

DISCIPLINA: BIOLOGIA

PROFESSOR: Juliana Marques

NOME: _____ **TURMA:** _____

EXERCÍCIOS

01. Uma informação genética (um fragmento de DNA) pode ser inserida numa outra molécula de DNA diferente, como em vetores de clonagem molecular, que são os responsáveis por transportar o fragmento de DNA para dentro de uma célula hospedeira. Por essa biotecnologia, podemos, por exemplo, produzir insulina humana em bactérias. Nesse caso, o fragmento do DNA (gene da insulina) será transcrito e, posteriormente, traduzido na sequência de aminoácidos da insulina humana dentro da bactéria.

De onde podem ser retirados esses fragmentos de DNA?

- A) Núcleo.
- B) Ribossomo.
- C) Citoplasma.
- D) Complexo golgiense.
- E) Retículo endoplasmático rugoso.

02. Considere um banco de dados (Quadro 1) que apresenta sequências 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 sequências de DNA das amostras dos lotes apreendidos nas lojas moveleiras foram determinadas (Quadro 2).

Quadro 1

Áreas	Sequências 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	Sequências 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?

- A) 1
- B) 2
- C) 3

- D) 4
- E) 5

03. A sequência de nucleotídeos do RNA mensageiro presentes em um gene de um fungo, constituída de sete códons, está escrita a seguir.

1	2	3	4	5	6	7
AUG	UUU	GUU	CAA	UGU	AGU	UAG

Pesquisadores submeteram a sequência a mutações independentes. Sabe-se que os códons UAG e UAA são terminais, ou seja, indicam a interrupção da tradução.

Qual mutação produzirá a menor proteína?

- A) Deleção de G no códon 3.
- B) Substituição de C por U no códon 4.
- C) Substituição de G por C no códon 6.
- D) Substituição de A por G no códon 7.
- E) Deleção dos dois primeiros nucleotídeos no códon 5.

04. A deficiência de lipase ácida lisossômica é uma doença hereditária associada a um gene do cromossomo 10. Os pais dos pacientes podem não saber que são portadores dos genes da doença até o nascimento do primeiro filho afetado. Quando ambos os progenitores são portadores, existe uma chance, em quatro, de que seu bebê possa nascer com essa doença.

Essa é uma doença hereditária de caráter

- A) recessivo.
- B) dominante.
- C) codominante.
- D) poligênico.
- E) polialélico.

05. Os frutos da pupunha têm cerca de 1g em populações silvestres no Acre, mas chegam a 70 g em plantas domesticadas por populações indígenas. No princípio, porém, a domesticação não era intencional. Os grupos humanos apenas identificavam vegetais mais saborosos ou úteis, e sua propagação se dava pelo descarte de sementes para perto dos sítios habitados.

A mudança de fenótipo (tamanho dos frutos) nas populações domesticadas de pupunha se deu porque houve

- A) introdução de novos genes.
- B) redução da pressão de mutação.
- C) diminuição da uniformidade genética.
- D) aumento da frequência de alelos de interesse.
- E) expressão de genes de resistência a patógenos.

06. Instituições acadêmicas e de pesquisa no mundo estão inserindo genes em genomas de plantas que possam codificar produtos de interesse farmacológico. No Brasil, está sendo desenvolvida uma variedade de soja com um **viricida ou microbicida** capaz de **prevenir a contaminação pelo vírus causador da aids**. Essa leguminosa está sendo **induzida a produzir a enzima cianovirina-N, que tem eficiência comprovada contra o vírus**.

A técnica para gerar essa leguminosa é um exemplo de

- A) hibridismo.
- B) transgenia.
- C) conjugação.
- D) terapia gênica.
- E) melhoramento genético.

07. Um herbicida de largo espectro foi desenvolvido para utilização em lavouras. Esse herbicida atua inibindo a atividade de uma enzima dos vegetais envolvida na biossíntese de aminoácidos essenciais. Atualmente ele é bastante utilizado em plantações de soja, podendo inclusive inibir a germinação ou o crescimento das plantas cultivadas.

De que **forma é desenvolvida a resistência da soja ao herbicida?**

A) Expondo frequentemente uma espécie de soja a altas concentrações do herbicida, levando ao desenvolvimento de resistência.

B) Cultivando a soja com elevadas concentrações de aminoácidos, induzindo a formação de moléculas relacionadas à resistência.

C) Empregando raios X para estimular mutações em uma variedade de soja, produzindo a enzima-alvo resistente ao herbicida.

D) Introduzindo na soja um gene específico de outra espécie, possibilitando a produção da enzima de resistência ao herbicida.

E) Administrando a enzima-alvo nos fertilizantes utilizados na lavoura, promovendo sua absorção pela espécie cultivada.

08. Fenômenos epigenéticos levam a modificações do DNA e das histonas, que influenciam o remodelamento da cromatina e, conseqüentemente, a disponibilização ou não de genes para a transcrição.

Esses fenômenos atuam na

- A) regulação da expressão gênica.
- B) alteração nas sequências de bases.
- C) correção de mutações em determinados genes.
- D) associação dos ribossomos ao RNA mensageiro.
- E) alteração nas sequências dos aminoácidos das histonas.

09. Um estudante relatou que o mapeamento do DNA da cevada foi quase todo concluído e seu código genético desvendado. Chamou 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.**

Cientificamente esse conceito é definido como

A) trincas de nucleotídeos que codificam os aminoácidos.

B) localização de todos os genes encontrados em um genoma.

C) codificação de sequências repetidas presentes em um genoma.

D) conjunto de todos os RNAs mensageiros transcritos em um organismo.

E) todas as sequências de pares de bases presentes em um organismo.