

EXERCÍCIOS - Regulação da expressão gênica (bactérias)

1. Revise os termos:

- | | | |
|---------------------------|---|-------------------|
| a. Expressão constitutiva | b. Expressão regulada | c. Cistron |
| d. Operon | e. Monocistrônico | f. Policistrônico |
| g. Operador | h. CAP ou CRP | i. Fator sigma |
| j. Promotor | k. Elementos regulatórios <i>cis</i> e <i>trans</i> | |

2. Compare expressão gênica constitutiva e induzível em bactérias.

3. O que são operons e por que eles são úteis para as bactérias?

4. Considerando as mutações abaixo, descreva seus prováveis efeitos na expressão gênica do operon *lac*:

- a. Deleção da sequência do operador O;
- b. Mutação no gene *lacI*, fazendo com que a proteína repressora não ligue alolactose;
- c. Mutação no promotor, alterando a sequência da região – 10, de TATGTT para TATAAT;
- d. Mutação na sequência do sítio de ligação de CRP/CAP que interfira na sua interação com o DNA.

5. Como CRP/CAP ativa a transcrição do operon *lac*?

6. Como seriam as mudanças de expressão do operon *lac* nas seguintes situações? Justifique a partir do modelo do operon *lac*: **(a)** Presença de altas concentrações de lactose e glicose; **(b)** Presença de baixa concentração de glicose e alta concentração de lactose; **(c)** Presença de alta concentração de glicose e baixa concentração de lactose.

7. Alta concentração de triptofano na bactéria atua negativamente na regulação do operon do triptofano (que contém genes relacionados à síntese desse aminoácido). Porque se diz que o triptofano atua como um co-repressor da transcrição deste operon?

8. O que é atenuação? Quais as sequências de DNA importantes para este processo presentes no operon *trp*? Qual o papel do ribossomo neste processo? O que aconteceria se trocássemos os códons de *trp* no peptídeo líder por códons para outro aminoácido?

9. Porque não é possível existir um mecanismo regulatório de expressão gênica do tipo atenuação em eucariotos?