

Ácidos Nucleicos

O maior ácido nucleico é o DNA. Outro ácido importante é o RNA. Ambos trabalham com a construção de proteínas. As funções do DNA são de armazenamento, transmissão e uso da informação genética. Todos os ácidos nucleicos têm monômeros de nucleotídeos. Os aminoácidos estão para as proteínas, assim como os nucleotídeos estão para os ácidos nucleicos.

NUCLEOTÍDEOS

Todo nucleotídeo tem:

- Fosfato: para ter DNA precisa de fosfato;
- Um açúcar de 5 carbonos (pentose): o do DNA é a desoxirribonucleotídeo e o do RNA é a ribonucleotídeo;
- Uma base nitrogenada: adenina (A), timina (T), citosina (C) e guanina (G). O que diferencia os nucleotídeos é a base nitrogenada.

A adenina e a guanina são pirinas e a timina e a citosina são pirimidinas. A adenina se liga à timina e a guanina se liga à citosina. A + T se ligam por 2 ligações e G + C se ligam por 3 ligações.

A ribose não tem afinidade com a timina, não se liga com a timina, por ter um átomo de carbono. Por isso a uracila substitui a timina na ribose. Então se tem timina, é DNA.

A união dos nucleotídeos é feita pelo carbono 5', fosfato e carbono 3' do outro nucleotídeo. É chamada de ligação fosfodiéster. A ligação mantém os nucleotídeos de uma única fita unida. As extremidades da molécula são o carbono 5' na superior e o carbono 3' na inferior. Na segunda fita, as extremidades são invertidas, o carbono 3' na superior e 5' na inferior.

SÍNTESE DE PROTEÍNAS

Para levar o DNA para o citoplasma, não seria viável, já que poderia causar um erro. Assim, o RNA polimerase faz uma leitura do DNA e dá origem ao RNA. O RNA polimerase separa as fitas do DNA e lê a fita 3'/5' para criar uma cópia da 5'/3'. O RNA pré-mensageiro vai levar a mensagem genética até o ribossomo. O RNA capta as íntrons (regiões não codificantes) e extrons (regiões codificantes). Para a retirada de íntrons, são colocadas enzimas em suas bordas, formando uma alça de íntrons e desligando o intron, esse processo é chamado de splicing. Se os introns não forem retirados, ao chegar no ribossomo, vai fazê-lo parar, já que os introns são regiões não codificantes. Sem os introns, o RNA pré-mensageiro passa a se chamar de RNA mensageiro.

O ribossomo lê o RNA mensageiro em códons (em trincas). A cada códon, será colocado um aminoácido. AUG é o códon que vai iniciar a produção da proteína, porque tem afinidade com o ribossomo. UGA / UAG / UAA são os códons finais.

O RNA transportador vai transportar o aminoácido. O aminoácido vai portar o anticódon que vai se ligar ao códon. A subunidade maior vai montar o ribossomo. O ribossomo tem três sítios: A (access - por onde o aminoácido entra), P (parking - onde o aminoácido fica “estacionado” para se ligar ao RNA mensageiro) e E (exit - por onde o aminoácido sai). Quando chega um novo RNA transportador, o aminoácido do RNA transportador que estava no sítio P, vai para o que está no sítio A e a fita de RNA vai se mexer, fazendo com que o que estava no sítio P fosse para o sítio E e assim sucessivamente.

Ao final, a enzima de liberação vai chegar ao sítio A e desconectar tudo (proteína, RNA, ribossomo), que está quase pronta para ser usada, só não está pronta porque ainda está em formato de fita. Esse RNA mensageiro pode ser usado novamente.

Depois de uma transcrição (processo de cópia do gene), vem uma tradução.

3' TAC TTT CCC GCG ATT 5'

5' AUG AAA GGG CGC UAA 3' met

— lys — gly — arg

Mutação silenciosa é quando o códon muda mas o aminoácido não.

Mutação por deleção há a deleção de um nucleotídeo, mudando dali por diante pela necessidade de fazer rearranjos.