

PREMIOS NOBEL 2002

Escribe: Félix Ares de Blas.

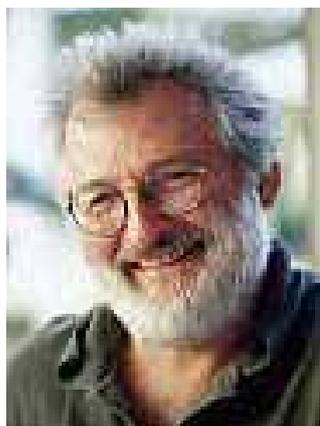
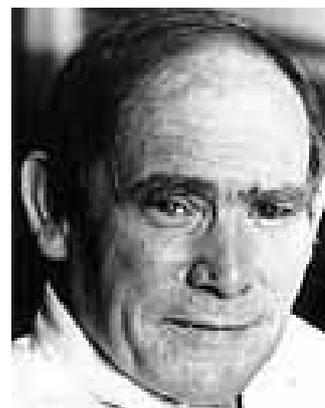
La Academia sueca de los Nobel ha otorgado los Premios de Física, Química y Medicina. Conozcamos algo más sobre ellos.

Medicina: Muerte controlada

La muerte celular es importante, puesto que si se produce la muerte más tarde de lo debido se origina cáncer; si es antes de lo debido el resultado es un órgano sin desarrollar.

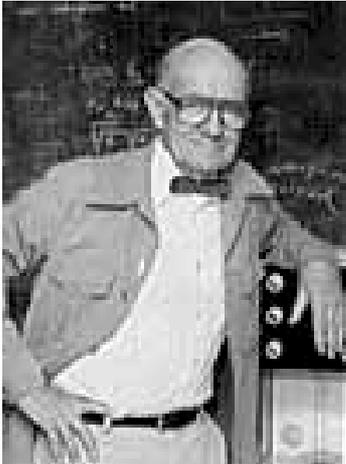
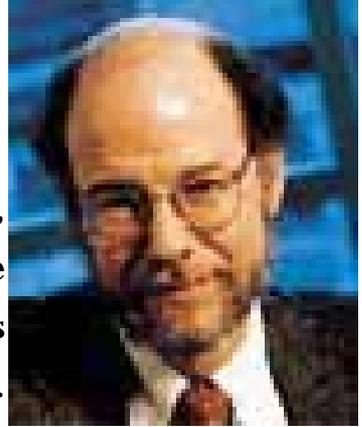
Se ha concedido el premio Nobel de Medicina a tres investigadores por descubrir el mecanismo de desarrollo embrionario y el papel que en él juega la muerte controlada (apoptosis).

Sydney Brenner (nacido en 1927, en USA). Estableció que se podía usar como modelo del desarrollo de órganos al gusano *Caenorhabditis elegans*. La ventaja del *C. Elegans* es que sólo tiene 985 células en forma adulta y que es transparente, lo que permite ver su desarrollo a través del microscopio.



John Sulston (nacido en 1942, en Cambridge, Inglaterra). Premio Príncipe Asturias del año pasado, le llega el turno al Nobel este año. Dentro del nematodo *C. Elegans* hizo un mapa del desarrollo de cada una de sus células, es decir, hizo un mapa en el que se veía la célula adulta de dónde procedía y de qué forma se había llegado a ello. En el camino descubrió que tan importante como la división celular (nacimiento de nuevas células) era la muerte de otras inválidas. La muerte celular es importante, puesto que si se produce la muerte más tarde de lo debido se origina cáncer; si es antes de lo debido el resultado es un órgano sin desarrollar. Sulston encontró un gen mutante (la raíz de muchos cánceres) del desarrollo.

Robert Horvitz (nacido en 1947, en Cambridge, MA, USA). Descubrió los genes que controlaban la muerte de células programada en el *C. elegans*. Demostró que unos genes interactuaban con otros para producir la muerte. También descubrió que los mismos genes existen en el ser humano.



Química: Proteómica

La proteómica permite hacer test rápidos para saber si se tiene una enfermedad o no, por ejemplo, el paludismo o el cáncer de mama.

El miércoles 9 de octubre de 2002, la Academia Real de Ciencias de Suecia otorgaba el premio Nobel de química a **John Fenn** (Estados Unidos)(en la imagen) , **Koichi Tanaka** (Japón) y a **Kurt Wuethrich** (Suiza), por unas investigaciones que han sido los primeros pasos de la nueva ciencia de las proteínas: la proteómica.

La proteómica tiene tantas definiciones como personas se dedican al tema, aunque todas las definiciones están de acuerdo en que la proteómica estudia el proteoma, que es el conjunto de proteínas que se expresan a partir de un genoma. Es decir, la proteómica es el siguiente paso después de la genómica. El genoma nos dice cómo se codifica una proteína, pero después hay que saber para qué sirven esas proteínas, qué es lo que hacen. En la actualidad la proteómica permite hacer test rápidos para saber si se tiene una enfermedad o no, por ejemplo, el paludismo o el cáncer de mama.



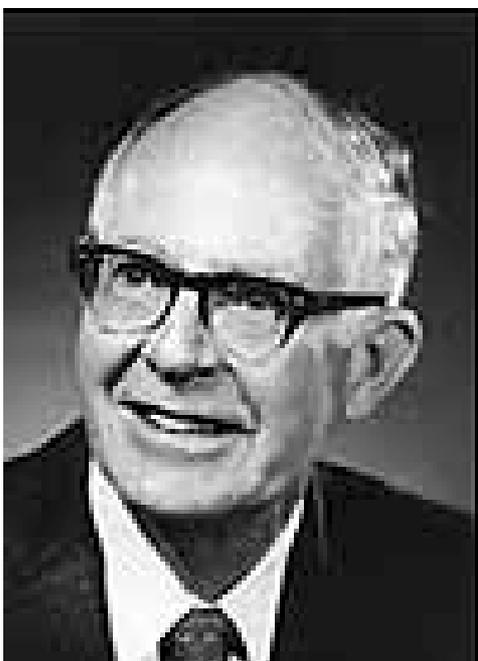
A **John Fenn**, de 85 años y a **Koichi Tanaka** (en la imagen), de 43, les han recompensado con un cuarto de millón de euros a cada uno por haber desarrollado la espectrometría de masas, un método de análisis de moléculas que se usa en casi todos los laboratorios del mundo.



El siguiente galardonado, con medio millón de euros más o menos, es Kurt Wuethrich (en la imagen), de 64 años, por haber adaptado a la Biología Molecular la Resonancia Magnética Nuclear (RMN), que permite ir más allá de la espectrometría. Con la espectrometría se puede saber la naturaleza de muchas moléculas, pero en una situación estática. La RMN da imágenes tridimensionales que permiten ver la apariencia y la movilidad de las moléculas. De ese modo, por ejemplo, se puede diferenciar un prión sano de un prión degenerado. Os recuerdo que los priones degenerados son los que originan las encefalopatías espongiformes.

Física: neutrinos y rayos X

Cuarenta años después de aquel primer telescopio de Rayos X, hoy en día los más avanzados son el norteamericano Chandra y el europeo Newton (ambos



de 1999), que tienen una sensibilidad cien millones de veces superior al primero de Giacconi. Con aquel aparato, muy parecido en tamaño al de Galileo, se abrió un nuevo campo para la astronomía: la astronomía de rayos X.

La mitad del premio se la han dado a dos investigadores: Raymond Davis Jr (en la imagen), de Estados Unidos y a Masatoshi Koshiha, de Japón, por sus estudios sobre los neutrinos. Davis construyó un detector de neutrinos en una mina con 600 toneladas de líquido. En treinta años de funcionamiento del

equipo detectó 2000 neutrinos procedentes del Sol.

Koshiha (en la imagen) hizo otro detector más moderno, el Kamiokande, que confirmó los resultados de Davis: los neutrinos procedentes del Sol. También fue capaz de capturar los neutrinos procedentes de la explosión de una estrella (una supernova).



La segunda mitad del premio se la han dado a Riccardo Giacconi (en la imagen), por haber construido el primer telescopio de rayos X. La atmósfera



absorbe los rayos X, así que los telescopios deben estar fuera de ella. Giacconi construyó el primero en 1962. El y su equipo subieron a un cohete Aerobee, y no sólo obtuvo imágenes en rayos X del Sol, también obtuvo las primeras fotografías en esa banda del espectro, procedentes de fuera del Sistema Solar; concretamente descubrieron Scorpius X-1