



Anton Van Leeuwenhoek

Editores

Oswaldo
Carmona

Dilia Martínez
Méndez

Editor Emérito

Darío Novoa
Montero (†)

Co-Editores

María Josefina
Gómez

María Isabel
Urrestarazu

Axel Rodolfo
Santiago Stürup

Administrador Web
Félix O. Carmona

Hosting: Stargrafic
Pavel Becerra

Financiamiento

Sociedad
Venezolana de
Infectología (SVI)

Sociedad
Venezolana de
Microbiología (SVM)

Asociación
Venezolana de
Micología (AVM)

Edición impresa 2001
ISBN 978-980-12-1539-4.

1ª Edición electrónica
2005

2ª Edición electrónica
2023

Qué fácil es hoy en día observar cualquier microorganismo en el microscopio óptico y reconocer sus estructuras internas en el microscopio electrónico. Cuantos de nosotros no hemos oído "no puedo observar nada, el objetivo de inmersión está malo, este microscopio no sirve, hay que cambiarlo", no hemos aprendido a querer a este útil instrumento del laboratorio que, utilizado correctamente, puede salvar la vida de una persona con una simple observación microscópica de algunos minutos.



Podemos imaginarnos que en los años en que vivió Anton van Leeuwenhoek no era evidente el pensar, que los microorganismos existían, ni que hacían, ni cuántos eran; gracias a este hombre, quien no tuvo ningún estudio científico, podemos contar con la posibilidad de ver lo desconocido y sobre todo, el habernos abierto las puertas a la observación de todo lo invisible. Fue, la fabricación del microscopio simple y su uso sistemático, sin lugar a duda, uno de los trabajos más importantes en la historia de la Biología y este hombre fue parte de esa historia.

Anton van Leeuwenhoek, nació en Delft, Países Bajos, el 24 de octubre del año 1632, hijo de Philips Thoniszoon un alfarero y de Margriet Jacobsdochter van den Berch, quien provenía de una familia de fabricantes de cerveza. Su familia pertenecía a la clase media trabajadora de la época. Cuando solo tenía seis años tuvo que pasar por la tragedia de perder a dos de sus hermanas menores y a su padre. Para 1640, su madre vuelve a contraer matrimonio y en consecuencia fue enviado a un internado ubicado en el pueblo de Warmond, cerca de Leiden, ciudad y municipio de la provincia de Holanda meridional; y luego pasó a vivir en Benthuisen con un tío, quien lo ayudó en matemáticas y física. Cuando fallece su padrastro, Anton van Leeuwenhoek tenía solo dieciséis años; desde ese entonces su madre lo envía como aprendiz de tratante de telas a Ámsterdam,



capital oficial de los Países Bajos. Luego de aprender el oficio en la capital, empezó a trabajar como contable y cajero en la casa de su maestro y allí descubre lo que sería su primer microscopio simple, con una lupa que era muy utilizada por los comerciantes de telas, en la que tenía la capacidad de tres veces de aumento, y la adquirió para su propio uso. Regresó a Delft a la edad de 20 años y comenzó en su propia tienda de telas en la cual trabajó el resto de su vida.

En 1654 se casó con Berber de Mey (Bárbara de Mey), hija también de un comerciante de telas. Tuvo cinco hijos de los cuales cuatro murieron a temprana edad, solo uno, su hija María, le sobrevivió. En 1660, obtuvo el cargo de chambelán (funcionario a cargo de un hogar) del Lord Regente de Delft. Posteriormente, se convierte en agrimensor, profesión relacionada con la topografía para la delimitación de superficies, medición de áreas y rectificación de límites. Luego, ejerce el cargo como inspector y controlador de vinos. En esa misma época, fue nombrado concejal de la municipalidad de Delft y tesorero de la Cámara de Worshipful Sherriffs. Su esposa fallece para 1666. Leeuwenhoek, continuó trabajando para la ciudad de Delft y ya para 1679 fue inspector de pesos y medidas en la misma ciudad. Estos cargos le ayudaron a llevar una vida económica bastante holgada.

Se casó nuevamente en 1671 con Cornelia Swalmius con quien solo tuvo un hijo que murió a temprana edad. Su segunda esposa inspiró a Leeuwenhoek en el camino de las ciencias, desafortunadamente para él, murió en el año 1694.

A la edad de treinta y nueve años comenzó su verdadero interés por los lentes que utilizaría para observar la calidad de las telas con que trabajaba. Gracias a su trabajo, conoció por primera vez un microscopio simple, conformado por una pequeña lupa instalada en un soporte, empleado por los negociantes de tela para comprobar la calidad del tejido. A partir de ese momento nació su interés por el funcionamiento de este aparato. Con este fin construyó su primer microscopio simple. Esta inspiración vino de los trabajos de Robert Hooke (1635-1701), recopilados en un libro ilustrado "*Micrographia*" publicado en 1665. Sin embargo, debemos recordar que el primer microscopio fue inventado para los años 1590 y 1600 por el óptico holandés Zacaharias Janseen (1580-1638), quien construyó un tubo con lentes en sus extremos de 8 cm de largo. Las observaciones eran

Editores

Oswaldo
Carmona

Dilia Martínez
Méndez

Editor Emérito

Darío Novoa
Montero (†)

Co-Editores

María Josefina
Gómez

María Isabel
Urrestarazu

Axel Rodolfo
Santiago Stürup

Administrador Web

Félix O. Carmona

Hosting: Stargrafic

Pavel Becerra

Financiamiento

Sociedad
Venezolana de
Infectología (SVI)

Sociedad
Venezolana de
Microbiología (SVM)

Asociación
Venezolana de
Micología (AVM)

Edición impresa 2001
ISBN 978-980-12-1539-4.

1ª Edición electrónica
2005

2ª Edición electrónica
2023



borrosas y solo permitían aumentos de 200 veces. Jan Swammerdam (1637- 1680) anatomista y zoólogo holandés, se dedicó a la investigación científica y se especializó en el estudio de los insectos, que observaba con microscopios compuestos de su invención.

Para el año 1660, Marcello Malpighi (1628-1694), aprovechó la perfección que se le venían haciendo a las lentes de los microscopios y logró descubrir los vasos capilares de un ala de murciélago. En el caso de Leeuwenhoek, podemos decir que durante su vida construyó más de 500 microscopios, eran pequeños de 8 a 10 cm y muy difíciles para adaptar a la vista, sin embargo, tenían aumento de hasta 200 veces y las observaciones eran nítidas si se jugaba con la luz y con mucha paciencia. Leeuwenhoek fue muy celoso de su invención, no dejando ninguna indicación sobre cómo fue la fabricación de los lentes que utilizaba, lo que hizo más difícil construirlos en la época y en consecuencia se debió esperar algunos siglos para mejorar la técnica de elaboración. No se tiene información de cómo iluminaba los objetos observados ni su potencia exacta.

Los trabajos de Leeuwenhoek fueron conocidos por sus cartas, sus observaciones hicieron atraer la atención y admiración de científicos de la época, pero también fueron criticadas por su falta de preparación científica. Se conocen, sobre este tema, unas 300 cartas que redactó en el idioma neerlandés y que, en su mayoría, fueron enviada a la Real Sociedad, (Real Sociedad de Londres para el Avance de la Ciencia Natural) unas pocas de ellas traducidas por el doctor Regnier de Graaf (1641-1673), médico y anatomista neerlandés que realizó descubrimientos clave en la biología reproductiva y quien además las hizo llegar a Henry Oldenburg (1619-1677), teólogo y filósofo alemán que ejercía el cargo como corresponsal extranjero de la Real Sociedad de Londres, tuvo la gentileza de traducirlas al latín y al inglés; en una de estas cartas, Leeuwenhoek, solicitaba la respuestas de sus corresponsales sobre sus observaciones, comprometiéndose a corregir sus errores.

Fueron enviadas aproximadamente 190 cartas, además se permitió donar a la Sociedad más de 20 microscopios de su propia fabricación.

Editores

Oswaldo
Carmona

Dilia Martínez
Méndez

Editor Emérito

Darío Novoa
Montero (†)

Co-Editores

María Josefina
Gómez

María Isabel
Urrestarazu

Axel Rodolfo
Santiago Stürup

Administrador Web

Félix O. Carmona

Hosting: Stargrafic

Pavel Becerra

Financiamiento

Sociedad
Venezolana de
Infectología (SVI)

Sociedad
Venezolana de
Microbiología (SVM)

Asociación
Venezolana de
Micología (AVM)

Edición impresa 2001
ISBN 978-980-12-1539-4.

1ª Edición electrónica
2005

2ª Edición electrónica
2023



Editores

Oswaldo
Carmona

Dilia Martínez
Méndez

Editor Emérito

Darío Novoa
Montero (†)

Co-Editores

María Josefina
Gómez

María Isabel
Urrestarazu

Axel Rodolfo
Santiago Stürup

Administrador Web

Félix O. Carmona

Hosting: Stargrafic

Pavel Becerra

Financiamiento

Sociedad
Venezolana de
Infectología (SVI)

Sociedad
Venezolana de
Microbiología (SVM)

Asociación
Venezolana de
Micología (AVM)

Edición impresa 2001
ISBN 978-980-12-1539-4.

1ª Edición electrónica
2005

2ª Edición electrónica
2023

Para el año 1674, Leeuwenhoek ya había perfeccionado su microscopio, y todo lo que pasara por sus manos se proponía observarlo. Una vez lograda la fabricación de tal microscopio pudo descubrir por primera vez algo que llamaría “animálculos” a los que actualmente se le conoce como protozoos y bacterias. De esta forma además de disfrutar lo que hacía, comenzó a darse cuenta que estaba rodeado de “pequeños animalitos” que se movían, brincaban y saltaban dentro de las preparaciones que observaba, ya fuera de agua estancada o de lluvia, de muestras provenientes de la boca, saliva, etc. Ser un curioso y excelente trabajador, lo llevaron a comenzar verdaderas investigaciones y grandes descubrimientos que cambiaron el rumbo de la biología. Empezó por observar bacterias y protozoarios, era muy meticuloso en sus descripciones y en 1676 envió a la Real Sociedad, un verdadero trabajo científico, donde describió todo lo que había observado hasta el momento. Antonie van Leeuwenhoek fue con toda seguridad, la primera persona en observar bacterias y otros microorganismos, sin ser consciente de ello, solo por su curiosidad y su afán de observar lo desconocido. Es por estas investigaciones que es reconocido como el “padre de la microbiología”. A partir de ese día, las cosas cambiaron para este hombre, fue aceptado por esta rigurosa Sociedad, y no solo eso, sino que comenzaron las visitas a su pueblo natal de hombres de ciencia, médicos, ministros, etc., quienes querían comprobar o simplemente curiosear a través del microscopio de Leeuwenhoek.

En 1677, describió los espermatozoides de los insectos, perros y por supuesto del hombre, escribió sobre sus movimientos y como disminuía esta motilidad al paso de las horas de observación.

Debemos a Leeuwenhoek la forma de medir los microorganismos; esta ingeniosa persona, desarrolló un sistema para las medidas de los elementos que observaba, muy práctico y a la vez complejo, que aún usamos en nuestros días con algunas modificaciones, utilizó medidas estándar, como la del grano de arena (870μ), un cabello (100μ), un glóbulo rojo (7.2μ), bacterias ($2-3\mu$), etc., entre otras cosas.

Ya desde su época se opuso estrictamente a la teoría de la “generación espontánea”, sobre todo, pudo constatar que lo que veía, era producto de la reproducción o la multiplicación, no podía ser de otra forma.



Dedicó muchos años de su vida al estudio de la reproducción de las plantas, observaciones que resumió en una carta enviada a la Real Sociedad en 1685.

Otras de las investigaciones que realizó Leeuwenhoek, fueron las relacionadas con la circulación sanguínea ya descrita en 1628 por Harvey. Malpighi, entre los años 1661 y 1665 descubrió los capilares sanguíneos y en 1685, realizó la primera descripción de los glóbulos rojos. Leeuwenhoek redescubrió los glóbulos rojos en 1674 y los capilares sanguíneos en 1683.

En 1702 describió un gran número de ciliados entre los que destacamos *Vorticella campanula* ya que es curiosa la descripción que realiza “*tiene una estructura fascinante parece una campana (...)*”

Además de todo lo que hemos visto, este hombre con una perseverancia y paciencia inimitable continuó sus experiencias con su microscopio a través de los años y fue capaz de describir en el año 1719, las lentes ópticas de muchas especies de animales, como estaban compuestos y como se observaban además coloreó, con detalles, por primera vez, las fibras musculares ópticas.

Leeuwenhoek no tuvo la imaginación para concluir en la relación de los microorganismos con las enfermedades transmisibles, es cierto, falló en esto, pero queremos recordar que fue un autodidacta, siempre vivió aislado y nunca pensó informar sobre sus resultados, hasta que estuvieran finalizados. No relacionó en ningún momento lo que observaba con las enfermedades, lo que sí es curioso es que descubrió en sus propias heces a la *Giardia lamblia*.

Para ser un hombre aislado, debemos reconocer que tuvo el honor de ser reconocido e incorporado a la Real Sociedad de Londres en el año 1680; para el año 1699 era miembro correspondiente de la Academia de Ciencias de París y en 1716 de igual forma perteneció al *Louvain College of Professors*, quien le otorgó una medalla de plata por sus trabajos; la municipalidad de Delft le otorgó una pensión de por vida y se encargó de la publicación de toda su obra.

Editores

Oswaldo
Carmona

Dilia Martínez
Méndez

Editor Emérito

Darío Novoa
Montero (†)

Co-Editores

María Josefina
Gómez

María Isabel
Urrestarazu

Axel Rodolfo
Santiago Stürup

Administrador Web

Félix O. Carmona

Hosting: Stargrafic

Pavel Becerra

Financiamiento

Sociedad
Venezolana de
Infectología (SVI)

Sociedad
Venezolana de
Microbiología (SVM)

Asociación
Venezolana de
Micología (AVM)

Edición impresa 2001
ISBN 978-980-12-1539-4.

1ª Edición electrónica
2005

2ª Edición electrónica
2023



Es interesante pensar que este hombre, que solo tenía una tienda de telas en una pequeña ciudad, fue reconocido por todo el mundo de su época. Muchas personalidades de muchos países lo visitaron, incluyendo reyes y príncipes, debemos mencionar a Federico el Grande de Prusia, Pedro el Grande de Rusia, la Reina María II de Inglaterra, de igual manera valoraron su trabajo, filósofos, sabios, médicos y eclesiásticos, entre otros.

Leeuwenhoek dedicó su vida a la observación microscópica, aún a los noventa años, escasas horas antes de morir, había escrito sus dos últimas cartas a la Real Sociedad de Londres informando sobre sus observaciones.

El 26 de agosto del año 1723, muere a los 90 años en Delft, Anton van Leeuwenhoek, siendo enterrado el 31 del mismo mes en la Iglesia Vieja (Oude Kerk), de su ciudad natal. Quién podría pensar que este gran hombre, sin ningún estudio científico, dedicado a la atención de su propia tienda de telas, fue sin lugar a duda la persona que nos dejó el mayor de los descubrimientos, “el mundo invisible” y nos enorgullece pensar que seguirá siendo por siempre, uno de los primeros pioneros de la Microbiología mundial.

REFERENCIAS

- Anton Van Leeuwenhoek: biografía, microscopio, y más. 2019. <https://personajeshistoricos.com/c-cientificos/anton-van-leeuwenhoek/>
- Anton Van Leeuwenhoek - Sitio: Quien.NET - 2011 - Redacción Quien. <https://www.quien.net/anton-van-leeuwenhoek.php> Ciudad de México.
- https://es.wikipedia.org/wiki/Anton_van_Leeuwenhoek
- Boutibonnes, P. «L'œil de Leeuwenhoek et l'invention de la microscopie». *Alliage*. 1999;39: 58-66.
- Porter, JR. «Antony van Leeuwenhoek: tercentenary of his discovery of bacteria». *Bacteriological Reviews*. 1976; 40 (2): 260-269.
- <https://www.buscabiografias.com/biografia/verDetalle/4442/Anton%20van%20Leeuwenhoek>
- De Kruij P., *Cazadores de Microbios*, Editorial Porrúa, (2006).

**Biografía elaborada por
Axel Rodolfo Santiago Stürup**

Editores

Oswaldo
Carmona

Dilia Martínez
Méndez

Editor Emérito

Darío Novoa
Montero (†)

Co-Editores

María Josefina
Gómez

María Isabel
Urrestarazu

Axel Rodolfo
Santiago Stürup

Administrador Web
Félix O. Carmona

Hosting: Stargrafic
Pavel Becerra

Financiamiento

Sociedad
Venezolana de
Infectología (SVI)

Sociedad
Venezolana de
Microbiología (SVM)

Asociación
Venezolana de
Micología (AVM)

Edición impresa 2001
ISBN 978-980-12-1539-4.

1ª Edición electrónica
2005

2ª Edición electrónica
2023