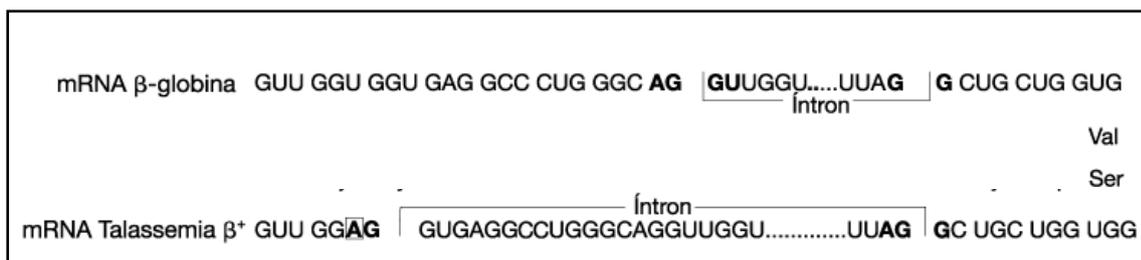


QBQ0317N – Biologia Molecular

1. Em que consiste o 5' cap e cauda poliA do mRNA eucariótico?
2. O genoma da *E. coli* tem um tamanho de, aproximadamente, 4.600 kb e contém cerca de 4.000 genes. O genoma dos mamíferos tem tamanho aproximado de 33×10^6 kb e contém no máximo 25.000 genes. Um gene médio de *E. coli* tem 1.000 bp.
 - (a) Calcule o percentual de DNA de *E. coli* que não é transcrito.
 - (b) Embora muitos genes dos mamíferos sejam maiores do que os das bactérias, a maior parte dos produtos dos genes dos mamíferos tem o mesmo tamanho dos bacterianos. Calcule o percentual de DNA correspondente aos *exons* do genoma dos mamíferos.
3. *Splicing* de pré-mRNAs envolve a formação de uma ligação fosfodiéster atípica. Por que esta ligação é atípica? Que partes do *intron/exon* formam esta ligação?
4. Talassemia é uma doença que resulta de baixos níveis de expressão de beta-globina por causa de mutações que afetam diferentes etapas do processamento do mRNA (Thein, 2013)¹. Um tipo de talassemia se deve a uma mutação na sequência sinal de poli-adenilação da extremidade 3' do mRNA de beta-globina. Apresente hipóteses sobre prováveis consequências desta mutação.
5. Outro tipo de talassemia se deve a mutação mostrada abaixo (troca de T→A). Esta forma é mais grave que a anterior. Qual a implicação dessa mutação?



6. Qual a importância/relevância do *splicing* alternativo?
7. Qual a importância das modificações covalentes em histonas (ex: acetilação, metilação) na expressão gênica eucariótica?
8. Quais as principais características das sequências de promotores de genes eucarióticos transcritos pela RNA polimerase II?
9. Qual a função dos fatores de transcrição e dos elementos *enhancers* (amplificadores /intensificadores)?
10. Como ativadores transcricionais podem ser regulados?

¹ Thein SL. The Molecular Basis of β-Thalassemia. Cold Spring Harbor Perspectives in Medicine. 2013;3(5):a011700. doi:10.1101/cshperspect.a011700.