todas as afirmativas estão corretas.

21. ENEM 2015

O formato das células de organismos pluricelulares é extremamente variado. Existem células discoides, como é o caso das hemácias, as que lembram uma estrela, como os neurônios, e ainda algumas alongadas, como as musculares.

Em um mesmo organismo, a diferenciação dessas células ocorre por

- a. produzirem mutações específicas.
- b. possuírem DNA mitocondrial diferentes.
- c. apresentarem conjunto de genes distintos.
- d. expressarem porções distintas do genoma.
- e. terem um número distinto de cromossomos.

22. ENEM 2012

Os vegetais biossintetizam determinadas substâncias (por exemplo, alcaloides e flavonoides), cuja estrutura química e concentração variam num mesmo organismo em diferentes épocas do ano e estágios de desenvolvimento. Muitas dessas substâncias são produzidas para a adaptação do organismo às variações ambientais (radiação UV, temperatura, parasitas, herbívoros, estímulo a polinizadores etc.) ou fisiológicas (crescimento, envelhecimento etc.)

As variações qualitativa e quantitativa na produção dessas substâncias durante um ano são possíveis porque o material genético do indivíduo

- a. sofre constantes recombinações para adaptar-se.
- b. muda ao longo do ano e em diferentes fases da vida.
- c. cria novos genes para biossíntese de substâncias específicas.
- d. altera a sequência de bases nitrogenadas para criar novas substâncias.
- e. possui genes transcritos diferentemente de acordo com cada necessidade.

23. UNESP 2015

Fátima tem uma má formação de útero, o que a impede de ter uma gestação normal. Em razão disso, procurou por uma clínica de reprodução assistida, na qual foi submetida a tratamento hormonal para estimular a ovulação. Vários óvulos foram colhidos e fertilizados *in vitro* com os espermatozoides de seu marido. Dois zigotos se formaram e foram implantados, cada um deles, no útero de duas mulheres diferentes ("barrigas de aluguel"). Terminadas as gestações, duas meninas nasceram no mesmo dia.

Com relação ao parentesco biológico e ao compartilhamento de material genético entre elas, é correto afirmar que as meninas são

- a. irmãs biológicas por parte de pai e por parte de mãe, pois compartilham com cada um deles 50% de seu material genético e compartilham entre si, em média, 50% de material genético.
- b. gêmeas idênticas, uma vez que são filhas da mesma mãe biológica e do mesmo pai e compartilham com cada um deles 50% de seu material genético, mas compartilham entre si 100% do material genético.
- c. gêmeas fraternas, não idênticas, uma vez que foram formadas a partir de diferentes gametas e, portanto, embora compartilhem com seus pais biológicos de seu material genético, não compartilham material genético entre si.
- d. irmãs biológicas apenas por parte de pai, doador dos espermatozoides, com o qual compartilham 50% de seu material genético, sendo os outros 50% compartilhados com as respectivas mães que as gestaram.
- e. irmãs biológicas por parte de pai e por parte de mãe, embora compartilhem entre si mais material genético herdado do pai que aquele herdado da mãe biológica, uma vez que o DNA mitocondrial foi herdado das respectivas mães que as gestaram.

24. UFRRJ 2001

FALHAS NO ENSINO DE CIÊNCIAS

"ERROS EM LIVROS DIDÁTICOS AINDA PERSISTEM EM ESCOLAS DE MINAS E SÃO PAULO"

Nélio Bizzo

O autor, professor da Faculdade de Educação da USP, comenta em um dos seus artigos: em alguns casos, podem-se perceber erro conceitual grave, preconceito e tautologia em uma única linha, como por exemplo: explique por que o homem não é portador de aneuploidias; mas apresenta a doença quando afetado."

BIZZO, Nélio. Rev. 'CIENCIA HOJE'. Abril 2000: nO. 159. p. 26

Os casos de aneuploidias citados no texto incluíam daltonismo e hemofilia. Em função do comentário do professor, analise as afirmações abaixo:

- I - daltonismo e hemofilia são alterações gênicas e não cromossômicas.
- II - tanto o homem quanto a mulher podem ser portadores de aneuploidias.
- III - o livro confunde herança ligada ao sexo com aneuploidias.

Pode-se afirmar que

- a. I e II estão corretas.
- b. I e III estão corretas.
- c. II e III estão corretas.
- d. I, II e III estão corretas.
- e. I está correta.

25. FMP 2016

[...] nas células produtoras de melanina, a radiação ultravioleta do sol forma os chamados dímeros (compostos químicos de duas unidades) de pirimidina. Os dímeros podem alterar o funcionamento do DNA no momento da multiplicação celular. Por sorte, existe um controle de qualidade rigoroso, que desfaz parte dos dímeros.

Disponível em: .

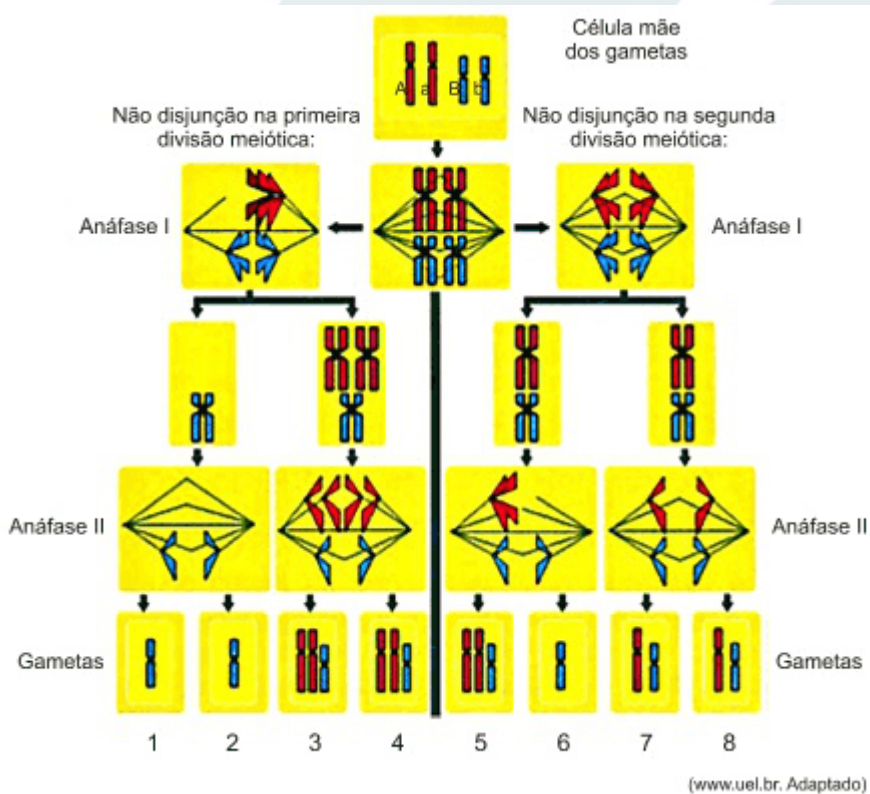
Acesso em: abr. 2015. Adaptado.

Os dímeros formados nos melanócitos em consequência da radiação UV são compostos por:

- Adenina e Citosina
- Adenina e Uracila
- Guanina e Timina
- Citosina e Timina
- Guanina e Uracila

26. FGV 2015

As células numeradas de 1 a 4 da figura representam gametas masculinos resultantes de uma divisão meiótica anômala em que não ocorreu disjunção dos cromossomos homólogos vermelhos na anáfase I. As células numeradas de 5 a 8 da figura representam gametas masculinos resultantes de outra divisão meiótica anômala em que não ocorreu a disjunção das cromátides vermelhas na anáfase II. Os cromossomos azuis representam o processo sem anomalias em todos os demais pares de cromossomos humanos.



É correto afirmar que os gametas indicados pelos números

- 1, 2 e 6, ao fecundarem óvulos normais, formarão pessoas com 47 cromossomos, portadoras de uma nulissomia.
- 3, 4 e 5, ao fecundarem óvulos normais, formarão pessoas com 48 cromossomos, portadoras de uma tetrassomia.
- 7 e 8, ao fecundarem óvulos normais, formarão pessoas com 45 cromossomos, portadoras de uma monossomia.
- 1, 2 e 6, ao fecundarem óvulos normais, formarão pessoas com 46 cromossomos, não portadoras de síndromes cromossômicas.
- 3, 4 e 5, ao fecundarem óvulos normais, formarão pessoas com 47 cromossomos, portadoras de uma trissomia.

27. UFPI 2003

As células musculares são diferentes das células nervosas porque:

- contêm genes diferentes.
- possuem maior número de genes.
- usam códigos genéticos diferentes.
- possuem menor número de genes.
- expressam genes diferentes.

28. ENEM PPL 2013

O estudo do comportamento dos neurônios ao longo de nossa vida pode aumentar a possibilidade de cura do autismo, uma doença genética. A ilustração do experimento mostra a criação de neurônios normais a partir de células da pele de pacientes com autismo:



Analisando-se o experimento, a diferenciação de células-tronco em neurônios ocorre estimulada pela

- extração e utilização de células da pele de um indivíduo portador da doença.
- regressão das células epiteliais a células-tronco em um meio de cultura apropriado.
- atividade genética natural do neurônio autista num meio de cultura semelhante ao cérebro.
- aplicação de um fator de crescimento (hormônio IGF1) e do antibiótico Gentamicina no meio de cultura.
- criação de um meio de cultura de células que imita o cérebro pela utilização de vitaminas e sais minerais.

29. UCS 2015

Em um indivíduo pluricelular, as células formam tecidos e órgãos, organizando sua anatomia e fisiologia. Sobre a ontogenia, é correto afirmar que

- a. todas suas células são diferentes, geneticamente, e os tecidos estão programados pelas células no período embrionário.
- b. todo este processo ontogenético é formado por células morfofisiologicamente diferentes, inclusive em sua genética.
- c. as células originárias de tecidos embriológicos (ectoderma, endoderma e mesoderma) diferentes são geneticamente diferentes.
- d. todas as células possuem o material genético da sua origem, algumas mudam pelo processo de neoplasia, formando os demais tecidos do indivíduo.
- e. as células são idênticas, geneticamente, mas morfofisiologicamente diferentes, podendo aumentar em número (hiperplasia), ou de tamanho (hipertrofia).

30. UFRRJ 2001

FALHAS NO ENSINO DE CIÊNCIAS

"ERROS EM LIVROS DIDÁTICOS AINDA PERSISTEM EM ESCOLAS DE MINAS E SÃO PAULO"

Nélio Bizzo

O autor, professor da Faculdade de Educação da USP, comenta em um dos seus artigos:

"... em alguns casos, podem-se perceber erro conceitual grave, preconceito e tautologia em uma única linha, como por exemplo: explique por que o homem não é portador de aneuploidias, mas apresenta a doença quando afetado"

BIZZO, Nélio. Rev. "CIÊNCIA HOJE". Abril 2000: nº. 159. p. 26

Os casos de aneuploidias citados no texto incluíam daltonismo e hemofilia. Em função do comentário do professor, analise as afirmações abaixo:

- I - daltonismo e hemofilia são alterações gênicas e não cromossômicas.
- II - tanto o homem quanto a mulher podem ser portadores de aneuploidias.
- III - o livro confunde herança ligada ao sexo com aneuploidias.

Pode-se afirmar que

- a. I e II estão corretas.
- b. I e III estão corretas.
- c. II e III estão corretas.
- d. I, II e III estão corretas.
- e. I está correta.

31. UNICAMP 2011

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

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

32. UERJ 2014

Leia o texto a seguir para responder à(s) seguinte(s) questão(ões):

As bases nitrogenadas, quando oxidadas, podem causar emparelhamento errôneo durante a replicação do DNA. Por exemplo, uma guanina oxidada (G*) pode passar a se emparelhar, durante a divisão celular, com timina (T) e não com citosina (C). Esse erro gera células mutadas, com uma adenina (A) onde deveria haver uma guanina (G) normal.

Considere uma célula bacteriana com quatro guaninas oxidadas em um trecho do gene que codifica determinada proteína, conforme mostra a sequência:

G*CG* - CCC - TG*T - ACG* - ATA

Ao final de certo tempo, essa célula, ao dividir-se, dá origem a uma população de bactérias mutantes.

O número máximo de aminoácidos diferentes que poderão ser substituídos na proteína sintetizada por essas bactérias, a partir da sequência de DNA apresentada, é igual a:

- a. 0
- b. 1
- c. 2
- d. 3

33. UNESP 2012

“Homem de gelo” era intolerante à lactose e pouco saudável.

Ötzi, o “homem de gelo” que viveu na Idade do Bronze e cujo corpo foi encontrado nos Alpes italianos em 1991, tinha olhos e cabelos castanhos e era intolerante à lactose [...]. Essas características surgiram da análise do DNA da múmia [...]. Mutações do gene MCM6 indicam que ele não conseguia digerir a proteína da lactose encontrada no leite.

(www.folha.uol.com.br, 28.02.2012.)

Considere as afirmações:

- I. O texto apresenta uma incorreção biológica, pois a lactose não é uma proteína.
- II. A mutação a qual o texto se refere deve impedir que o indivíduo intolerante à lactose produza uma enzima funcional que a quebre em unidades menores, passíveis de serem absorvidas pelo intestino.
- III. A mutação que torna o indivíduo intolerante à lactose é provocada pela presença de leite na dieta, o que indica que Ötzi era membro de uma tribo que tinha por hábito o consumo de leite na idade adulta.

Assinale a alternativa correta.

- a. As três afirmações estão erradas.
- b. As três afirmações estão corretas.
- c. Apenas a afirmação I está errada.
- d. Apenas a afirmação II está errada.
- e. Apenas a afirmação III está errada.

34. UFRGS 1996

Uma pesquisadora analisou células da mucosa bucal de frentistas de postos de gasolina. Foram encontradas muitas células que, além do núcleo, apresentavam micronúcleos originados em cromossomos defeituosos. Quanto a esses micronúcleos, podemos supor que se originaram a partir de

- a. translocação.
- b. substituição.
- c. deleção.
- d. deslocação.
- e. bipartição.

35. UFRGS 2015

Uma mulher com cariótipo 47, XXX tem cariótipo anormal. Essa anomalia

- a. é uma triploidia.
- b. é uma aneuploidia autossômica.
- c. pode ter origem no gameta paterno.
- d. caracteriza-se pela presença de um corpúsculo de Barr.
- e. causa alterações somente em genes exclusivos do sexo feminino.

GABARITO: 1) c, 2) b, 3) d, 4) b, 5) b, 6) c, 7) a, 8) b, 9) e, 10) a, 11) d, 12) e, 13) b, 14) b, 15) c, 16) d, 17) c, 18) e, 19) d, 20) b, 21) d, 22) e, 23) a, 24) d, 25) d, 26) e, 27) e, 28) e, 29) e, 30) d, 31) c, 32) c, 33) e, 34) c, 35) c,