



Alexander Fleming

(1881 - 1955)

Francisco Javier Anaya García
francisco.anaya@fisica.uaz.edu.mx

La ciencia tiene cientos de ramas, y todas ellas han traído incontables aportaciones a la humanidad. Sin embargo, tal vez las ciencias de la salud han brindado los descubrimientos cuyos usos y beneficios son más familiares al público en general. Entre todos estos adelantos, la aparición de la penicilina es uno de los acontecimientos más destacados del siglo XX.

Alexander Fleming nació en Lochfield cerca de Darvel en Ayrshire, Escocia, el 6 de Agosto de 1881. Hijo de Hugh Fleming y Grace Stirling Morton, Alexander fue el séptimo de ocho hermanos. Su padre falleció cuando tenía sólo 7 años, lo que obligó a los hermanos Fleming a madurar anticipadamente. Su familia era campesina, por lo que la agricultura y la crianza de animales formaban parte de su día a día. Sus primeros estudios los hizo en la escuela de su localidad, hasta que al cumplir 13 años se mudó a Londres, donde vivían dos de sus hermanos que se encontraban estudiando medicina.

Estuvo trabajando 4 años como administrador en una compañía marítima antes de ingresar a la Facultad de Medicina del St. Mary's Hospital de la Universidad de Londres. Se graduó con honores como cirujano especializado y en 1906 comenzó con sus investigaciones bajo la tutela de Sir Almroth Wright, quien es considerado uno de los pioneros en la inmunoterapia.

Se enlistó en el cuerpo médico del ejército, donde fungió como capitán durante la Primera Guerra Mundial. En el campo de batalla quedó impresionado por la gran cantidad de muertes ocasionadas por infecciones provocadas por las heridas de metralla. Para 1918 regresó a St. Mary's Hospital, donde trabajó como profesor de bacteriología desde 1928 hasta 1948, año en que se retiró y fue nombrado profesor emérito.

Al principio, sus investigaciones estaban enfocadas en la acción bacteriana natural de la sangre, pero al terminar su carrera militar su trabajo comenzó a orientarse al estudio de sustancias antibacterianas que no fueran tóxicas en tejidos animales.

En 1921 descubrió un antiséptico que resultaría de vital importancia para la medicina. Se encontraba en su laboratorio cuando accidentalmente estornudó sobre una placa de Petri que contenía un cultivo bacteriano en crecimiento. Días después se dio cuenta de que en el área de la placa en donde había caído el fluido nasal, las bacterias habían sido destruidas. Posteriormente, comprobó que esto se debía a una enzima activa, que era posible encontrar en muchos tejidos y

secreciones corporales. A esta enzima la llamó lisozima, y la trascendencia de su descubrimiento radica en que demostró la existencia de sustancias que, a pesar de ser inofensivas para las células de los organismos, resultan letales para las bacterias.

Aún más importante que la lisozima, en 1928 Fleming realizó el descubrimiento más significativo de su carrera científica. En septiembre, se encontraba trabajando en el virus de la influenza, al estudiar las mutaciones de algunas colonias de estafilococos, cuando se dio cuenta de que en uno de los cultivos estaba creciendo un hongo extraño; la muestra había sido contaminada por un microorganismo. Cuidadosamente revisó el comportamiento del cultivo y se percató de que rodeando la zona contaminada por el hongo los estafilococos eran ahora transparentes. Esto le hizo suponer que la capa del hongo contenía alguna sustancia que inhibía el comportamiento de las bacterias. A este hongo misterioso, lo llamó *Penicillium notatum* (o como comúnmente se le conoce: Penicilina).

Pocos meses después, Fleming ya había publicado sus resultados en el *British Journal of Experimental Pathology*. Sin embargo, la mayor parte de los científicos de la época pensaron que la penicilina, además de tener un proceso de purificación muy complicado, serviría sólo para tratar infecciones insignificantes, por lo que Fleming continuó experimentando por su cuenta con su peculiar hongo algunos años.

Así entonces, a pesar de la trascendencia de este descubrimiento, no fue sino hasta 1939 que hubo nuevos avances con la penicilina, cuando los científicos Howard Florey y Ernst B. Chain obtuvieron los recursos necesarios para realizar un amplio estudio de las sustancias antimicrobianas. Ernst B. Chain era un refugiado de la Alemania nazi y se encontraba ayudando al científico norteamericano Howard Florey a encontrar un método para sintetizar y purificar la penicilina, lo cual le daría una ventaja al ejército aliado durante la segunda guerra mundial.

Fue entonces cuando la fama alcanzó de golpe a Fleming. Lo eligieron miembro de la Real Sociedad en 1942, recibió el título de "Sir" (caballero) dos años después, y en 1945 compartiría el premio nobel con Howard Florey y Ernst Chain.

Llegó a ser presidente de la Sociedad de Microbiología General y miembro de la Academia Pontificia de Ciencia. Su descubrimiento fue tan importante para la humanidad, que llegó a ser miembro



honorario de prácticamente todas las sociedades médicas y científicas del mundo, además de obtener casi treinta doctorados *honoris causa* en universidades de todo el mundo.

Algunos autores mencionan como anécdota que Fleming era miembro del Club de Artes de Chelsea, un club privado de Londres. Lo interesante es que se dice que sus pinturas las realizaba con gérmenes. Extendía bacterias pigmentadas sobre el lienzo, que inicialmente parecían transparentes, pero que luego de un periodo de incubación llenaban la tela con colores vivos y penetrantes.

A pesar de que sus dos descubrimientos más importantes surgieron a partir de experimentos que no salieron acorde al plan inicial, esto no le restó mérito alguno a Fleming, por el contrario. Tuvo la capacidad de adaptarse a circunstancias inesperadas en sus investigaciones, y la curiosidad que debe caracterizar a todo buen científico para explorar y explicar situaciones inéditas.

Fleming escribió muchísimos artículos en bacteriología, inmunología y otras áreas de la medicina, y sin embargo, puede que su mayor aporte a la humanidad no se encuentre en ninguna de esas páginas. Alexander renunció a millones de dólares al no patentar su descubrimiento de la penicilina, lo cual facilitó la distribución y tratamiento de infecciones que terminaban con miles de vidas alrededor del mundo. Esta medida es un claro ejemplo del compromiso que debe tener la ciencia con la humanidad. El objetivo primordial de un científico no puede ser ganar dinero o fama; un investigador tiene como misión principal la búsqueda de conocimientos que permitan explicar y predecir fenómenos para solucionar problemas en beneficio de la humanidad y del planeta.

Alexander Fleming demostró ser, además de un gran científico, un gran ser humano. Murió de un infarto el 11 de marzo de 1955, en Londres.

Referencias

- http://www.nobelprize.org/nobel_prizes/medicine/laureates/1945/fleming-bio.html
- http://www.bbc.co.uk/history/historic_figures/fleming_alexander.shtml
- http://enciclopedia.us.es/index.php/Alexander_Fleming
- <https://www.quien.net/alexander-fleming.php>