



NOMBRE DE ESTUDIANTE:

Adly Candy Vázquez Hernández

DOCENTE:

Dr. José Miguel Ricaldi Culebro

MATERIA:

Biología Molecular en la Clínica

TEMA:

“RNA y su importancia en la medicina molecular”

CARRERA:

Medicina Humana

SEMESTRE:

8°



RNA Y SU IMPORTANCIA EN LA MEDICINA MOLECULAR

El avance científico y tecnológico de la biología molecular en el mundo trajo un nuevo abordaje de los problemas biológicos, que ha permitido dar paso a una nueva etapa de la investigación científica en la biología, la química y la física, así como a nuevas prácticas en la medicina. El uso de las herramientas de la biología molecular como apoyo diagnóstico en un amplio número de enfermedades infecciosas y de base genética es uno de los campos que mayor desarrollo tiene actualmente en la medicina. La medicina molecular es un campo que vincula diferentes aproximaciones en el funcionamiento de cualquier organismo vivo. A nivel molecular, el ADN y el ARN están encargados de preservar y traducir a proteína la información necesaria para el funcionamiento celular, acompañado de los lípidos y carbohidratos, que en conjunto con las proteínas estructuran, mantienen y dinamizan el complejo molecular conocido como célula. De los 3,2 billones de nucleótidos presentes en los 23 pares de cromosomas, sólo el 2 % (64 millones de nucleótidos) se ha demostrado que es codificante o que puede ser transformado a proteína, siendo el paso de ADN a ARN (transcripción), un paso esencial y determinante en la diversidad celular.

La transcripción se ha descrito como el paso de la información almacenada en las hebras de cadena doble de ADN a cadenas sencillas de ARN, el cual lleva consigo las tripletas específicas que darán forma a la proteína, aminoácido por aminoácido. Este mecanismo permite en parte la selección, el procesamiento y el transporte del ARN a los ribosomas para la producción de las proteínas que mantienen la forma, el tamaño, la localización y la función de cada célula en su ambiente específico. El tipo de almacenamiento y las modificaciones químicas que alteran la función del ADN sin cambiar su secuencia es denominado epigenética, la cual determina los genes o partes del ADN que pueden ser accesibles por las proteínas encargadas de hacer la conversión a ARN.

El actor principal de la transcripción es el ARN, el cual se diferencia del ADN en el azúcar que lo compone, siendo una desoxirribosa la del ADN y una ribosa la del ARN, en el reemplazo del nucleótido timina (T) por el uracilo (U) y que usualmente se presenta como una hebra sencilla, a diferencia del ADN que es de doble hebra. Estas características del ARN llevan a que sea fácilmente degradado en la célula y que a excepción de algunos virus, no almacene información genética como lo hace el ADN. También es importante nombrar que hay varios tipos de ARN como:

- ARN mensajero (ARNm) que lleva la información almacenada en el ADN hacia los ribosomas.
- ARN de transferencia (ARNt) que se encarga de adicionar los aminoácidos a la proteína en formación según cada tripleta específica en el ARNm.
- ARN ribosomal (ARNr) que forma los ribosomas en conjunto con proteínas ribosomales, y es esencial para la interacción del ARNm y el ARNt

- ARN no codificantes (ARNnc), como los ARN interferentes que empiezan a ser centrales en los procesos de regulación genómica.

Las nuevas actualizaciones en la tecnología están recopilando diferentes información para caracterizar el estado de la enfermedad, de ahí la importancia tanto del RNA y DNA, para el desarrollo de enfermedades infecciosas e identificación que son validos para diferenciar a los subgrupos de poblaciones que tienen síntomas y cursos clínicos de la misma enfermedad. De manera rápida y eficaz, cerca del 95%, que puede ser utilizada de manera preventiva o diagnostica, y con base a ellos llegar al tratamiento de muchas enfermedades molecular.

El uso de la biología molecular, en este caso la reacción en cadena de la polimerasa, es una herramienta esencial para la toma de decisiones en todas las etapas de la atención del paciente: la evaluación del riesgo, la detección, el diagnóstico, la estadificación y el pronóstico, la selección de la terapia, y el seguimiento en diferentes enfermedades

Tabla 4. Utilidad clínica de algunos marcadores moleculares				
Evaluación de riesgo	Tamizaje	Diagnóstico	Selección de la terapia	Seguimiento
Gen BRCA1	Virus del papiloma humano	Gen HFE	Gen BRAF	Gen de fusión BCR-ABL
Gen HFE	Gen HFE	Bacteria	Gen KRAS	Carga viral
Gen Factor V de Leiden	Resistencia bacteriana	Hongos	Gen Her/Neu2	CBFB/MYH11
Gen protrombina		Virus	Resistencia bacteriana	
Gen Septina 9 metilado		Gen de fusión BCR-ABL		
		Gen BCL1/BCL2		
		Inversión CBFB/MYH11		

BIBLIOGRAFIA

Jorge Luis H. G. (2005). ARN de interferencia y su importancia en la biomedicina molecular. artículo de revisión genética, 30, 118-127.