

## ENFERMEDADES DEL TORAX

Revista de la Sociedad Española de Neumología  
Vol. 48, Núm. 2 - Mayo - Diciembre 1994

**DIRECTOR EDITOR**  
DR. JOSÉ ALFREDO BILLAU  
GILONE

### COMITE EDITORIAL

DR. AGUIRRE SOSA  
ILDAURO

DR. GAYOSO CERVANTES  
OSCAR

DR. JAUREGUIANTUNEZ  
JAVIER

DR. HERAUD  
JOSÉ LUIS

DR. MATSUNO FUCHIGAMI  
ALBERTO

DR. PORTUGAL VIVANCO  
JOSE

  
**codigraf**  
ARTES GRAFICAS

Calle Albert Einstein 144  
Urb. San Francisco - Ate  
Telfs.: 326-4611 / 326-3102

# EDITORIAL

## BIOLOGÍA MOLECULAR Y NEUMOLOGÍA

Dr. José Luis Heraud Larrañaga.

Hablemos de una ciencia nueva: la Biología Molecular y su relación con la Neumología. Pero, primero, hagamos un breve recuento histórico. Max Delbruck, un físico alemán, se interesó en la genética, hacia los años 30 del siglo pasado. En 1935, junto con Timofeeff-Rissovsky y Zimmer, dos biólogos, que habían estudiado la acción de la radiaciones sobre la drosophila, publican un artículo sobre la mutación y estructura del gen.

Delbruck emigra a Estados Unidos en 1937 y Salvador Luria, un bacteriólogo italiano, en 1940. Eventualmente se forma, alrededor de ellos, el grupo del «Fago» (estudiaban los virus que atacan las bacterias, llamados bacteriófagos). Entre 1945-1953, Delbruck se preguntaba « cómo hace la materia viva para registrar y perpetuar su experiencia». En 1952 Hershey y Chase señalan que no es la cobertura proteica sino el ADN, el que tiene una función genética.

En 1953, en la prestigiosa revista Nature, Watson ( antiguo alumno de Luria ) y Crick publican su artículo sobre la doble hélice del ADN, con el consiguiente impacto en la comunidad científica.

Para 1962, la biología molecular ha escalado posiciones, se institucionaliza, se vuelve una especialidad reconocida, con centros académicos, revistas, becas, etc.

En la década del 70, se publican los primeros recuentos de lo avanzado y también aparecen las proyecciones sobre los ulteriores desarrollos de la biología molecular en los siguientes 30 años. Ni Jacques Monod, ni Edward Tatum, ni Francois Jacob, lograron avizorar a plenitud lo que tenemos hoy en día, pese a que lo que se considera como el dogma central de la biología molecular, ya estaba definido.

Con excepción de algunos virus que requieren de huéspedes para duplicarse, todo ser vivo desde una bacteria hasta un ser humano, recorre el siguiente esquema: la información contenida en el ADN es transcrita al ARN, el cual, eventualmente, traslada todo a las proteínas funcionales.

El mundo de la biología molecular queda constituido por el ADN, ARN, duplicaciones, cadenas dobles, mutaciones, código genético, ribosomas, exones, intrones, región de codificación proteica, análisis, amplificación de segmentos de ADN, etc.

Que distante pero también que cercano, vemos ahora el libro de 1971 de Jacques Monod, « El azar y la necesidad» y su capítulo « Ontogénesis Molecular» que permitió la comprensión preliminar, por cierto, de los fenómenos de la vida. Veamos ahora, la aplicación de la Biología Molecular a la Neumología. En la Corporación Cetus en Emeryville, California, se desarrolló, una técnica para hacer hasta un millón de copias de pequeñas cantidades de ADN, en varias horas. Esa técnica es la llamada Reacción de la Polimerasa, o Polymerase Chain Reaction, o PCR.

La PCR permite, utilizando sangre total ( caso del VIH) o liquido cerebro espinal, esputo, suero, biopsias o secreciones infectadas, hacer el diagnóstico de presencia de mycobacterium, enfermedad de Lyme, virus y también para la Fibrosis Quística del Páncreas.

En el caso del Mycobacterium tuberculosis, los métodos de amplificación de los ácidos nucleicos, han sido aprobados desde 1996 por la Food and Drug Administration ( FDA) de los Estados Unidos de N.A. utilizando un proceso mediado por la transcripción del ARN del complejo ribosomal. En pruebas clínicas tuvo una sensibilidad de 95.5% y una especificidad de 100%. Dada la rapidez de los resultados permite un mejor y mas efectivo manejo de los cuadros sospechosos de TBC.

En los casos de neoplasias pulmonares, el análisis citogenético ha permitido detectar oncogenes «amplificados», translocaciones, mutaciones, y arreglos «clonales», que pueden ayudar al diagnóstico y pronóstico de diferentes tipos de tumores.

Así mismo, en relación a enfermedades infecciosas, las técnicas moleculares facilitan la detección de resistencia a los antibióticos, la epidemiología y la evaluación rápida de bacteriemia y de infecciones virales.