

BIOLOGIA Y PATOLOGIA DE LAS ENZIMAS¹

I

INTRODUCCION

DR. RAMÓN PÉREZ-CIRERA²

EN EL presente simposio se tratarán por los distintos ponentes, diversos aspectos sobre biología y patología de las enzimas, desde la génesis enzimática, y regularización de su actividad; su mecanismo de acción, errores congénitos de su metabolismo, y distintos aspectos de los tratamientos enzimáticos.

En el aspecto farmacológico, las enzimas intervienen metabolizando las drogas, haciendo que éstas sean farmacológicamente activas o inactivas, o bien detoxicándolas.

La duración de la acción de un fármaco, está generalmente limitada por el grado de conversión del agente terapéutico en metabolitos inactivados; por lo tanto, la mayoría de los fármacos deben de ser metabolizados, antes de que sean excretados por la orina, por el aire o por la bilis.

El metabolismo de los fármacos en el organismo, no siempre consiste en una detoxificación. Algunos, como la codeína y la efedrina, se convierten en metabolitos que tienen propiedades farmacológicas, similares a las del fármaco original. Otros, como la imipramina y el prontosil, producen sus efectos terapéuticos, solamente a través de la formación de metabolitos farmacológicamente activos.

El conocimiento del metabolismo de los fármacos hará que se entienda mucho mejor la acción de los mismos, así como el mecanismo de detoxificación.

Durante los últimos años han aparecido muchos estudios en que se observa que los fármacos son metabolizados a través de pocas reacciones. Estudios con preparados de tejidos, revelan que la mayoría de los sistemas enzimáticos que catalizan estas reacciones metabólicas se encuentran en el hígado.

Por ejemplo, en los fenómenos de oxidación de ciertos fármacos intervie-

¹ Simposio presentado en la sesión ordinaria del 12 de junio de 1968.

² Académico titular. Facultad de Medicina, Universidad Nacional Autónoma de México.

nen enzimas microsómicas. La fracción microsómica del hígado consiste en componentes subcelulares derivados del retículo endoplasmático, una red de túbulos, que se extiende en casi todas las regiones del citoplasma.

El retículo comprende dos componentes principales; una superficie de forma rugosa consistente en túbulos de naturaleza lipoidea, tachonados de pequeñas partículas llamadas ribosomas. Bajo homogeneización, la red de túbulos se rompe y forma pequeñas vesículas, de las cuales se pueden aislar los microsomas "rugosos" y los "lisos".

Aunque los ribosomas juegan un papel esencial en la síntesis de las proteí-

nas, se dice que estas partículas no son importantes en el metabolismo de los fármacos. El tratamiento de los microsomas hepáticos con ribonucleasa que destruye la actividad de los ribosomas de sintetizar proteínas, no altera la actividad de las enzimas microsómicas de catalizar la oxidación de los fármacos. En contraste, el tratamiento con ácido desoxicólico que solubiliza las membranas lipoideas, destruye la actividad de las enzimas para metabolizar a los fármacos. De acuerdo con estos hallazgos Fouts separa los microsomas "lisos" de los "rugosos" y observa que el sistema farmacoenzimático está asociado principalmente con los microsomas lisos.

II

GENESIS Y REGULACION DE LAS ENZIMAS¹

DR. GUILLERMO SOBERÓN²

CONOCEMOS CON el nombre de metabolismo intermedio el conjunto de reacciones químicas que tienen lugar en el interior de un sistema biológico por medio de las cuales, sustancias que provienen del exterior (productos de ingestión) se transforman en otras que son regresadas nuevamente al me-

dio ambiente (productos de excreción). A consecuencia de estas transformaciones se forman metabolitos que son utilizados por el sistema para construir material que le es propio el que, a su vez, al ser degradado, llega también a transformarse en productos de excreción. Muchas de las reacciones mencionadas son de naturaleza oxidativa y por mediación de ellas, la energía contenida en los enlaces químicos se libera y se disipa parcialmente en forma de calor; sin embargo; una fracción importante

¹ Presentado en el simposio sobre "Biología y patología de las enzimas", durante la sesión ordinaria del 12 de junio de 1968.

² Académico numerario. Instituto de Investigaciones Biomédicas, Universidad Nacional Autónoma de México.