

57

útil metodología de fraccionamiento previo de la muestra denominada *dPC Fractionator*, basada en el isoelectroenfoque en gel, capaz de resolver en cinco centésimas de unidad de punto isoeléctrico. Con ella, en apenas

58

30 minutos, podemos tener la muestra preparada para realizar la digestión con tripsina que precede al análisis por espectrometría de masas. Lo que sí sabemos con seguridad es que el futuro está en la capacidad y la ilusión que tienen los investigadores por seguir descubriendo e innovando en el maravilloso mundo de la ciencia. Sin duda, estamos en la edad dorada de la biología, que está viviendo una expansión enorme gracias a los nuevos paradigmas descubiertos en el pasado siglo sobre la estructura de los ácidos nucleicos y las proteínas. La etapa de investigación tras la aparición de un nuevo paradigma que Thomas S. Kuhn denominó de ciencia normal, nos dirige ahora hacia un largo camino por reco-

59

60

#### Bibliografía citada:

- 1 O'Farrell PH. High resolution two-dimensional electrophoresis of proteins. *J Biol Chem.* 1975 May 25;250(10):4007-21.
- 2 Anderson L, Anderson NG. High resolution two-dimensional electrophoresis of human plasma proteins. *Proc Natl Acad Sci U S A.* 1977 Dec;74(12):5421-5.
- 3 Bjellqvist B, Ek K, Righetti PG, Gianazza E, Görg A, Westermeier R, Postel W. Isoelectric focusing in immobilized pH gradients: principle, methodology and some applications. *J Biochem Biophys Methods.* 1982 Sep;6(4):317-39.

61

62

rrer para discernir los misterios de la vida en el ámbito molecular. ¡Biólogos del mundo, ha llegado vuestra hora! Ya pasaron las penurias y ahora afrontamos un largo reto que comprende un lejano viaje en el que no podemos olvidarnos de llevar las alforjas repletas de conocimientos, no sólo de especies, del funcionamiento celular y de reacciones bioquímicas, sino también de tecnología. Tendremos el apoyo de otras ciencias, pero ya no se concibe a un buen biólogo sin el dominio de sofisticados equipos, procesos y técnicas. La abundancia normalmente se presenta con un alto peaje y no debemos confiar en pagarlo con un golpe de suerte. Ya hace tiempo que Albert Einstein tuvo claro que Dios no realizó su acto creador jugando a los dados... y a ver quién se atreve a contradecir a tan perspicaz pensador.

63

## PREMIO NOBEL DE QUÍMICA 2009



64

El Nobel de Química del año 2009 premia el trabajo de tres investigadores por sus estudios sobre la resolución de uno de los problemas más complejos de la Biología: la estructura tridimensional del ribosoma.

65

66

Los ribosomas, presentes en las células de todos los seres vivos, son las estructuras de la célula encargadas de traducir a proteínas el mensaje genético portado por la molécula de RNA mensajero que a su vez procede de la molécula de DNA. Su complejidad es enorme dado que están compuestos por moléculas de RNA y alrededor de 50 proteínas. A su vez, el ribosoma se encuentra estructurado en dos partículas diferentes que en los procariotas constituyen la subunidad mayor o 50S y la subunidad menor o 30S.

67

68

69

La contribución de la investi-

gadora Ada E. Yonath, del Instituto Weizmann en Israel y de los investigadores Thomas A. Steitz, de la Universidad de Yale, en Estados Unidos y Venkatraman Ramakrishnan, del Laboratorio de Biología Molecular del Consejo de Investigaciones Médicas en Cambridge, Reino Unido, ha sido precisamente la obtención, mediante difracción de rayos X, de la estructura atómica de una de las partículas más complejas de la célula, como son los ribosomas, a partir de cristales de alta calidad.

La función de los ribosomas es clave para la síntesis de proteínas y, por lo tanto, crucial para la vida. La comprensión de su estructura no sólo supone un avance fundamental en la investigación básica, sino que permite comprender la acción de numerosos antibióticos que tienen como diana precisamente los ribosomas bac-

terianos. Su bloqueo como consecuencia de la unión del antibiótico impide que la bacteria fabrique las proteínas y, por lo tanto, acaba con la infección bacteriana.

Estos estudios permitirán en el futuro dilucidar la estructura del ribosoma eucariótico y permiten especular con la idea de diseñar moléculas que bloqueen específicamente el ribosoma de la célula tumoral.

Enrique Viguera Mínguez  
[eviguera@uma.es](mailto:eviguera@uma.es)  
Profesor Titular del Área de Genética. Facultad de Ciencias.  
Universidad de Málaga

70