

## EL MUNDO CIENTÍFICO: EMILIO FISCHER

### Juan de Dios Guevara

En Euskirchen, cerca de Colonia y de Bonn, nació el 9 de octubre de 1852 Emilio Fischer. Su padre, Laurenz Fischer, procedía de una vieja familia protestante de la comarca. Emilio fue el hijo menor y único varón. Cursó estudios primero en Wetzlar y más tarde estudios secundarios en Bonn, y en la misma ciudad, después de un breve ensayo comercial, comenzó a estudiar química.

Ha contado Fischer, en sus memorias, como su padre insistió que eligiera química, en lugar de matemática y física que él deseaba. Le parecían demasiados abstractas, de pocas posibilidades materiales. Alarmado por el fracaso de su hijo como hombre de negocios, decía «El joven Emilio es demasiado tonto para comerciante, tiene que estudiar».

Fischer en el año 1871 comienza a trabajar en el laboratorio de Kekulé y en 1872 marcha con su primo Otto a Estrasburgo donde Adolfo Baeyer actuaba con éxito. Allí se recibieron Otto y Emilio Fischer y cuando Baeyer en 1875 pasó a Munich como profesor ordinario de una de las mejores Escuelas de Química del país, Emilio Fischer lo siguió como Asistente, pero sin obligaciones de enseñanza. Pudo así intensificar sus investigaciones y ser (Docente privado) en 1875 y profesor extraordinario en 1879 sucediendo a Volhard. En 1885, fue nombrado profesor ordinario en Erlangen, luego en Wurzburg como sucesor de Wislicenius y en 1892 llegó a la cátedra de la Universidad de Berlín, donde Hoffman se acababa de retirar.

En Wurzburg, disponiendo de amplios medios materiales, llevó el laboratorio a un nivel no alcanzado; para ir a Berlín exigió se le construyera uno nuevo, lo que fue cumplido. Sus trabajos lo colocaron en posición destacada entre los hombres de ciencia de su época. Como químico ocupó uno de los primeros lugares. Los honores llegaron en gran número, y en 1902, le fue concedido el **Premio Nobel de Química** por sus trabajos sobre purinas y azúcares.

En los trabajos de Fischer pueden distinguirse dos períodos, uno corto donde se siente la influencia directa de su maestro Baeyer. Corresponden a este período sus trabajos sobre colorantes. Su tesis doctoral sobre fluoresceína y la ftalesína de la orcina y poco después aclaraba con su primo Otto la constitución de varios colorantes de la serie del trifenilmetano, en especial de la para-rosanilina y la rosanilina.

Fischer había realizado un descubrimiento que tuvo gran importancia: la fenilhidracina. La encontró en forma casual, al tratar de aclarar porque no se obtenían buenos resultados con una técnica de preparación de fenoles por diazotación que se tenía por sencilla.

Comprobó pronto que la fenilhidracina reaccionaba con los aldehídos y cetonas y de estos productos de combinación surgió la síntesis de los índoles que lleva su nombre.

Ya entonces Fischer había comenzado a trabajar en el campo de la Química Orgánica, vinculada a la Biología, que no iba a abandonar nunca y en el cual había de realizar sus más grandes investigaciones.

En el grupo de los hidratos de carbono, cuando comenzaron sus trabajos, se conocían tan sólo cinco monosacáridos que se diferenciaban por sus propiedades más elementales.

Fischer estudió la estructura de esos monosacáridos, estableció la relación entre ellos, de acuerdo a la teoría del carbono asimétrico de Le Bel y van't Hoff el número de isómeros espaciales que debían existir y preparó la mayor parte de los mismos, produciendo lo que en la época resultó la mejor prueba a favor de esta teoría. La facilidad con que la fenilhidracina permitía identificar a los monosacáridos hizo que los progresos fueran considerables en tiempos relativamente cortos.

Pudo también hacer la síntesis total de la glucosa, partiendo de glicerol o de aldehído fórmico, lo que implicaba secundariamente la síntesis de todas las otras hexosas conocidas. Fue el primero en sintetizar glucósidos, y las estructuras resultantes abrieron el camino para el conocimiento de la constitución de los oligo y polisacáridos. A sus estudios sobre pépsidos y taninos, igualmente importantes, fue llevado por las investigaciones iniciadas con los hidratos de carbono.

Otro de los grandes capítulos estudiados por E. Fischer fueron las **purinas**. Liebig, Wohler y Baeyer las habían estudiado, y en 1875 se había podido formular la estructura del ácido úrico. Faltaba, sin embargo, la prueba experimental de la misma, y de su relación con las purinas metiladas: cafeína y teobromina y con las sustancias púricas aisladas del organismo: adenina, guanina, xantina e hipoxantina. La estructura de todas ellas y por lo tanto su vinculación mutua fue obra de Fischer y col., que al realizar su síntesis se vieron obligados a preparar muchos nuevos derivados.

Las proteínas, consideradas desde antiguo como sustancias fundamentales para los organismos, fueron otro capítulo importante de las investigaciones de E. Fischer. Se conocía que estaban formadas por aminoácidos y algunos de estos habían sido sintetizados. Se desconocía la proporción en que intervienen y como se unían para formar proteínas.

Los aminoácidos disueltos en alcohol se transforman en ésteres al saturar la disolución con cloruro de hidrógeno que actúa como deshidratante. Los aminoácidos obtenidos al hidrolizar las proteínas pueden aislarse transformándolos en ésteres y separando éstos por destilación fraccionada; saponificando los distintos ésteres se obtienen los aminoácidos: método de Fischer.

Los métodos desarrollados por E. Fischer permitieron establecer aproximadamente su composición y simultáneamente con Hofmeister expresó que las uniones debían ser de tipo peptídico. Se comprobó por la síntesis de numerosos derivados llegando a obtener en el laboratorio un polipéptido sintético que presentaba muchas de las reacciones de las proteínas.

Estos trabajos y los realizados con los glucósidos le permitieron ser uno de los primeros en estudiar la especificidad enzimática.

A pesar de la enorme labor realizada, E. Fischer sólo formuló una teoría para explicar el fenómeno de inversión de Walden, de alteración en la disposición espacial de las valencias del

carbono por sustitución.

E. Fischer se ocupó, junto a esta actividad puramente científica, de numerosos problemas de organización. Considerado uno de los primeros químicos de Alemania, su consejo se hacía sentir en el gobierno y en la industria. Las instituciones de la Sociedad Alemana de Química con su trabajo de compilación bibliográfica, gozaron siempre de su especial desvelo. La fundación del Instituto del Kaiser Guillermo, dedicado exclusivamente a la investigación se debió a su iniciativa.

Hacía tiempo, en 1895, que su esposa había muerto, dos de sus hijos médicos, murieron como resultado de la Guerra de 1914 y esto junto a la derrota Alemana, las dificultades para investigar y el estado de las Universidades, produjeron en Fischer una depresión que terminó con su vida. El 15 de julio de 1919 murió en Karlsbad. Su hijo mayor Herman estudió química como su padre y exiliado voluntario, fue profesor de la Universidad de Toronto.