



Friedrich Wöhler (1800-1882).

tal, y por ello la muerte, para los vitalistas, no era más que la pérdida de esa fuerza. Muchas personas todavía hoy lo creen así.

Pero un descubrimiento sorprendente quebró por completo esa línea de pensamiento. En 1828, en la Escuela Politécnica de Berlín, un joven químico alemán llamado Friedrich Wöhler (1800-1882) descubrió por casualidad que se producía urea al calentar cianato de amonio, una sustancia no sujeta al control de la *fuerza vital*.

Era la primera síntesis de un compuesto orgánico en el laboratorio. La urea, el producto obtenido, está presente en la orina de todos los mamíferos, es resultado de la degradación de las proteínas y puede considerarse el paradigma de las sustancias orgánicas. Entonces, ¿cómo era posible obtenerla en el laboratorio a partir de una sustancia inorgánica mediante la simple utilización del calor? ¿No sería que la misteriosa *fuerza vital* simplemente no existía? ¿Podría ocurrir que las leyes de la Física y la Química se cumplieran exactamente igual en los productos inorgánicos y en los orgánicos? ¿No serían los seres vivos exclusivamente sistemas materiales organizados, que no necesitaban para su funcionamiento de fuerzas distintas de las que operaban sobre el resto de la naturaleza? Al parecer, Wöhler no empleó mucho tiempo en considerar todas esas preguntas, ni siquiera en la relevancia filosófica de su descubrimiento: estaba mucho más interesado en las reacciones químicas de la urea.

Nuestro químico, que sin proponérselo dio el golpe de gracia al vitalismo, había nacido en Eschersheim, Alemania, en 1800. Aunque estudió Medicina en las universidades de Marburg y Heidelberg, ya durante su carrera decidió que lo que le interesaba realmente era el estudio de la Química. En esta decisión jugó un pa-

ció en Estocolmo donde, además de aprender nuevas técnicas y participar en el descubrimiento de nuevos elementos químicos, fraguó una amistad entre maestro y discípulo que duraría hasta la muerte de Berzelius.

En 1832 Wöhler envió al dar a luz su esposa. En parte para tratar de superar su desgracia, se volcó en una intensa colaboración profesional con su amigo Justus von Liebig (1803-1873), el otro gran químico alemán de mediados del siglo XIX. A ambos se les considera fundadores de la Química Orgánica: lo que hoy se conoce como la química de las moléculas que contienen Carbono, y que en aquellos años era la química de las sustancias componentes de los seres vivos. Wöhler también se dedicaría al estudio de los compuestos de naturaleza inorgánica; así, desarrolló un método para la producción de Aluminio y, siguiendo los pasos de su maestro Berzelius, aisló elementos como el Berilio y el Titanio.

Liebig, por su parte, hizo importantes avances en muchos campos de la Química Orgánica, así como en los relacionados con la Química Agrícola, con su explicación acerca del papel de los minerales en el crecimiento vegetal. Wöhler y Liebig consiguieron que Alemania se hiciera con el cetro de la Química mundial, que hasta esos años compartían Francia, con Joseph-Louis Gay-Lussac (1778-1850) a la cabeza, y Suecia, donde *reinaba* el gran Berzelius.

Además de ser uno de los mejores químicos de la historia, Wöhler fue muy querido y respetado por sus alumnos por ser una buena persona y un magnífico profesor. Enseñar se convirtió con el paso de los años en su ocupación favorita y, así, dedicó una buena parte de su tiempo a escribir los libros de texto que formarían a la siguiente generación de

# FRIEDRICH WÖHLER

## EL FINAL DE LA FUERZA VITAL

JOSÉ MARÍA RIOL CIMAS \*

**A** principios del siglo XIX estaba plenamente vigente en Europa el vitalismo, una doctrina filosófica que afirmaba que todos los seres vivos poseían una fuerza propia y exclusiva: la fuerza vital. Una fuerza al margen de las

leyes de la Física, capaz de controlar y dirigir todos los procesos del organismo, radicalmente distinta de cualquier otra que pudiera actuar sobre la materia inanimada. Así pues, todas las sustancias orgánicas necesariamente eran sintetizadas gracias a esa fuerza y, naturalmente, sólo las podían producir los seres vivos. En definitiva, la vida estaba íntimamente asociada a la *fuerza vi-*

pel muy importante Leopold Gmelin (1788-1853), por aquellos años el mejor químico de Alemania, que reconoció la capacidad de Wöhler y le recomendó viajar a Suecia, para trabajar junto a Jöns Jacob Berzelius (1779-1848), uno de los dos mejores químicos europeos del momento.

Entre 1823 y 1824 Wöhler permaneció

químicos alemanes. Friedrich Wöhler fue un químico en estado puro, un científico vocacional que, junto a un pequeño grupo de colegas, abrió el camino a una nueva disciplina científica, la Química Orgánica ●

\* Profesor titular de Bioquímica y Biología molecular de la Universidad de La Laguna

### LOS IMPRESCINDIBLES DE LA CIENCIA

JOSÉ MARÍA RIOL CIMAS / LUIS VEGA MARTÍN

La serie de cuarenta artículos periodísticos de divulgación científica *Los imprescindibles de la ciencia*, que comenzó a publicarse en este suplemento cultural el pasado 28 de junio, es una de las cinco acciones contempladas en el proyecto del mismo título orientado al fomento de la cultura científica de la sociedad. El proyecto está subvencionado por la Fundación Española para la

Ciencia y la Tecnología, del Ministerio de Ciencia e Innovación, en el marco del Plan Nacional de Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+i) 2008-2011. Esta primera acción pretende alcanzar varios objetivos: a) contribuir a acercar la ciencia al público de Canarias; b) "poner cara" a los científicos

más importantes de la historia, los grandes desconocidos para el público en general; c) mostrar al público a los 40 principales de la ciencia, aquellos científicos imprescindibles sobre los que cualquier persona culta debe tener un mínimo de información y d) mantener una presencia continuada de la ciencia

en el suplemento cultural de un periódico, con el convencimiento de que la ciencia es un pilar fundamental de la cultura, que debe figurar en los suplementos culturales en pie de igualdad con cualquier otro artículo o reportaje relacionado con otras áreas de la cultura como la pintura, la literatura, la música, el cine, etc. Agradecemos el interés mostrado hacia este proyecto por la dirección de *Diario de Avisos* y, muy especialmente, por Daniel Duque, coordinador de este suplemento.

