

QBQ0313 (2023) – Exercícios Transcrição, Processamento, Tradução e Regulação Gênica

1. Complete a tabela abaixo

DNA	5' A C G A T G A C T C A G G A T A A G T G A C T G 3'
Fita de DNA complementar	3' 5'
RNA transcrito usando a fita complementar como molde	5' 3'
RNA acima (sem splicing) a ser exportado do núcleo para o citosol	5' 3'
Códon iniciador	5' 3'
Códon de parada	5' 3'
Peptídeo traduzido	N-terminal C-terminal
Sequência de DNA original com uma mutação que altere o aminoácido 3 para Histidina (His)	5' 3'
Sequência de DNA original com uma inserção ou deleção que altere o quadro de leitura de forma a causar um códon de parada prematuro	5' 3'

2. O DNA ao redor do gene QBQ1354 tem a seguinte estrutura:

Enhancer 1 – Repressor - Enhancer 2- 20kb de DNA qualquer- Promotor – 5'UTR – ATG (códon iniciador) – Éxon 1 – Íntron 1 – Éxon 2 – Íntron 2 – Éxon 3 –Íntron 3 – STOP (códon de parada) – 3'UTR

- a) Quais desses elementos fazem parte do RNA transcrito pela RNA polimerase?
 - b) Escreva um esquema semelhante a esse para descrever a estrutura do RNA mensageiro maduro que é exportado do núcleo em direção ao ribossomo.
 - c) Sugira um esquema plausível de um RNA mensageiro que tenha sofrido splicing alternativo em relação ao mRNA da sua resposta B.
3. O controle transcricional é a forma energeticamente mais econômica de se regular a expressão gênica. Qual a vantagem de regular a expressão em pontos mais tardios, como estabilidade do mRNA ou até ativação da proteína?

CÓDIGO GENÉTICO

UUU	Phe	UCU	Ser	UAU	Tyr	UGU	Cys
UUC	Phe	UCC	Ser	UAC	Tyr	UGC	Cys
UUA	Leu	UCA	Ser	UAA	STOP	UGA	STOP
UUG	Leu	UCG	Ser	UAG	STOP	UGG	Trp
CUU	Leu	CCU	Pro	CAU	His	CGU	Arg
CUC	Leu	CCC	Pro	CAC	His	CGC	Arg
CUA	Leu	CCA	Pro	CAA	Gln	CGA	Arg
CUG	Leu	CCG	Pro	CAG	Gln	CGG	Arg
AUU	Ile	ACU	Thr	AAU	Asn	AGU	Ser
AUC	Ile	ACC	Thr	AAC	Asn	AGC	Ser
AUA	Ile	ACA	Thr	AAA	Lys	AGA	Arg
AUG	Met	ACG	Thr	AAG	Lys	AGG	Arg
GUU	Val	GCU	Ala	GAU	Asp	GGU	Gly
GUC	Val	GCC	Ala	GAC	Asp	GGC	Gly
GUA	Val	GCA	Ala	GAA	Glu	GGA	Gly
GUG	Val	GCG	Ala	GAG	Glu	GGG	Gly