

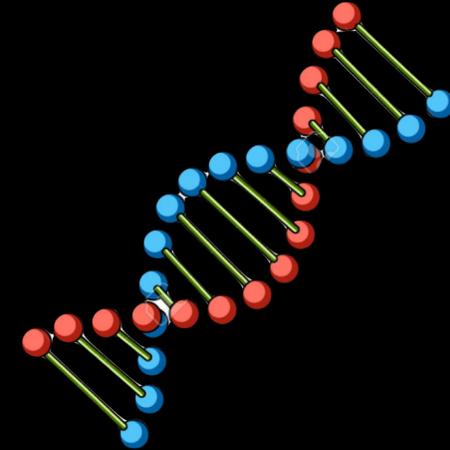
ETAPAS DEL DOGMA

←—————→
Biología Molecular en la Clínica

Alumna: Johary Ramos Aquino
Docente: Dr. Jose M. Culebro Ricaldi

8vo. Semestre

Etapas que conforman el Dogma de la Biología Molecular



DOGMA Central de la Biología

La **Replicación, transcripción y traducción** constituyen el llamado **dogma central de la Biología**, que establece que la información fluye desde el ADN al ARN y de este a las proteínas. (Además, las proteínas controlan el proceso de replicación del ADN uniéndose a una secuencia específica en el ADN. De esta manera pueden activar o inhibir la transcripción de un gen determinado.)

Replicación: Para que la información pase de una molécula a otra, primero debe copiarse, en un proceso que se llama **replicación** y que **ocurre en el núcleo**. Pero como el ADN se encuentra en el núcleo y las proteínas son sintetizadas en el citoplasma, debe existir una molécula que funcione como intermediaria. Este papel lo cumple el **ácido ribonucleico mensajero (ARNm)**.

Transcripción: El ADN se copia en ARNm en el núcleo. una cadena del ADN que compone al gen, llamada **cadena no codificante**, funciona como molde para que una enzima llamada **ARN polimerasa** sintetice una cadena de ARN correspondiente. Esta cadena de ARN se llama **transcrito primario**.

Traducción: Es el proceso de usar información de un ARNm para producir un polipéptido. la secuencia de nucleótidos de un ARNm se traduce en la secuencia de aminoácidos de un polipéptido. Específicamente, los nucleótidos del ARNm se leen en tripletes (grupos de tres) llamados **codones**.

Transcrito primario:

Tiene la misma secuencia de información que la cadena de ADN que no se transcribió, generalmente llamada **cadena codificante**. Sin embargo, el transcrito primario y la cadena codificante no son idénticos debido a ciertas diferencias bioquímicas entre el ADN y el ARN.

Diferencias importantes:

- Las moléculas de ARN no contienen la base timina (T). En lugar de timina, las moléculas de ARN utilizan una base similar llamada **uracilo (U)**. El uracilo, al igual que la timina, forma pareja con la adenina.
- La **transcripción eucarionte** ocurre en el núcleo, donde se almacena el ADN, mientras que la síntesis de proteínas ocurre en el citosol. Debido a esto, el ARNm eucarionte debe ser exportado del núcleo antes de que pueda traducirse en un polipéptido.
- Las **células procariontes**, por otra parte, no tienen núcleo, por lo que la transcripción y la traducción se llevan a cabo en el citosol.

Código Genético:

Existen 61 codones que especifican aminoácidos. Uno de esos codones es un codón de "inicio" que señala dónde comienza la traducción. El codón de inicio codifica para el aminoácido metionina, por lo que la mayoría de los polipéptidos comienzan con este aminoácido. Otros tres codones de "terminación" indican el final de un polipéptido. Estas relaciones se llaman **código genético**.



Pasos de la Traducción:

- Ocurre dentro de los ribosomas
- El ribosoma se monta en el ARNm, encuentra el codón de inicio y avanza construyendo una cadena de aminoácidos que refleja la secuencia de codones en el ARNm.
- En ARN de transferencia (ARNt) ayuda al ribosoma a insertar los codones.
- Cada ARNt tiene tres nucleótidos que sobresalen en un extremo y pueden reconocer (complementar sus bases con) uno o unos cuantos codones en particular. En el otro extremo, el ARNt transporta un aminoácido: específicamente, el aminoácido que corresponde con esos codones.
- Una vez que el ARNt está perfectamente unido a su codón correspondiente en el ribosoma, su aminoácido se añadirá al final de la cadena polipeptídica.
- La cadena de aminoácidos se construye pieza por pieza con una secuencia de aminoácidos que coincide con la secuencia de codones en el ARNm.
- La traducción termina cuando el ribosoma alcanza un codón de terminación y libera el polipéptido.
- Una vez terminado el polipéptido, este puede ser procesado, modificado, combinado con otros polipéptidos o enviado a algún destino en específico dentro o fuera de la célula.
- En última instancia, este polipéptido realizará un trabajo específico para la célula o el organismo, tal vez como molécula de señalización, algún elemento estructural o una enzima.

