

Questão 46

Um cientista, examinando ao microscópio células somáticas de um organismo diplóide $2n = 14$, observa nos núcleos que se encontram na fase G1 da intérfase um emaranhado de fios, a cromatina. Se fosse possível desembranhar os fios de um desses núcleos, o cientista encontraria quantas moléculas de DNA?

- a) 14 b) 7 c) 1 d) 28 e) 2

alternativa A

Cada cromossomo corresponde a uma molécula de DNA. Em G1, os cromossomos ainda não estão duplicados. Assim, o cientista encontrará 14 moléculas de DNA.

Questão 47

Na digestão humana, uma série de enzimas atuam quebrando os alimentos em moléculas menores que são absorvidas pelo nosso organismo. O quadro abaixo mostra a relação entre algumas enzimas, seus locais de produção e os substratos sobre os quais atuam.

ENZIMA	LOCAL DE PRODUÇÃO	SUBSTRATO
I	estômago	proteínas
amilase	II	amido
tripsina	pâncreas	III

Para completar corretamente o quadro, I, II e III devem ser substituídos, respectivamente por

- a) maltase, intestino e proteínas.
b) pepsina, glândula salivar e aminoácidos.
c) peptidase, intestino e aminoácidos.
d) pepsina, glândula salivar e proteínas.
e) peptidase, intestino e proteínas.

alternativa D

A pepsina é produzida no estômago e age sobre proteínas. A amilase salivar é produzida nas glândulas salivares e age sobre o amido. A tripsina é produzida no pâncreas e age sobre proteínas.

Questão 48

Organismos são ditos transgênicos quando, por técnica de engenharia genética, recebem e incorporam genes de outra espécie, os quais podem ser transmitidos aos seus descendentes. Exemplos desses organismos são as plantas transgênicas, receptoras de um gene de outro organismo (doador) que lhes confere resistência a certos herbicidas. Para que ocorra a síntese da proteína codificada pelo gene inserido no genoma da espécie receptora, diversas condições devem ser observadas.

Entretanto, fundamentalmente, essa técnica é possível porque

- a) cada organismo apresenta seu próprio código genético.
b) o código genético é comum a todos os seres vivos.
c) o código genético é degenerado.
d) a técnica permite trocar o código genético do organismo doador do gene.
e) a técnica permite trocar o código genético do organismo receptor do gene.

alternativa B

O código genético é universal, comum a todos os seres vivos.

Questão 49

“Apesar de todos os alertas dos médicos, o uso de antibióticos de modo inadequado causa cada vez mais infecções resistentes [provocadas por bactérias] ... Médicos sugerem que a melhor forma de combater o problema é usar os antibióticos sempre na dose prescrita e pelo tempo certo.”

(Revista Veja, nº 42, 2003)

Com relação ao desenvolvimento das linhagens de bactérias resistentes a antibióticos referido no texto, assinale a afirmativa **incorreta**.

- a) Por mutações ao acaso, surgem bactérias resistentes aos antibióticos.
- b) Com a eliminação das bactérias sensíveis aos antibióticos, as bactérias mutantes proliferam dando origem a linhagens resistentes.
- c) Ocorrem mutações nas bactérias para adaptá-las aos antibióticos, de modo que a resistência é transmitida a seus descendentes.
- d) Ao matar as bactérias sensíveis, o antibiótico deixa disponíveis às bactérias resistentes os recursos do ambiente.
- e) Com a utilização de antibióticos, bactérias resistentes são selecionadas.

alternativa C

As mutações são alterações de genótipo, que ocorrem ao acaso na natureza. São passíveis de serem herdadas de uma célula para outra ou de um indivíduo para seus descendentes.

Questão 50

A energia contida nos combustíveis fósseis está armazenada há milhões de anos nos restos dos seres vivos que foram soterrados e sofreram lentas transformações químicas. Essa energia ainda está preservada porque, no processo de formação dos combustíveis fósseis,

- a) a matéria inorgânica sofreu a ação dos decompositores.
- b) houve transformação da matéria orgânica em inorgânica pelos decompositores.
- c) a matéria orgânica não sofreu a ação dos decompositores.
- d) a matéria inorgânica foi preferencialmente utilizada pelos decompositores.
- e) as matérias orgânica e inorgânica sofreram a ação dos decompositores.

alternativa C

No processo de formação dos combustíveis fósseis, os compostos orgânicos não sofreram a ação dos decompositores, foram preservados por processos naturais.

Questão 51

Um biólogo coletou exemplares de uma espécie animal desconhecida, os quais foram criados em laboratório e analisados quanto a diversas características. Concluiu que se tratava de representantes do filo Annelida, pois eram animais

- a) diblásticos, celomados, segmentados e de simetria radial.
- b) triblásticos, celomados, não-segmentados e de simetria bilateral.
- c) triblásticos, acelomados, segmentados e de simetria bilateral.
- d) diblásticos, celomados, segmentados e de simetria bilateral.
- e) triblásticos, celomados, segmentados e de simetria bilateral.

alternativa E

Os anelídeos são animais triblásticos, celomados, segmentados e com simetria bilateral.

Questão 52



Raven & Johnson, 1989

A fotografia mostra o último czar da Rússia, Nicolau II, sua esposa Alexandra, suas quatro filhas (Olga, Tatiana, Maria, Anastasia) e seu filho Alexis, que sofria de hemofilia. Um

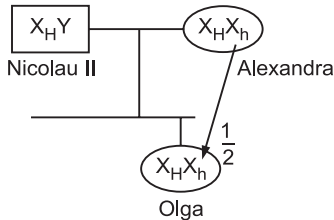
irmão da czarina Alexandra também era afetado por essa doença.

A probabilidade de que Olga, filha do casal, fosse portadora do alelo para hemofilia é de

- a) $\frac{1}{4}$ b) $\frac{1}{64}$ c) $\frac{1}{2}$ d) $\frac{1}{8}$ e) $\frac{1}{32}$

alternativa C

Olga, a filha do casal, receberá X_H de seu pai. De sua mãe, poderá receber X_H ou X_h . Para receber X_h e ser portadora do alelo para hemofilia, a probabilidade é $\frac{1}{2}$. Veja esquema:



Questão 53

Um casal de namorados, com auxílio de um canivete, faz a inscrição de seus nomes ao redor do tronco de uma árvore. Passados seis meses, o casal se separa. O rapaz vai até a árvore e retira um anel da casca, circundando o tronco na região que continha a inscrição. Após algum tempo, o casal se reconcilia e volta à árvore para refazer a prova de amor, mas, para sua surpresa, encontram-na morta, porque o anel de casca que foi retirado continha

- a) além da periderme, o floema.
 b) além da periderme, o xilema.
 c) apenas o floema.
 d) apenas o xilema.
 e) o xilema e o floema.

alternativa A

O anel da casca, além da periderme (súber, felôgênio e feloderma), contém também o floema, o tecido que possui vasos liberianos, condutores de seiva elaborada.

Questão 54



Turma da Mônica / Maurício de Sousa

A propriedade de “captar a vida na luz” que as plantas apresentam se deve à capacidade de utilizar a energia luminosa para a síntese de alimento. A organela (I) onde ocorre esse processo (II), contém um pigmento (III) capaz de captar a energia luminosa, que é posteriormente transformada em energia química. As indicações I, II e III referem-se, respectivamente a

- a) mitocôndria, respiração, citocromo.
 b) cloroplasto, fotossíntese, citocromo.
 c) cloroplasto, respiração, clorofila.
 d) mitocôndria, fotossíntese, citocromo.
 e) cloroplasto, fotossíntese, clorofila.

alternativa E

O cloroplasto, onde ocorre a fotossíntese, contém a clorofila, um pigmento capaz de captar a energia luminosa, que é posteriormente transformada em energia química.