

---

## Centenario del nacimiento del profesor Severo Ochoa de Albornoz (1905-1993),

### Premio Nobel de medicina y académico de honor

J. Tomás Monserrat

---

#### *Asturias y Málaga*

Severo Ochoa de Albornoz nació en Luarca (Asturias) el 24 de septiembre de 1905. Su padre, abogado y hombre de negocios enriquecido trabajando en Puerto Rico, murió cuando el pequeño Severo sólo tenía siete años. Su madre, al poco de enviudar, por motivos de salud, buscando un clima seco y cálido trasladó la residencia familiar a Málaga.

Estudió el Bachillerato en el Instituto de Primera Enseñanza donde tuvo la suerte de conocer unos auténticos maestros, especialmente el joven catedrático de Química, D. Eduardo García Rodejo del que se quedó encantado, preso del sortilegio del mundo nuevo que le iba desvelando y al que en todo momento manifestó gratitud.

#### *Primer viaje a Mallorca*

Terminado el Bachillerato, en 1922, fue a Madrid para matricularse en la Facultad de Medicina "no para ser médico, sino pensando en estudiar, en saturarse, de Biología". Buena prueba de su interés es su participación, en el verano de 1923, en un viaje de estudios sobre Biología Marina del Mediterráneo organizado por el profesor D. Odón de Buen y del Cos. En Mallorca, los expedicionarios visitaron el Laboratorio Oceanográfico de Palma y, mientras sus compañeros siguieron viaje a Mónaco, el joven Ochoa regresó a Madrid. Recuerda el erudito Rodríguez Tejerina que Odón de Buen: "por un raro designio histórico, será quien traiga a Mallorca a nuestros dos únicos Premios Nobel de Medicina y Fisiología: Santiago Ramón y Cajal y Severo Ochoa de Albornoz. D. Santiago recibió el Premio Nobel en 1906. El colegio Médico-Farmacéutico le nombró Socio de Honor y organizó una velada, en el Teatro Principal el 3 de mayo de 1907, para testimoniar el entusiasmo que sentía Mallorca por el sabio aragonés" 1.

#### *Licenciatura en Madrid*

Durante los primeros cursos de carrera vivió en distintas casas de huéspedes. Tempranamente dió pruebas de un gran talento para la investigación y para la docencia, por lo que el Catedrático de Fisiología D. Juan Negrín, le nombró ayudante de clases prácticas y le animó a comenzar en su laboratorio un trabajo sobre "Estado de las variaciones de la creatinina muscular". Entusiasmado, en el verano de 1925 acude a Glasgow para estudiar con el fisiólogo Noel Paton, el metabolismo de las bases guanídicas y de la creatinina en relación a las paratiroides. Su perspicacia le llevó al descubrimiento del efecto de los derivados guanídicos sobre los melanófonos de la rana.

Huérfano de madre, se instala en la Residencia de Estudiantes donde encuentra el ambiente necesario para seguir su vocación: la investigación bioquímica en los laboratorios de la Residencia dirigidos por los maestros Medinaveitia, Del Río Hortega, Lafora, etc.

#### *El post-grado*

En 1929 termina la licenciatura y se doctora con un trabajo sobre "La dinámica energética del músculo en la insuficiencia suprarrenal experimental". Va a Alemania a trabajar con un extraordinario maestro: Otto Fritz Meyerhoff, premio Nobel de Medicina, en 1922, por sus trabajos sobre la actividad muscular, producción de calor y glucosa. Ochoa causa una grata impresión al maestro alemán que le nombró Privat-docent.

#### *Fecundo y brillantísimo investigador*

En 1931 se casó con Carmen García Covián de familia acomodada. En 1933 fue nombrado profesor Auxiliar de Fisiología de la Facultad de Medicina de Madrid. Concorre a oposiciones para una cátedra de Fisiología de la Universidad de Santiago de Compostela en las que, inexplicablemente, salió

derrotado. El genial Severo, molesto con su maestro Negrín, presidente del tribunal calificador, se entregó de lleno a nuevos experimentos en el Laboratorio del Profesor Jiménez Díaz. Estalla la guerra, decide irse al extranjero, a Heidelberg, con Meyerhof. Negrín, generosamente le facilita los pasaportes. El matrimonio Ochoa permanece un año en Alemania y, ante la proximidad del estallido de la conflagración mundial, se marchan a Inglaterra para trabajar con Sir Rudolph A. Peters de Plymouth sobre el metabolismo cerebral donde consigue descubrimientos sensacionales.

Con Inglaterra bloqueada, los Ochoa en 1940, en plena Segunda Guerra Mundial, recibieron del matrimonio Carl F. y Gerty Theresa Cori una invitación oficial para marchar a trabajar en los EE.UU; el matrimonio Ochoa, sin dudar, atraviesa el Atlántico, se va a trabajar a San Luis junto a los Cori hasta que, dos años más tarde, es nombrado agregado a la Universidad de Nueva York de una sección de Bioquímica, vendría después la Cátedra de Farmacología y, finalmente, el Departamento y Cátedra de Bioquímica que ocupará hasta su jubilación 2.

### *Trascendentes descubrimientos*

Desde el primer momento el profesor Ochoa centró sus investigaciones en averiguar el mecanismo de utilización de la energía liberada por la combustión de los alimentos en la célula. Para seguir paso a paso el recorrido utilizó el fósforo radiactivo y una enzima purificada por él del *Azotobacter vinelandi*, "la polinucleótido fosforilasa". Observó que incubando nucleótidos en presencia de magnesio y con la enzima polinucleótido fosforilasa se producía la desaparición de una gran parte del nucleótido y la producción de una nueva sustancia soluble en agua, que se relevó como un polinucleótido idéntico al ácido ribonucleico natural (ARN). Por primera vez, gracias a Ochoa, se había logrado, in vitro, con su enzima la polinucleótido fosforilasa formar ácidos nucleicos semejantes a los ácidos ribonucleicos naturales, es decir, reproducir ARN idéntico al natural.

Los estudios paralelos de su discípulo Arthur Kornberg sobre *Escherichia coli* le llevaron a lograr por la síntesis con monofosfatos de los desoxinucleó-



tidos que aparecen naturalmente y conseguir un ADN idéntico al natural. A partir de los fantásticos descubrimientos de Ochoa y de Kornberg se pudo sintetizar en el laboratorio ARN y ADN con actividad biológica.

Gracias a los experimentos del Profesor Ochoa, se intuyó la posibilidad de la síntesis artificial de ácidos nucleicos, el modo en que la información genética almacenada en el ácido deóxiribonucleico nuclear era transmitida a la fábrica de proteínas citoplasmáticas de la célula y se pudo afirmar que el ácido deóxiribonucleico (DNA) dirigía la síntesis del ácido ribonucleico mensajero específico (ARN) y éste a su vez dirigía la síntesis de una proteína específica.

El conocimiento del mecanismo del código genético llegó en 1953, con el sensacional descubrimiento de la estructura en doble hélice del ADN, por James Watson y Francis Crick. El mecanismo de desdoblamiento del material genético, de su autoreproducción, residía en la estructura del filamento en sí, pues, en efecto, el ADN se presentaba con toda claridad en forma de dos cadenas arrolladas en una especie de larga escalera de caracol. El conocimiento de la clave había empezado gracias al descubrimiento primigenio de la enzima polinucleótido fosforilasa por el Profesor Ochoa de Albornoz. El reconocimiento científico de la trascendencia de los hallazgos de esta admirable pareja de investigadores Ochoa-Kronberg se vio coronada con la concesión del Premio Nobel de Medicina en 1959 3.

### *Académico de Honor de la Real Academia de Medicina de las Islas Baleares (1969)*

En 1969 el presidente de la Real Academia Dr. Javier Garau Armet, compañero de estudios universitarios en la Residencia de Estudiantes de Madrid, propuso a su amigo el Profesor Severo Ochoa como Académico de Honor. Jubilosamente fue aceptado por unanimidad. El 2 de junio, acompañado de su esposa llegó el profesor y, al día siguiente, martes, el Dr. Garau Armet le dio la oficial bienvenida en una Sesión Solemne de recepción, en la que glosó la vida, los estudios, los viajes, y los fantásticos descubrimientos del recipiendario para terminar con una referencia a la necesidad de mejorar la enseñanza universitaria española "para que también nosotros podamos hacer ciencia... como la hacen los demás pueblos..."

A continuación, el Profesor Ochoa agradeció las elogiosas palabras del amigo y antiguo compañero en la Residencia de Estudiantes a la que se refirió "como centro del cultivo de las artes y ciencias donde los jóvenes allí llegados experimentaban una renovación intelectual", recordó a los maestros que le abrieron horizontes insospechados en el estudio de la Química, la Física y la Biología, lamentó no haber podido tener el impulso de Santiago Ramón y Cajal, porque desgraciadamente había sido jubilado el año anterior; "sin embargo, Cajal siempre fue su lumina-ria, un guía, una fuente de inspiración constante".

Defendió la importancia de la investigación básica en la Universidad española, apuntó el hecho de la difícil posibilidad de la dedicación plena, con la tranquilidad, los medios y el ambiente encontrado en el extranjero, dificultad que obligaba a los jóvenes prometedores a alejarse para ampliar su formación y luego no poder volver pues no tienen a dónde ni a qué regresar.

Consideró como algo muy prometedor la nueva Reforma de la Enseñanza Universitaria en España, pues todo "investigador no puede tener vitalidad sin la enseñanza ni ésta sin aquella pues son dos cosas que deben de ir íntimamente unidas" <sup>5</sup>.

### ***Colegiado de Honor del Colegio Oficial de Médicos de Baleares (1969)***

En la historia del Colegio de Médicos destaca la recepción solemne y los entrañables actos sociales

realizados con ocasión del nombramiento y la toma de posesión del Profesor Ochoa como Colegiado de Honor.

El 4 de junio de 1969, abrió el acto el presidente Dr. José M<sup>a</sup> del Valle hizo la presentación del sabio investigador, elogió sus descubrimientos, agradeció la aceptación y su presencia en el homenaje. El Dr. Ochoa, a continuación, pronunció una conferencia sobre "Acción antiviral de algunos ácidos nucleicos". Terminada la exposición se le hizo entrega de una Placa conmemorativa y del Diploma acreditativo de la distinción colegial. A continuación se celebró una cena de compañerismo en el restaurante La Caleta.

Al día siguiente el matrimonio Ochoa visitó la Bahía de Pollensa y el Hotel Formentor. Para la jornada del 6 se organizó, con la colaboración del Ferrocarril de Sóller, un viaje al Valle de los naranjos. Para el trayecto Palma - Sóller -Palma se puso un tren especial de tres vagones y la locomotora Diesel de recién estreno. Salió a las 4'30 de la tarde. Se hicieron numerosas paradas para que el profesor Ochoa de Albornoz pudiera admirar la naturaleza y sacar múltiples fotografías de las diversas panorámicas. A continuación se hizo una excursión al Puerto en el tranvía con jardinera y se disfrutó de una merienda típica en el Hotel Miramar.

Al atardecer del día siguiente regresaron en avión a Madrid.



*En 1992, en la sede del Consolat de Mar, rodean al Prof. Ochoa de izquierda a derecha los académicos Santiago Forteza, Alfonso Ballesteros, José Tomás, el entonces conseller Gabriel Oliver, y los también académicos Bartolomé Cabrer y Miguel Munar*

### *Tercer viaje a Mallorca*

En 1992, invitado por el Dr. Bartolomé Jaume, regresó a Mallorca para inaugurar el II Curso sobre Avances de Genética Humana organizado por la Unidad de Genética del Hospital de Son Dureta.

El profesor Severo Ochoa, viudo desde 1986, era un hombre anciano y solo que, como señala Rodríguez Tejerina, "Quedaron atrás sus afanes de investigador, la ilusionada búsqueda de la bioquímica molecular en las más recónditas urdimbres del cuerpo humano.

La muerte creó, súbitamente, un vacío en torno a su vida". Al año siguiente, el 1 de noviembre de 1993, faltó del consuelo de la fe, murió en la Clínica de la Concepción de Madrid. Ochoa, agnóstico y melancólico, no creía en el Más Allá, pensaba "que el hombre no es más que un conjunto precedido de reacciones físicas y químicas" <sup>6</sup>.

Sus restos mortales fueron trasladados, en furgoneta fúnebre, al camposanto de Lluçanoves donde, cubiertos con la bandera de Asturias, fueron enterrados.

Descanse en paz, eternamente, al lado de su madre, de sus tres hermanas, de Carmen, la esposa bienamada, en la tierra mollar de Lluçanoves."Unidos para siempre al agua pura y a los planetas"

### **Bibliografía**

- 1.-Vid. José María Rodríguez Tejerina. Severo Ochoa en Mallorca. Medicina Balear 1989; 4 (3): 199-207
- 2.- Ibid.
- 3.- Premios Nobel del Siglo XX. 1959. Severo Ochoa de Albornoz-Arthur Kornberg. In: La medicina del siglo XX. Madrid; 1994: 236.
- 4.- Javier Garau Armet. Parlamento de bienvenida. In: Sesión Inaugural del 29 de enero de 1970 de la Real Academia de Medicina y Cirugía de Palma de Mallorca. Palma de Mallorca: Real Academia de Medicina y Cirugía de Palma de Mallorca; 1970
- 5.- Severo Ochoa de Albornoz [Contestación transcrita]. In: Sesión Inaugural del 29 de enero de 1970 de la Real Academia de Medicina y Cirugía de Palma de Mallorca. Palma de Mallorca: Real Academia de Medicina y Cirugía de Palma de Mallorca; 1970: 14-18
- 6.-José M<sup>a</sup>. Rodríguez Tejerina. Necrológica. El Excmo Sr. Dr. D. Severo Ochoa de Albornoz. Medicina Balear 1993; 8 (3): 156-157.
- 7.-José M<sup>a</sup> Rodríguez Tejerina. Ensayo. Unas infancias remotas. Medicina Balear 1998; 13 (1): 41-49.