



LECTURA: FLUJO DE INFORMACIÓN GENÉTICA

Autores: Jiménez, L. F. & Segura, V. L. (2010). **Biología Celular del Genoma.** México: Facultad de Ciencias. UNAM.

Lectura modificada por: M. en E. María Elena Dávila Castillo. CCH. Colegio de Ciencias y Humanidades. Plantel Naucalpan. 2017.

El conjunto de genes conforman el genoma de un sistema biológico. En células procariontas el genoma y sus productos de expresión se localizan en el citoplasma, en tanto que en células eucariotas, el genoma está en el núcleo, en el nucléolo, en mitocondrias y, en el caso de plantas, también en los cloroplastos. Los productos de su expresión se asocian con varios organelos o estructuras celulares.

El dogma central de la biología molecular explica el flujo de información genética en los sistemas biológicos utilizando el DNA como moléculas molde, a partir de la cual se produce una molécula de mRNA (RNA mensajero), que a su vez es traducida a proteína de acuerdo con el código genético.

En particular, en las células eucariotas los productos de expresión se asocian con organelos celulares como el núcleo, el retículo endoplásmico rugoso y el aparato de Golgi. Por ejemplo, los genes se localizan en el núcleo, aunque una parte de ellos se encuentra en la mitocondria y en los cloroplastos, en caso de plantas. Las moléculas de mRNA sintetizadas a partir de esos genes pasarán del núcleo al citoplasma, después de ser procesada la información del DNA.

En el citoplasma las moléculas de mRNA que no presentan un péptido señal, se unen a los ribosomas, en donde son traducidas en proteínas como la tubulina. Sin embargo, si el mRNA contiene información para un péptido señal, se trasladará al retículo endoplásmico rugoso, para después pasar por el aparato de Golgi, en donde la proteína será también procesada.

En el aparato de Golgi se definirá la localización final de la proteína. Si se trata de una proteína secretada, del aparato de Golgi saldrán por la vía de formación de una vesícula de secreción. Finalmente, la proteína será vertida al medio, en donde será funcional (**Ver Fig.1**).

De esta forma, los organelos como el núcleo contiene los productos de expresión de esos genes en forma de mRNA, en tanto que el retículo endoplásmico rugoso y el aparato de Golgi son organelos celulares relacionados con el procesamiento de las proteínas.

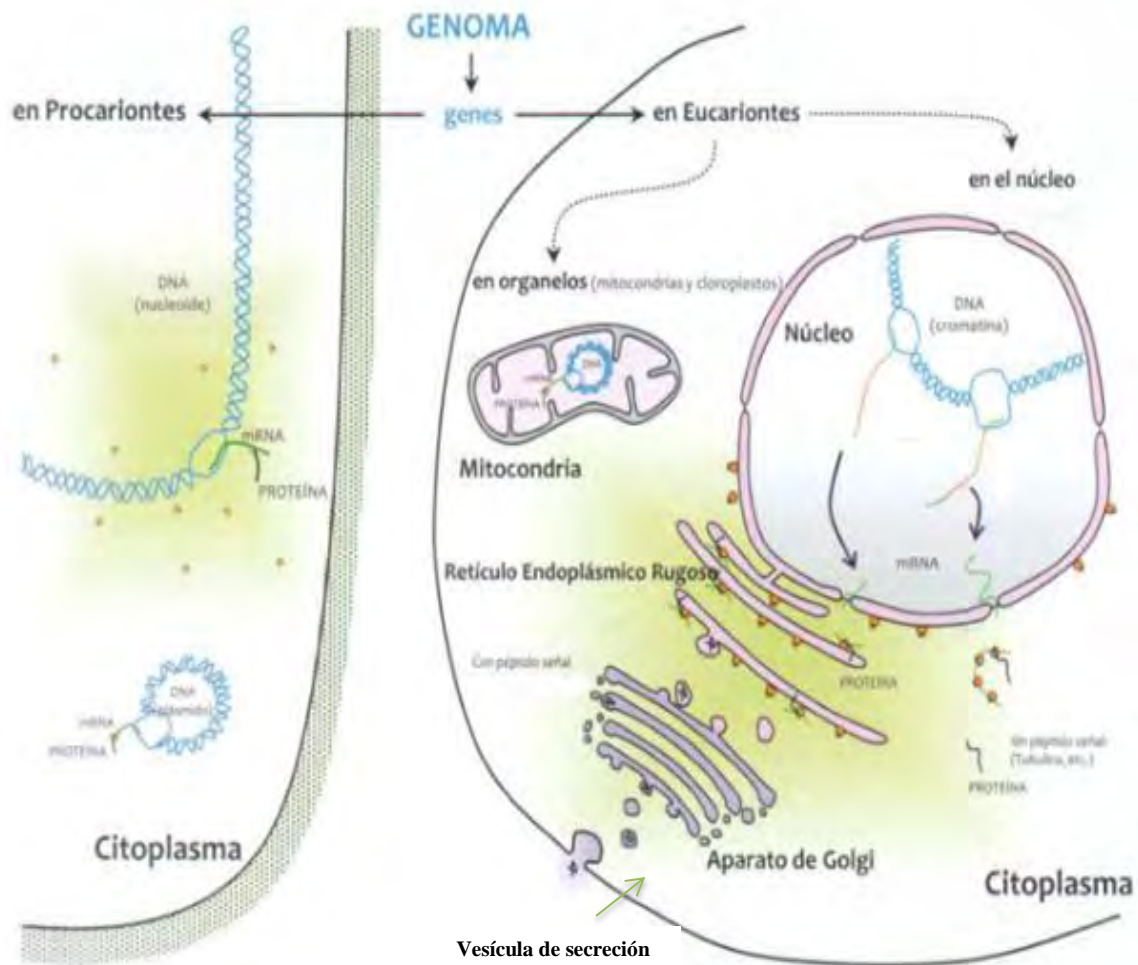


Fig. 1. Flujo de información genética

Imagen modificada de: Jiménez, L. F. & Segura, V. L. (2010)

Genomas de células procariotas y eucariotas (en azul). En procariotas el genoma y sus productos de expresión se ubican en el citoplasma. En eucariotas, el genoma está en el núcleo, en el nucléolo, en mitocondrias y, en el caso de plantas, además en los cloroplastos. Los productos de su expresión se asocian con varios organelos celulares como el núcleo, el retículo endoplásmico rugoso y el aparato de Golgi.