

Dada a sequência de DNA abaixo, responda as seguintes perguntas:

5' – Promotor - AGTTATGCGGTACTGGCTCGAACGTGGCTGAGCCTAG – 3'
 3' – Promotor - TCAATACGCCATGACCGAGCTTGCACCGACTCGGATC – 5'

- (0,5) – Faça a transcrição do RNA mensageiro.
- (1,0) – Faça a tradução, definindo a sequência de aminoácidos da proteína codificada (utilize a tabela do código genético abaixo).
- (1,0) – Simule uma deleção do sexto nucleotídeo da fita molde, dê a sequência de aminoácidos da proteína codificada e fale sobre a consequência desta mutação.
- (1,0) – Simule uma substituição do 19º. nucleotídeo da fita molde por ADENINA, dê a sequência de aminoácidos da proteína codificada e fale sobre a consequência desta mutação.

TABELA DO CÓDIGO GENÉTICO

	U	C	A	G	
U	UUU - Fenilalanina UUC - Fenilalanina UUA - Leucina UUG - Leucina	UCU - Serina UCC - Serina UCA - Serina UCG - Serina	UAU - Tirosina UAC - Tirosina UAA - Parada UAG - Parada	UGU - Cisteína UGC - Cisteína UGA - Parada UGG - Triptofano	U C A G
C	CUU - Leucina CUC - Leucina CUA - Leucina CUG - Leucina	CCU - Prolina CCC - Prolina CCA - Prolina CCG - Prolina	CAU - Histidina CAC - Histidina CAA - Glutamina CAG - Glutamina	CGU - Arginina CGC - Arginina CGA - Arginina CGG - Arginina	U C A G
A	AUU - Isoleucina AUC - Isoleucina AUA - Isoleucina AUG - Metionina	ACU - Treonina ACC - Treonina ACA - Treonina ACG - Treonina	AAU - Asparagina AAC - Asparagina AAA - Lisina AAG - Lisina	AGU - Serina AGC - Serina AGA - Arginina AGG - Arginina	U C A G
G	GUU - Valina GUC - Valina GUA - Valina GUG - Valina	GCU - Alanina GCC - Alanina GCA - Alanina GCG - Alanina	GAU - Aspartato GAC - Aspartato GAA - Glutamato GAG - Glutamato	GGU - Glicina GGC - Glicina GGA - Glicina GGG - Glicina	U C A G

Problemas de genética humana. Herança autossômica monogênica.

1 - Um homem com fator Rh^+ , cujo pai tinha fator Rh^- , casa-se com uma mulher com fator Rh^- . Sabe-se que o fator Rh pode ser descrito por um único par de alelos, D e d , e a característica Rh^+ é dominante. Determine o genótipo do casal e calcule a probabilidade de terem um filho de qualquer sexo que tenha Rh^+ . Quais são as implicações deste nascimento?

2 - A presença de sardas é uma característica dominante, designada pelo alelo S . Um homem com sardas, cuja mãe não tinha sardas, casa-se com uma mulher com sardas, cujo pai é normal. Determine o genótipo do casal e calcule a probabilidade de eles terem um filho do sexo masculino sem sardas.

3 - A fenilcetonúria é uma doença recessiva que provoca a deficiência da enzima fenilalanina hidroxilase, que é responsável por converter a fenilalanina (um aminoácido essencial) em tirosina no fígado. O acúmulo de fenilalanina e de seus metabólitos secundários no sangue causa problemas na síntese de proteínas do cérebro e no processo de formação da mielina, causando retardo mental severo. Portadores de fenilcetonúria precisam ter uma dieta controlada, com baixa concentração de fenilalanina para receber apenas o necessário e não haver acúmulo. Uma mulher com fenilcetonúria casa-se com um homem normal. Determine o genótipo do casal, com atenção para as duas possibilidades de genótipo do homem. Determine as proporções genotípica e fenotípica dos prováveis zigotos, levando em consideração que o homem tem o genótipo homozigoto e também levando em consideração um genótipo heterozigoto. Calcule a probabilidade de o casal ter um filho do sexo masculino com fenilcetonúria, levando em consideração os dois possíveis genótipos dos pais.