

TEMA 13

GENETICA MOLECULAR (II). TRADUCCIÓN.

Traducción

Es la segunda fase del proceso de expresión génica, que sigue a la transcripción, mediante la cual se descodifica el mensaje genético que contiene el ARNm (mensajero), con la ayuda de otros dos tipos principales del ARN (ARNt y ARNr) para que se pueda sintetizar una cadena peptídica (o proteína).

Código genético

Es la correspondencia entre los tripletes de nucleótidos del ARN mensajero (llamados codones) y los aminoácidos que forman parte de las proteínas.

Codón

Son tripletes de nucleótidos (o de sus bases) del ARN mensajero que codifican el orden en el que deben ir situados los aminoácidos en una cadena peptídica. De los 64 posibles, 61 codifican para los veinte aminoácidos proteinógenos, tres de ellos (UAA, UAG y UGA) no codifican para ningún aminoácido y sirven como señal de parada de la traducción y uno de ellos AUG (que codifica para la metionina –eucariotas- o formil-metionina –procariotas-) es el que marca el inicio de la traducción.

Aminoacil-ARNt-sintetasa.

Es la enzima encargada de unir específicamente a cada aminoácido, situado en el citosol de la célula, con su molécula de ARNt que los llevará hasta los ribosomas para ser incorporado a la cadena peptídica. Cataliza la unión entre el grupo carboxilo (-COOH) del aminoácido y el grupo hidroxilo (-OH) del ribonucleótido de adenina situado en el extremo 3' del ARNt.

Complejo de iniciación.

Conjunto formado por un ribosoma unido a una molécula de ARNm (mensajero) y al ARNt (transferente) cargado con el aminoácido metionina que determina el comienzo de la síntesis de toda cadena peptídica.

Peptidil transferasa.

Complejo enzimático formado por varias proteínas y moléculas de ARN que cataliza el enlace peptídico entre los sucesivos aminoácidos que se van añadiendo, en el seno del ribosoma para formar la cadena peptídica.

Traslación.

Es el desplazamiento que experimenta el ribosoma con los ARNt y la cadena peptídica en formación, por el que se mueven tres nucleótidos, en sentido 5'-3', en la molécula de ARNm.

Maduración postraduccional.

Es el conjunto de modificaciones que experimentan las cadenas peptídicas recién sintetizadas, hasta convertirse en proteínas maduras y funcionalmente activas. Entre ellas destacaremos: formación de enlaces, adición de grupos prostéticos, modificaciones covalentes de algunos aminoácidos y cortes proteolíticos.

Chaperonas.

Son un grupo diverso de proteínas que proporcionan un entorno seguro para que las cadenas peptídicas puedan plegarse correctamente, también colaboran en el tráfico de proteínas entre el citosol y los orgánulos celulares y también constituyen un sistema defensivo y protector frente a choques térmicos o situaciones de estrés celular.

Secuencia o péptido señal.

Grupo de unos pocos aminoácidos (entre 20 y 30 que se traducen en primer lugar y se localizan en la región N- terminal de la cadena peptídica) que sirven de señal para indicar el destino final de la proteína.

Epigenoma.

Conjunto de secuencias del ADN que contiene información epigenética capaz de controlar directamente la expresión de nuestros genes.

Epigenética

Conjunto de cambios en el ADN, reversibles y heredables, que no afectan a la secuencia de nucleótidos de los genes, pero que sí son capaces de alterar su expresión haciendo que unos se expresen y otros no en función de las condiciones medioambientales.