



Traducción (versión detallada)

La tarea de este ARN mensajero es transportar el mensaje del gen desde el ADN hacia afuera del núcleo, hacia un ribosoma, para la producción de una proteína cuya receta está contenida en el gen. Puede haber varios millones de ribosomas en una célula eucarionte típica. Estas complejas máquinas catalíticas usan la copia de la información genética en el ARN mensajero para unir aminoácidos entre sí y construir proteínas tridimensionales que son esenciales para la vida. Veamos cómo funciona este proceso. El ribosoma está compuesto por una subunidad grande y una pequeña, que se ensamblan alrededor del ARN mensajero. El ARN mensajero atraviesa el ribosoma como una cinta. Los aminoácidos, estas pequeñas moléculas rojas, son transportados hacia el ribosoma ligados a su ARN de transferencia. Los ARNs de transferencia se muestran aquí como las moléculas verdes de mayor tamaño. La subunidad pequeña del ribosoma orienta al ARN mensajero de manera tal que se pueda leer en grupos de tres letras, conocidos como codones. Cada codón de ARN mensajero es complementario a un anticodón en una molécula de ARN de transferencia. La subunidad grande del ribosoma separa a cada aminoácido de su ARN de transferencia y lo une a la cadena proteica en crecimiento. A medida que el ARN mensajero pasa por el ribosoma, la secuencia del ARN mensajero se traduce en una secuencia de aminoácidos. Dentro del ribosoma hay tres sitios, designados con las letras A, P y E. La adición de cada aminoácido a la cadena proteica es un ciclo de tres pasos. Primero, el ARN de transferencia ingresa al ribosoma en el sitio A, donde se busca una concordancia entre el anticodón en el ARN de transferencia y el codón en el ARN mensajero. A continuación, siempre y cuando haya concordancia, el ARN de transferencia pasa al sitio P, y el aminoácido que transporta se transfiere al final de la cadena proteica. El ARN mensajero se desplaza tres nucleótidos, correspondientes a un codón. Finalmente, el ARN de transferencia sin su aminoácido pasa al sitio E y es eliminado del ribosoma para ser reciclado. A medida que continúa la síntesis de la proteína, la cadena terminada emerge del ribosoma. Se pliega de una manera precisa, determinada por el orden exacto de sus aminoácidos. Así, el dogma central explica cómo el código de ADN de cuatro letras se transforma, en un sentido bastante literal, en carne y hueso.