



## Lazzaro Spallanzani

### 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.

1° Edición electrónica  
2005

2° Edición electrónica  
2023

Cuantos de nosotros hemos estado de pie a la orilla de un lago o en la arena de una playa y nos hemos atrevido a lanzar una piedra plana al agua, apostando cuántas veces rebotará en la superficie antes de hundirse. Muchas veces ganamos la apuesta, pero estamos seguros de que pocos conocemos sobre el porqué de este hecho. Sin embargo en el siglo XVIII vivió un hombre que, a los 37 años se hizo la misma pregunta y lanzó las mismas piedras que nosotros, con la diferencia de que estudió el mecanismo del proceso y publicó una monografía con las conclusiones de sus observaciones. Este hecho es, quizás, lo que diferencia al hombre común del hombre de ciencia, y Lazzaro Spallanzani fue un científico, un naturalista y sacerdote católico que ejerció como profesor de física y matemática en la Universidad de Reggio Emilia en 1757 y de lógica, griego y metafísica en Módena, siendo además, director del Museo de historia natural de Pavia, Italia.



Lazzaro Spallanzani es considerado como uno de los fundadores de la biología experimental, sus trabajos de investigación se relacionaron sobre diversos aspectos de los principales fenómenos vitales, como la respiración, la reproducción o la digestión. Trabajó sobre reproducción artificial y demostró la acción del jugo gástrico en el proceso digestivo y el intercambio de gases en la respiración.

Nació en Scandiano, un pueblo situado al norte de Italia el 12 de enero de 1729, hijo de un distinguido hombre de leyes de la época, Giannicolò Spallanzani y de Lucia Zigliani.

Con quince años ingresó con los jesuita en el Colegio Reggio Emilia, donde realizó cursos de filosofía y retórica. Se ordenó sacerdote en el año 1762. Estudió Biología, especializándose en Zoología y Botánica en varias universidades francesas.



#### 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

Spallanzani siempre mantuvo relaciones con su padre y con las personalidades que de una u otra forma intentaban orientar su vocación profesional hacia las leyes; sin embargo, rechaza la posibilidad que le brindaron de estudiar esta carrera en la Universidad de Bolonga.

Su prima Laura María Catarina Bassi (1711-1778), influyó positivamente en el cambio de orientación que experimentó Spallanzani. Como profesora de matemáticas, lo interesó por las ciencias. Fue nombrado profesor de lógica, metafísica en la Universidad de Reggio Emilia y griego en el Colegio Reggio en Italia, y en 1770, profesor de la Universidad de Módena (segunda universidad más antigua de Italia, fundada en 1175), donde fue profesor de filosofía y retórica. Además fue profesor de matemáticas y griego en el Colegio San Carlos. Antes de cumplir los 30 años, este hombre comienza a destacarse en el mundo científico de diferentes formas. Critica, en un artículo, la versión italiana de “La Ilíada de Homero” y comienza a dejar el ocio para dedicarse de lleno a la investigación científica. Es en ese momento, cuando escribe su primer artículo dedicado al mecanismo del deslizamiento de las piedras sobre el agua.

Para esa época en noviembre de 1769, ingresó en la Universidad de Pavía para dar clases de Historia Natural, haciéndose cargo del Museo de la Universidad, del que fue rector durante los años 1777-1778 y donde practicó casi todos sus experimentos.

A pesar de ser un hombre de gran impetuosidad, fue muy perseverante y paciente, detalles de su personalidad que lo ayudaron a enfrentarse posteriormente un sin número de adversidades.

Recordemos que en el siglo XVII el mundo científico ya comenzaba a descartarse la teoría de la “generación espontánea” en los grandes animales. Uno de los que colaboró a este cambio de idea fue Francesco Redi (1626-1697), quien logró demostrar con trabajos científicos que esta teoría no era lógica ni aceptable. Sin embargo, muchos de sus defensores se opusieron a las conclusiones de Redi, manteniendo la idea de que la generación espontánea si era cierta y que podía observarse en los microorganismos. Esta doctrina de la “*generatio spontanea*” o

**Editores**Oswaldo  
CarmonaDilia Martínez  
Méndez**Editor Emérito**Darío Novoa  
Montero (†)**Co-Editores**María Josefina  
GómezMaría Isabel  
UrrestarazuAxel 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  
20052ª Edición electrónica  
2023

abiogénesis, fue puesta en entredicho por los experimentos de Redi, quien dijo en 1668 “*Omne vivum ex ovo*”, "Toda vida sale de vida" después de comprobar que los insectos y nematodos procedían de huevos puestos por animales adultos de su misma especie. Igualmente pudo demostrar que si se cubría un trozo de carne con gasa de forma que las moscas no podían depositar allí sus huevos, no aparecían “gusanos”, que él correctamente identificó como fases larvarias del insecto. Sus descubrimientos tuvieron el efecto de echar por tierra la teoría de la generación espontánea para los animales y plantas, pero la reavivaron nuevamente respecto de los recién descubiertos “*animálculos*”, nombre que les diera Leeuwenhoek a los diminutos organismos que observaba en su microscopio. De modo que aunque se aceptó la continuidad de la vida en cuanto a sus formas superiores, no todos estaban dispuestos a admitir el más amplio “*Omne vivum ex vivo*” aplicado a los microorganismos.

Entre los que no se rendían y apoyaban la teoría de la generación espontánea, estaba el galés John Turberville Needham (1713-1781) y el francés Georges Louis Leclerc, conde de Buffon (1710-1778), quien estimuló a Needham a proseguir con sus investigaciones. Tal vez lo más importante de sus experiencias fue la de encontrar bacterias en caldo de cultivos preparados con materiales procedentes de animales y vegetales, antes y después de hervidas y de eliminar el aire de los recipientes. Este fenómeno fue considerado por Needham como una demostración de la generación espontánea, tratando de introducir el concepto de la “fuerza vegetativa” como la responsable de todas las actividades fisiológicas que permitían la aparición de estos microorganismos en los medios de cultivo por él preparados.

Para ese entonces, corría el año 1760, y Spallanzani comenzaba a familiarizarse con el mundo microscópico, e inmediatamente atacó, primero que todos, los resultados encontrados por estos dos investigadores. Realizando un sinnúmero de experimentos científicos, serios y con mucha meticulosidad, logra descubrir (1765-1776), bacterias que se desarrollaban en ausencia de aire, además de sospechar la existencia de formas de resistencia a la ebullición. Estos descubrimientos echaban por tierra las experiencias de Needham y hubiesen podido dar fin a la contrariedad de la teoría de la generación espontánea, de no ser porque éste último, modificó sus observaciones afirmando, esta vez, que el



**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

excesivo calor utilizado por Spallanzani para destruir toda forma de vida en los medios de cultivo producía una serie de cambios químicos en las soluciones, que hacían imposible la aparición de ningún tipo de generación espontánea. Estas afirmaciones, apoyadas por Buffon, nuevamente permitieron que la teoría continuara siendo aceptada en toda Europa. De nuevo Spallanzani contraataca, y se dedica a refutar los resultados de Needham, tratando de conseguir la verdad intentando definitivamente terminar la disputa. Se introduce un nuevo planteamiento por los defensores de la teoría de la generación espontánea: “*la elasticidad del aire ayuda a que se realice la multiplicación bacteriana*”.

El enfrentamiento científico de estos hombres parecía no acabar nunca, sobre todo cuando recordamos un Spallanzani perseverante y difícil de contradecir cuando tenía la certeza de tener la razón. La disputa entre Needham y Spallanzani fue larga y enconada, pues el primero afirmaba que el uso de altas temperaturas que Spallanzani usaba para sus experiencias, destruían el “espíritu vital” demostrando que lo único que se destruía eran las esporas bacterianas, no un principio de vida de índole místico. Nuevamente logra demostrar la equivocación de Needham, esta vez terminando con las nuevas ideas sobre la “fuerza vegetativa” que mantenían sus oponentes.

La controversia sobre la generación espontánea no terminó aquí, pero podemos decir que fue mucho lo que Spallanzani ayudó a que se cambiara este erróneo pensamiento científico sobre el origen de la vida que hasta ese momento se aceptaba.

Durante su vida Spallanzani fue objeto de muchas distinciones, recibió numerosas invitaciones para dictar clases en diferentes universidades de Europa. El nombre de Spallanzani estaba en lo alto, no solo en su país natal, sino también en toda Europa, en donde fue nombrado miembro de muchas sociedades científicas. Entre ellas, cabe destacar la proposición de Federico “El Grande” de Prusia para que aceptara pertenecer a la Academia de Berlín. La Emperatriz de Austria, para la época, le ofreció una cátedra en la Universidad de Pavía, una de las más antiguas de Europa fundada en 1361, además de nombrarlo profesor de Historia Natural y conservador del Museo de Historia Natural de la misma Universidad, realizando diversas expediciones con el fin de



completar las colecciones botánicas, zoológicas y mineralógicas del museo. Spallanzani permaneciendo en el museo hasta el día de su muerte.

En 1768 publicó sus experiencias sobre “regeneración y trasplante”. Estudió la regeneración en una serie de animales entre los que incluyó planarias, babosas y anfibios, alcanzando un gran número de importantes conclusiones, una de las cuales es que los animales pequeños tienen una gran capacidad de regeneración, en contraste con los de mayor tamaño. Sus trabajos sobre trasplante mostraron destreza experimental, así como también una metodología científica acorde a su capacidad intelectual. En 1773 investigó sobre la circulación de la sangre a través de los pulmones y otros órganos. También realizó importantes trabajos sobre los mecanismos de la digestión donde obtuvo evidencias de que los jugos gástricos contenían productos químicos adecuados para completar la digestión de los diferentes alimentos. A petición de Charles Bonnet (1720-1793), quien fue un biólogo y filósofo suizo y uno de los principales exponentes de la idea de Scala naturae ("escala natural") o cadena de los seres, además autor de importantes descubrimientos biológicos, como la partenogénesis, Spallanzani realizó investigaciones sobre la reproducción humana, utilizando como modelo experimental anfibios y otros animales siendo quizás, el primero en conseguir una inseminación artificial experimental en estos animales.

A medida que la popularidad científica de Spallanzani crecía, también lo hacía el número de sus detractores y enemigos. Sin embargo, era muy respetado por estudiantes y colegas, aunque muchos no podían aceptar que tuviera tantos privilegios en la Universidad de Pavia.

Mientras realizaba un viaje a Constantinopla, un grupo de colegas lo acusaron de robar, de su propio museo, animales que había trasladado a su casa. Estas acusaciones dieron la vuelta a Europa. Afortunadamente, al regreso de su viaje logró combatir esta mentira y salir airoso de las acusaciones formuladas por sus enemigos.

Desde su infancia hasta su muerte, en 1799, Spallanzani supo ganar todas sus batallas, ofreciendo a sus atacantes la oportunidad de combatir con la verdad científica. Se comportó siempre como un verdadero investigador.

#### 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.

1° Edición electrónica  
2005

2° 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

La originalidad de sus experimentos, incluso de aquellos publicados después de su muerte sobre la conversión del oxígeno en dióxido de carbono en los tejidos y no en los pulmones, sus trabajos de sobre la sensibilidad visual del murciélago, la multiplicación bacteriana y otros muchos, sitúan a Lazzaro Spallanzani entre los hombres que debemos admirar, ya que sin sus trabajos de investigación muchos de los conocimientos actuales tal vez no se hubiesen logrado. El 11 de febrero de 1799 este gran investigador murió en Pavia, República Cisalpina en Italia, a causa de un Accidente cerebrovascular.

Sus obras pueden resumirse:

- ✓ Chimico esame degli esperimenti, 1796
- ✓ Viaggi alle due Sicilie ed in alcune parti dell' Appenino, 1792
- ✓ Dissertazioni di fisica animale e vegetale, 1780
- ✓ Nouvelles recherches sur les découvertes microscopiques et la génération des corps organisés, 1769
- ✓ Dell'azione del cuore ne' vasi sanguigni nuove osservazioni, 1768
- ✓ Saggio di osservazioni microscopiche concernenti il sistema della generazione de' signori di Needham e Buffon, 1765
- ✓ De lapidibus ab aqua resistentibus, 1750

#### REFERENCIAS

- Santiago A.R. LAZZARO SPALLANZANI. Genios de la Microbiología. Bol. Soc. Venezol. Microbiol. V.18 N°1 Enero /Junio 1998
- de Kruif P. Los cazadores de microbios.. Porrúa. . (2013).ISBN 9700768058.
- Desarrollo histórico de la Microbiología <https://www.ugr.es/~eianez/Microbiologia/01historia.htm>
- Gómez Gutiérrez, A. Del macroscopio al microscopio: historia de la medicina científica. Pontificia Universidad Javeriana (2002). ISBN 9789586834940.
- Papavero, N. y Llorente-Bousquets, J. Historia de la biología comparada, desde el génesis hasta el siglo de las luces. UNAM. (2001)ISBN 968-36-4277-6.
- Martínez Medina, Nuria .Lazzaro Spallanzani, 'biólogo de biólogos', RTVE,(2010).



## 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

- <https://ztfnews.wordpress.com/2014/01/10/lazzaro-spallanzani-biologo-de-biologos/>
- [https://es.wikipedia.org/wiki/Lazzaro\\_Spallanzani](https://es.wikipedia.org/wiki/Lazzaro_Spallanzani)
- <https://www.biografiasyvidas.com/biografia/s/spallanzani.htm>

Biografía elaborada por

**Axel Rodolfo Santiago Stürup**