

MARGARITA SALAS



Margarita Salas (Canero - Asturias, 1938) se doctoró en Bioquímica en 1963 por la Universidad Complutense de Madrid. Al acabar la carrera, y hasta 1967, trabajó como investigadora postdoctoral en la Universidad de Nueva York junto a Severo Ochoa. Además, ha sido profesora de Genética Molecular de la Universidad Complutense de Madrid (1968-92) y, desde 1974 es Profesora de Investigación del C.S.I.C. en el Centro de Biología Molecular.

Es muy activa en su campo profesional. En la actualidad, es miembro de la European Molecular Biology Organization (EMBO), de la Academia Europaea, de la Academia Scientiarum et Artium Europaea, de la Real Academia de Ciencias Exactas Físicas y Naturales, de la Real Academia Española, de la American Academy of Microbiology, de la American Academy of Arts and Sciences y de la National Academy of Sciences de EE.UU. Asimismo, ha formado parte del Comité Científico Asesor del Max-Planck Institute für Molekulare Genetik de Berlín (1989-1996) y del Instituto Pasteur (2001).

Por otro lado, ocupó el cargo de directora del Centro de Biología Molecular “Severo Ochoa” (1992-1993) y es presidenta de la Fundación Severo Ochoa desde 1997. También lo ha sido de la Fundación para la Investigación Biomédica del Hospital Gregorio Marañón (2001–2004) y del Instituto de España, organismo que agrupa a la totalidad de las Reales Academias Españolas (1995- 2003). Además es miembro de la Junta Consultiva de la Universidad de Oviedo desde 2007 y miembro del

Consejo Editorial de 12 revistas Internacionales. A nivel académico, ha dirigido 29 tesis doctorales y tiene 341 publicaciones en revistas o libros internacionales.

Finalmente, el valor de su trabajo ha recibido numerosos premios y distinciones: el Severo Ochoa de Investigación de la Fundación Ferrer (1986), la Medalla G.J. Mendel de la Academia de Ciencias de Checoslovaquia (1988), el Carlos J. Finlay de UNESCO (1991), el Premio Rey Jaime I de Investigación (1994), la Medalla Principado de Asturias (1997), el Premio México de Ciencia y Tecnología (1998), el Premio Nacional de Investigación Santiago Ramón y Cajal (1999), la Medalla de la Sociedad Española de Bioquímica y Biología Molecular (1999), y el Premio Helena Rubinstein-UNESCO "Women in Science" (1999). También ostenta, entre otras, la Gran Cruz de la Orden Civil de Alfonso X el Sabio (2003) y la Medalla de Oro al Mérito en el Trabajo concedida por el Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (2005).

Además, ha sido nombrada Española Universal por la Fundación Independiente (2000) y es Doctora Honoris Causa por las Universidades de Oviedo (1996), por la Politécnica de Madrid (2000), la de Extremadura (2002), la de Murcia (2003) y la de Cádiz (2004).

LA APORTACIÓN

En el centro de la carrera de Margarita Salas hay algo invisible al ojo humano, microscópico, muy pequeño. Para la mayoría de nosotros, se trata de un modesto virus, con sólo 20 genes y un nombre de ciencia ficción, Phi29. Un virus inofensivo excepto para cierto tipo de bacterias, al que los científicos conocieron por primera vez gracias a una foto de microscopio electrónico. Cuando Margarita Salas comenzó a trabajar en este campo no podía saber las consecuencias que tendría su investigación.

Decidió estudiar el Phi29 porque era lo suficientemente sencillo como para poder estudiarlo en profundidad, y a la vez lo suficientemente complejo como para extraer

conclusiones de verdadera importancia. Su estudio nos ha permitido conocer cómo funciona el ADN, cómo sus instrucciones se transforman en proteínas y cómo estas proteínas se relacionan entre ellas para formar un virus funcional. Las herramientas y los conocimientos generados por Margarita Salas en más de 40 años de trabajo han formado a generaciones de investigadores, impulsado enormemente el campo de la Biología Molecular en España y surtido la caja de herramientas de la biotecnología.

Su estudio sobre el Phi29 nos ha permitido conocer cómo funciona el ADN, cómo sus instrucciones se transforman en proteínas y cómo estas proteínas se relacionan entre ellas para formar un virus funcional.

LA CIENTÍFICA

La Doctora Salas ha dedicado al Phi29, este diminuto pero complejo virus, toda su carrera investigadora en España. En 1967, al volver de su estancia postdoctoral en Nueva York (donde trabajó con Severo Ochoa como director) comenzó a investigar desde cero los misterios de este organismo modelo. Además de que suponía un desafío científico, era un tema lo suficientemente exclusivo como para evitarles la competencia, una decisión estratégica fundamental si consideramos que, en aquella época, nuestro país era un desierto científico.

Pero esa impresionante trayectoria no se explica sólo por el Phi29. Margarita Salas se ha definido como una persona sencilla, muy trabajadora y a la que le gusta hacer las cosas bien. Asimismo, es una persona que ha alcanzado los mayores logros de una carrera científica: sus premios, cargos y publicaciones nos hablan de alguien que ha roto el techo de la mayoría de escaleras y aún sigue subiendo.

Es una firme defensora de la investigación básica, a la que considera el motor de la investigación aplicada y la tecnología. Desde su punto de vista, el investigador tiene que ser riguroso, vencer el desánimo, tener libertad e imaginación y estar dispuesto a que el inmenso placer de investigar guíe su vida. El trabajo es duro, muchas veces rutinario, pero la recompensa merece la pena. También, como Profesora de Investigación, sabe de la importancia de combinar investigación y docencia, de forma que el conocimiento generado en el laboratorio pase rápidamente a convertirse en un conocimiento universal.

Para Salas, el investigador tiene que ser riguroso, vencer el desánimo, tener libertad e imaginación y estar dispuesto a que el inmenso placer de investigar guíe su vida. El trabajo es duro, muchas veces rutinario, pero la recompensa merece la pena.

Hasta ahora es la única mujer científica en muchos sitios: en la RAE, en la Academia de Ciencias de Estados Unidos, Presidenta del Instituto de España...etc. Sin embargo, defiende que el trabajo científico, en igualdad de condiciones, no es una cuestión de género, si no de rigor y motivación. La de Margarita Salas es una vida dedicada a la pasión de descubrir y al placer de enseñar y compartir.

LAS IMPLICACIONES

El grupo de investigación de Margarita Salas no estaba buscando ninguna aplicación, pero surgió y se puede decir que sentaron las bases de lo que hoy conocemos como biotecnología.

La historia es como sigue: estudiando como se replica (el equivalente vírico de reproducirse) el Phi29, descubrieron la proteína que se encarga de copiar el ADN (una enzima llamada ADN polimerasa). Poco a poco, describieron cómo funcionaba esta proteína: es fundamental para todos los seres vivos (cada cuál tiene su propia “versión” de la misma) ya que es la encargada de producir las copias del material genético necesarias para la reproducción y el desarrollo de los organismos.

La Biotecnología se ha convertido en un campo de investigación que mueve miles de millones en la industria agraria, alimentaria, médica, medioambiental o energética, erigiéndose como una ciencia aplicada fundamental de la sociedad del siglo XXI. A la biotecnología debemos la existencia de mejores medicamentos, de nuevas formas de alimentarnos y nuevas herramientas para afrontar la protección del medio ambiente. Muchas de estas contribuciones son posibles gracias a una reacción química que valió un premio Nobel, que fue posible gracias a las investigaciones del laboratorio de Margarita Salas. En concreto, en 1983, el Nobel de Química se lo llevó un hombre que fue capaz de utilizar el conocimiento generado por este equipo para diseñar una reacción en cadena llamada PCR, capaz de producir millones de copias de cualquier fragmento de ADN.

En 1983, el Nobel de Química se lo llevó un hombre que fue capaz de utilizar el conocimiento generado por Margarita Salas y su equipo para diseñar una reacción en cadena llamada PCR, capaz de producir millones de copias de cualquier fragmento de ADN.

Puede que las implicaciones no sean obvias a primera vista, pero la PCR es el puntal de los trabajos en los laboratorios de biotecnología de todo tipo, del equipamiento de los hospitales modernos y de los kits de la policía científica. Es la herramienta esencial de todos los biólogos moleculares (desde los que se dedican a identificar bacterias a los que trabajan en plantas transgénicas), la base de la futura medicina personalizada y el terror de los criminales que olvidaron su ADN en la escena del crimen.

Sea como sea, nadie hubiera podido decir, cuando empezaba con un laboratorio vacío y todo por hacer, trabajando sobre un virus inofensivo y apenas conocido, que los trabajos de esta mujer concienzuda, rigurosa y apasionada acabarían por ser los cimientos sobre los que hoy en día se asientan las ciencias de la vida.