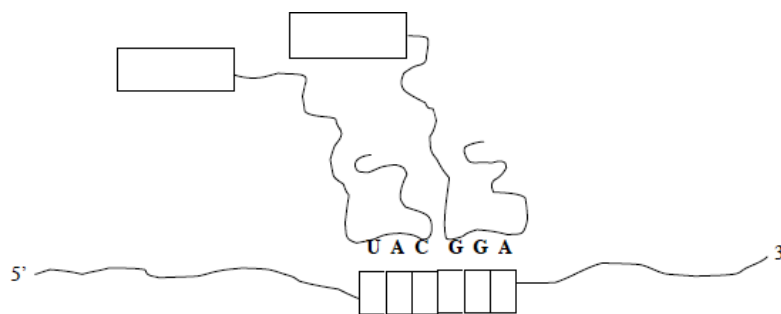


CCM0121 – Biologia II – Biologia Molecular 2025
EXERCÍCIOS – Código Genético e Tradução

1. Você concorda com a afirmação de que o código genético é universal? O que esta afirmação significa?
2. Quando uma sequência de nucleotídeos é colocada em um programa computacional de tradução, seis possíveis polipeptídeos são gerados. Explique.
3. Apenas um códon codifica a metionina. Em *E. coli*, como este códon pode ser usado tanto como iniciador da tradução quanto como resíduos de metionina no interior de polipeptídeos sintetizados?
4. O diagrama abaixo mostra dois tRNAs e um mRNA no sítio ativo do ribossomo durante a tradução. Três nucleotídeos (anti-códon) de cada tRNA estão mostrados.



- a. Marque no diagrama as extremidades 5' e 3' de cada tRNA.
 - b. Na caixa ligada à extremidade de cada tRNA, coloque o nome do aminoácido que deveria estar lá.
 - c. Preencha os espaços no mRNA com os 6 nucleotídeos que deveriam estar lá.
 - d. Qual dos dois tRNAs está prestes a transferir o aminoácido ligado a ele para o outro tRNA e deixar o sítio ativo: o da esquerda ou da direita?
 - e. Após a partida do tRNA mencionado em (d), qual seria a sequência (até então) da proteína sendo sintetizada? Lembre-se de indicar o N- e o C- terminal da cadeia em formação.
 - f. Que componente do ribossomo catalisa essa reação?
5. Em um experimento verificou-se que Cys-tRNA^{Cys} pode ser convertido a Ala-tRNA^{Cys} e usado num sistema *in vitro* de síntese de proteínas. Se o Ala-tRNA^{Cys} tiver o aminoácido radioativamente marcado com o isótopo ¹⁴C, a alanina marcada seria incorporada na proteína sintetizada no lugar de outros resíduos Ala? O que o experimento indica sobre a importância da precisão da reação da aminoacil-tRNA sintetase em relação ao processo global da síntese proteica?
 6. Mutações de ponto (pontuais) em sequências codificadoras podem ou não resultar em substituição de aminoácidos na proteína codificada. Quais as consequências das substituições listadas abaixo no códon 142 da alfa-globina humana? Como você classificaria estas mutações?

	Códon 142
normal	UAA
mutada	CAA
mutada	AAA
mutada	GAA
mutada	UCA
mutada	UAG