

TRABALHO DE RECUPERAÇÃO 1º TRIMESTRE 2024

ALUNO (A): _____ TURMA: _____

VALOR: 12,0 Nota: _____

INSTRUÇÕES: Todas as questões devem ser respondidas a CANETA.

QUESTÃO 01. Considere um banco de dados (Quadro 1) que apresenta seqüências hipotéticas de DNA de duas áreas de extrativismo permitido (A1 e A2) e duas áreas de conservação (B1 e B2). Um órgão de fiscalização ambiental recebeu uma denúncia anônima de que cinco lojas moveleiras (1, 2, 3, 4 e 5) estariam comercializando produtos fabricados com madeira oriunda de áreas onde a extração é proibida. As seqüências de DNA das amostras dos lotes apreendidos nas lojas moveleiras foram determinadas (Quadro 2).

Quadro 1

Áreas	Seqüências de DNA
A1 – Extrativismo	TCC TAA TTG AAA
	TCC TAA CTG AGA
A2 - Extrativismo	TCC TAA TGT CAC
	TCC AAA TTG CAC
B1 - Conservação	TCC AAA TTT CAC
	TCC TAA TGT CAC
B2 - Conservação	TCC TAA CTG AGA
	TCC AAA TTT CAC

Quadro 2

Amostras	Seqüências de DNA
1	TCC TAA CTG AGA
2	TCC TAA TTG AAA
3	TCC TAA TGT CAC
4	TCC AAA TTG CAC
5	TCC AAA TTT CAC

Qual loja moveleira comercializa madeira exclusivamente de forma ilegal?

QUESTÃO 03. Em 1950, Erwin Chargafe colaboradores estudavam a composição química do DNA e observaram que a quantidade de adenina (A) é igual à de timina (T), e a quantidade de guanina (G) é igual à de citosina (C) na grande maioria das duplas fitas de DNA. Em outras palavras, esses cientistas descobriram que o total de purinas (A+G) e o total de pirimidinas (C+T) eram iguais. Um professor trabalhou esses conceitos em sala de aula e apresentou como exemplo uma fita simples de DNA com 20 adeninas, 25 timimas, 30 guaninas e 25 citosinas. Qual a quantidade de cada um dos nucleotídeos, quando considerada a dupla fita de DNA formada pela fita simples exemplificada pelo professor?

QUESTÃO 02. A anemia falciforme é uma doença hereditária que se caracteriza pelo formato de foice adquirido pelas hemácias depois que o oxigênio é liberado, resultando em anemia crônica. Apresenta-se a seguir parte do RNA mensageiro, com o códon de iniciação, da subunidade β da hemoglobina humana normal (Hbb) e da hemoglobina mutada na anemia falciforme (HbS).

Hbb: caa aca gac acc aug gug cau cug acu ccu gag gag aag ucu

HbS: caa aca gac acc aug gug cau cug acu ccu gug gag aag ucu

Considere a sequência de trincas apresentadas, em Hbb e HbS, e o código genético abaixo.

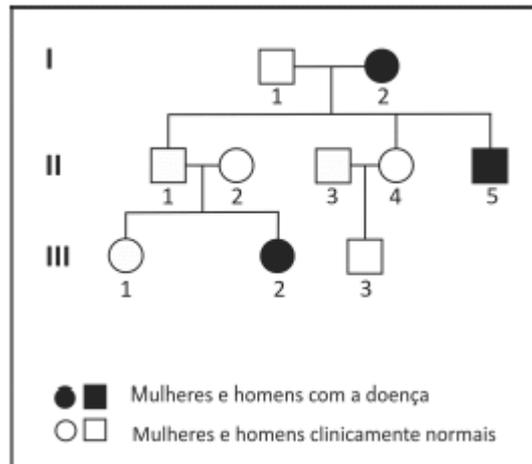
1ª base	2ª base				3ª base
	U	C	A	G	
Uracila (U)	Fenilalanina	Serina	Tirosina	Cisteína	U
	Fenilalanina	Serina	Tirosina	Cisteína	C
	Leucina	Serina	Codon de parada	Codon de parada	A
	Leucina	Serina	Codon de parada	Triptofano	G
Citosina (C)	Leucina	Prolina	Histidina	Arginina	U
	Leucina	Prolina	Histidina	Arginina	C
	Leucina	Prolina	Glutamina	Arginina	A
	Leucina	Prolina	Glutamina	Arginina	G
Adenina (A)	Isoleucina	Treonina	Asparagina	Serina	U
	Isoleucina	Treonina	Asparagina	Serina	C
	Isoleucina	Treonina	Lisina	Arginina	A
	Metionina	Treonina	Lisina	Arginina	G
Guanina (G)	Valina	Alanina	Ac. aspártico	Glicina	U
	Valina	Alanina	Ac. aspártico	Glicina	C
	Valina	Alanina	Ac. glutâmico	Glicina	A
	Valina	Alanina	Ac. glutâmico	Glicina	G

Defina em qual códon ocorre a mutação e qual troca de aminoácidos ocorreu.

QUESTÃO 04. O ácido desoxirribonucleico (DNA) é a molécula biológica que carrega as informações genéticas de um determinado organismo. Considere que o homem tenha um total de 6000 nucleotídeos, sendo 30% de Adenina, respectivamente, à quantidade de bases Timina, Citosina e Guanina

QUESTÃO 05. Um estudante relatou que o mapeamento do DNA da cevada foi quase todo concluído e seu código genético desvendado. Chamou a atenção para o número de genes que compõem esse código genético e que a semente da cevada, apesar de pequena, possui um genoma mais complexo que o humano, sendo boa parte desse código constituída de sequências repetidas. Nesse contexto, o conceito de código genético está abordado de forma equivocada. Explique.

QUESTÃO 06. No heredograma abaixo estão representadas pessoas que têm uma doença genética muito rara, cuja herança é dominante. A doença é causada por mutação em um gene localizado no cromossomo 6. Essa mutação, entretanto, só se manifesta, causando a doença, em 80% das pessoas heterozigóticas.

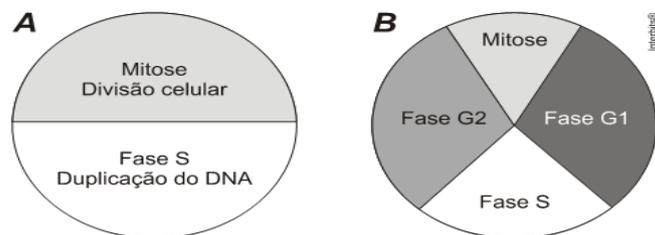


Usando os algarismos romanos e arábicos correspondentes, identifique as pessoas que são certamente heterozigóticas quanto a essa mutação. Justifique sua resposta.

QUESTÃO 07. As espécies que apresentam reprodução sexuada podem ser divididas em dois grupos: o grupo das espécies com fecundação interna, em que os zigotos recebem proteção dos pais, como no caso dos mamíferos; e o grupo formado por espécies de fecundação externa, em que os zigotos são abandonados pelos pais (zigotos órfãos), como ocorre em um grande número de espécies de vertebrados e invertebrados.

Após a fecundação, formados os zigotos, tem início o processo de divisão celular com a duplicação do DNA (fase S) e divisão celular por mitose, até a formação da gástrula.

Em um dos dois grupos, a divisão celular é muito rápida, pois são suprimidas a fase G2, na qual são reparados eventuais erros de duplicação, e a fase G1, de preparação da fase S. No outro grupo a divisão celular é mais longa, pois inclui as fases G1 e G2, que são demoradas. As duas estratégias são adaptações que se originam na ação da seleção natural. Agora observe os gráficos A e B a seguir.



Identifique o gráfico que representa o grupo de espécies com cuidado parental e o que corresponde ao grupo sem cuidado parental (órfãos). Justifique sua resposta.

QUESTÃO 08. Explique as principais diferenças entre mitose e meiose em termos de função e resultados finais.

QUESTÃO 09. Descreva as fases da mitose e a importância de cada uma para a manutenção do número de cromossomos nas células-filhas.

QUESTÃO 10. Quais são as principais diferenças entre prófase I da meiose e prófase da mitose?
