

François Magendie

François Magendie (Burdeos, 1783 - Sannois, en el departamento de Val-d'Oise, en la región Île-de-France, 1855) fue un **médico francés**, hijo de un famoso cirujano de la región.

Pasó su infancia en medio de la **Revolución Francesa**.

Inició sus estudios médicos en la **Facultad de París** y fue **miembro del staff del Hotel Dieu y del Hospital de la Charité**.

Pronto, siendo estudiante, comenzó a dar clases de Anatomía en este último hospital.

En **1809**, a los 26 años de edad realizó la **primera presentación en la Academia de Ciencias de París**, ante personalidades como **Lamark, Berthollet, Gay-Lussac, Pinel y Laplace**, quien en esa época influenciaba a dicha academia y había colaborado con **Lavoisier** en los estudios de respiración animal.

Magendie poseía una cultura general muy vasta.

Se le considera el **gran iniciador de la Fisiología Experimental** y que más tarde enriquecería al **gran fisiólogo francés Claude Bernard**.

Su primera publicación del **Boletín de la Sociedad Médica de París**, se tituló: «***Algunas ideas generales sobre los fenómenos particulares del cuerpo vivo***».

En **1816** publicó el libro: **Elementos de Fisiología** que tuvo amplia repercusión.

Pronto recibió grandes honores: **Miembro de la Real Academia de Medicina, Miembro de la Academia de Ciencias**; todos ellos antes de cumplir 38 años de edad.

Claude Bernard fue nombrado asistente de Magendie.

En el **campo de la nutrición** Magendie se dedicó a estudiar el **problema del nitrógeno y los efectos de las dietas sin nitrógeno**.

De su muchas investigaciones la más conocida fue: «***Sobre las propiedades nutritivas de las sustancias que no contienen nitrógeno***».

Magendie alimentó a unos perros sólo con **hidratos de carbono – azúcar o goma- o con grasas -aceite de oliva o mantequilla-** y agua destilada como bebida.

Los animales a los que administró uno solo de estos alimentos, **perdían peso y morían en un plazo de 32 a 36 días, mientras que los sometidos al ayuno absoluto sin privación de agua, morían a los 10 ó 12 días.**

Magendie describiría lo que pasó, de la siguiente forma:

«Para este propósito, yo tomé un perro pequeño de 3 años, gordo y con buena salud y lo alimenté sólo de azúcar, dándole agua destilada para tomar; se le administró a libre demanda.

Parecía irnos muy bien los primeros 7 u 8 días; era alegre, activo, comía suficiente y bebía como de costumbre.

Comenzó a adelgazar a partir de la segunda semana, aunque siempre presentó buen apetito y comía entre 6 y 8 onzas de azúcar en 24 horas.

En la tercera semana siguió adelgazando, su fuerza disminuyó, perdió sus hábitos comunes y su apetito se redujo apreciablemente.

En este período se desarrolló, primero en un ojo y luego en el otro, una pequeña ulceración en el centro de la córnea, que creció muy rápido y en pocos días

tuvo un diámetro mayor y su profundidad aumentó considerablemente.

La córnea pronto estuvo totalmente perforada y el humor del ojo se derramó.

Este singular fenómeno estuvo acompañado de una abundante secreción de las glándulas lacrimales.

El animal fue haciéndose cada vez más débil y perdió su fuerza y aunque tomaba 3 ó 4 onzas de azúcar cada día, fue debilitándose al punto de no poder morder, tragar, ni hacer cualquier otro movimiento.

Murió al cumplirse 32 días del experimento.

Yo lo abrí con mucha precaución y encontré una carencia total de grasa, los músculos estaban reducidos en una quinta parte de su tamaño normal, el estómago y los intestinos también disminuyeron su volumen y estaban fuertemente contraídos.

Aunque este experimento es citado generalmente como la **demostración de lo indispensable que son las proteínas para la nutrición de los animales**, es importante aclarar que el mismo es la **primera producción experimental de la deficiencia de vitamina A.**

Magendie fue un hombre excepcional que **cubrió gran parte de la Ciencia Fisiológica y la nutrición del siglo XIX.**

Magendie fundó en **1830 el primer laboratorio de fisiología de Francia.**

Su alumno más destacado fue **Claude Bernard.**

De hecho, las **impresionantes aportaciones de Bernard a la medicina y a la fisiología de la ciencia** se deben en gran medida a la **controvertida relación profesional y personal que mantuvo con su maestro.**

Su actividad profesional y docente la desarrolló en el ***Hôtel-Dieu*, el hospital *Saint Louis*, la *École de Médecine*, la *Faculté de Médecine*, la *École Pratique*, la *Académie des Sciences* y la *Salpêtrière*** (donde fue nombrado adjunto en 1826).

En **1819** fue elegido miembro de la **Academia de Medicina** y, **dos años después, de la *Académie des Sciences*.**

En **1829** llegó a ser **presidente de la *Société Médicale d'Emulation***, que tuvo entre sus iniciadores precisamente a Xavier Bichat.

En **1852**, coincidiendo con el último curso que impartió en el *Collège de France*, fue **condecorado con la Legión de Honor**.

Un mes después, España lo nombró **Caballero de la Real Orden de Carlos III**.

Su carrera profesional no estuvo exenta de **rivalidades y luchas con colegas**, que se vieron agravadas por su carácter difícil.

De hecho, en 1813 llegó a dimitir de su puesto en la facultad de medicina para abrir una consulta privada y ofrecer cursos de fisiología por su cuenta.

Su actividad docente se centró en la **anatomía, la cirugía y la fisiología**.

En junio de 1821 editó el primer número de su ***Journal de Physiologie Expérimentale***, que posteriormente pasó a llamarse ***Journal de Physiologie Expérimentale et Pathologique***.

El título indica claramente cuáles eran los intereses y la orientación científica de Magendie.

Resultó ser un éxito, además de tratarse de la primera publicación de estas características en Francia.

La idea básica que intentó transmitir Magendie tanto a sus estudiantes de medicina como al variopinto público que asistió a sus cursos en el **Collège de**

France es la siguiente: el ser vivo y **los fenómenos que le caracterizan no constituyen un reducto aparte del resto de los fenómenos de la naturaleza que estudian otras disciplinas, como la física y la química.**

Con este discurso, Magendie pretendía devolver a la medicina de su época el prestigio social del que disfrutaban otras ciencias. Implicaba además una toma de postura respecto a cuestiones -esta vez extracientíficas- relativas a la **esencia de los fenómenos vitales y a la posibilidad de estudiarlos siguiendo un método científico.**

Al dar a esta última cuestión una respuesta afirmativa, Magendie se vio impelido a **adelantar algunas teorías acerca del método científico en medicina.**

Estos ideales científicos y filosóficos fueron transmitidos a varias generaciones de estudiantes de medicina a través del ***Précis élémentaire de physiologie (1816-17)***, que tradujeron al castellano R. Frau y J. Frías en 1828

Su **reduccionismo metodológico** le llevó a sentar las **bases de la farmacología moderna**, al entender que las sustancias químicas contenidas por los remedios naturales debían poder ser aisladas y administradas a los pacientes.

Así **descubrió en 1819, en colaboración con Josep Pelletier, la emetina**, que es el principio activo de la **ipecacuana**.

Estudió asimismo la acción y preparación de un gran número de fármacos, entre los que destacamos la **estricnina, la morfina, el opio, el ácido prúsico, el aceite de crotón, el cianuro de potasio, la narcotina, la narceína, la codeína, la veratrina, la quinina y la cinconina**.

La "**solución de Magendie**", por ejemplo, consiste en un preparado de **sulfato de morfina en agua** para su administración por vía hipodérmica.

El texto que recogía todas estas ideas (***Formulaire pour la préparation et l'emploi de nouveaux médicaments***) se publicó en París en 1821, y fue traducido al castellano en 1827 por José Luis Casaseca.

Son famosos los **experimentos** en los que seccionaba las raíces espinales anteriores o posteriores de perros vivos con el fin de determinar **si la función de estos tejidos era motora o sensitiva**.

Dado que los resultados que obtenía resultaban ser contradictorios, aprovechó la ocasión para ver reforzado su demoledor y ácido escepticismo, y para iniciar una **interminable y agria polémica con Charles Bell**, acerca de la funcionalidad de las raíces nerviosas de la médula espinal.

Hubo que esperar a **Claude Bernard** para encontrar una explicación a esta **contradicción -sólo aparente-** de los resultados.

El empirismo de Magendie no ofrecía a los científicos ninguna garantía de la existencia de leyes universales en la naturaleza.

Pese a sus extraordinarias dotes como observador, experimentador y clínico, **llegó a sostener que ni la fiebre amarilla ni el cólera eran enfermedades contagiosas.**

Como director del Comité Asesor de Higiene Pública, llegó a **desaconsejar el empleo de la cuarentena en estos casos**, lo cual tuvo **desastrosas consecuencias para la salud pública.**

Otro de sus **errores más famosos** consistió en **rechazar** con increíble obstinación **el uso de la anestesia en la práctica quirúrgica**, pese a que el uso del éter se estaba introduciendo con gran éxito en Estados Unidos y Gran Bretaña.

En su haber hay que contar, sin embargo, la constatación de

la existencia de un **principio contagioso en la saliva de los perros rabiosos,**

la **detención de los movimientos peristálticos del esófago tras la sección del nervio vago,**

la explicación de **por qué el alimento no vuelve al esófago desde el estómago**,

el estudio de numerosos fenómenos fisiológicos y patológicos como la **velocidad de circulación del quilo**,

la **función de muchos nervios** empleando el criticado -por lo cruel- método de seccionarlos en perros,

el **flujo pulsátil de la sangre en las arterias inmediatas al corazón**,

las **modificaciones de la tensión arterial**,

los **órganos de absorción de los mamíferos**,

la **mecánica de la ventilación pulmonar**,

el **vómito** y los fármacos que lo provocan o lo inhiben,

el **papel de la epiglotis en la deglución**,

las **características del fondo de ojo**,

los **cálculos de la vesícula**,

la **tuberculosis**,

los **efectos de la estricnina**,

el influjo de los **movimientos respiratorios en la hemodinamia, el tímpano, los pares craneales, la quinina,**

los mecanismos y el tratamiento de la asfixia,

los ruidos cardiacos,

el líquido cefalorraquídeo,

la glucemia basal,

la sensibilidad recurrente,

el calor animal, y

un **largo etcétera** de fenómenos fisiológicos, patológicos, anatómicos y toxicológicos.

Existe incluso una estructura anatómica que lleva su nombre: **el agujero de Magendie**, un orificio que comunica el IV ventrículo con el espacio subaracnoideo.

Han pasado a la historia **sus famosos cursos de fisiología en el Collège de France**, porque en ellos Magendie, lejos de exponer lecciones magistrales puramente teóricas, traía la **fisiología** allí mismo, a la mesa de disección.

Estas lecciones fueron publicadas, y reeditadas en 1842 bajo el -entonces- provocador título

de *Lecciones sobre los fenómenos físicos de la vida*.



El pensamiento de Magendie se puede entender como una **reacción frente a las teorías vitalistas de Xavier Bichat**, que le habían sido inculcadas en su etapa de estudiante en la facultad de medicina.

No obstante, **esto no hace de Magendie un reduccionista** que entienda que los seres vivos no son más que máquinas físico-químicas extremadamente complejas.

El reduccionismo de Magendie se va a limitar al plano meramente metodológico.

Así, **la filosofía de la vida de Magendie** puede ser entendida como una **forma muy peculiar de vitalismo** (doctrina filosófica y biológica que postula la existencia de una fuerza vital (**vis vitalis**), inmaterial e irreducible a procesos físicos o químicos, que explica los fenómenos de los seres vivos, distinguiéndolos de la materia inerte)

Este extraño vitalismo ha resultado ser, por otra parte, uno de los **paisajes filosóficos más fecundos de la biología actual**.

Bichat entendía que la materia viva se caracterizaba por su **capacidad para transgredir las leyes de la Física**.

Así, las membranas "vivas" no se comportan como el resto de las membranas naturales, en la medida en que "saben elegir" entre lo bueno y lo malo y, de este modo, dejar pasar lo que conviene al organismo y rechazar lo que le podría resultar dañino.

La fisiología de Bichat resolvía los organismos vivos en unas unidades -elementales pero complejas- a las que denominaba "tejidos".

Esa forma extraña de inteligencia y capacidad de discernimiento a la que nos acabamos de referir tenía su sede, por tanto, en los tejidos.

Allí adoptaba la forma de lo que Bichat denominaba **"propiedades vitales"**.

Entre ellas, cobraban un valor explicativo básico en su patología las nociones de **"contractilidad"** y **"sensibilidad orgánica"**.

Magendie dirigirá todo su sarcasmo contra estos conceptos básicos de la fisiología de Bichat, a la que **acusará de vaga, vitalista y deliberadamente oscura.**

Frente a ella, ofrecerá una **filosofía de la biología basada en la hipótesis de que los fenómenos biológicos deben poder interpretarse en términos físico-químicos.**

De ello se derivará un **nuevo criterio de demarcación para esta incipiente disciplina:** la tarea del biólogo -y, por tanto, la del médico- consistirá en **hacer que sea cada vez mayor el número de fenómenos biológicos que pasen a ser interpretados en términos exclusivamente físico-químicos.**

Sin embargo, será el propio Magendie quien establezca un **límite a este asertivo reduccionismo.**

Así, admitirá la existencia de un **núcleo duro de fenómenos propiamente vitales** que nunca podrán ser reducidos a fenómenos puramente físico-químicos.

Se entiende que, con ello, **Magendie se limita a proponernos un "viaje de ida y vuelta" a las oscuras propiedades vitales de Bichat.**

Eso sí, en el trayecto dejará fundamentada ya para siempre la posibilidad de una **medicina científica y las bases de su método.**

De hecho, gran parte de la obra de Claude Bernard se inspirará en la **necesidad de aquilatar y matizar las duras críticas que su maestro dirigió** -en tono con frecuencia ofensivo y provocador- **a la biología vitalista.**

Las precisiones metodológicas propuestas por Magendie incluyen el **método experimental como única herramienta válida para la medicina científica** que pretende crear.

Dicho método es concebido por Magendie como **alternativa al método especulativo empleado por los *Naturphilosophen*** (los biólogos románticos), a los que califica de "**sistemáticos**" (en alusión al hecho de que son sus "sistemas" metafísicos los que determinan el origen de las hipótesis del científico).

Su concepción del método experimental no es, pese a todo, moderna, pues **se basa en una interpretación inductivista del proceder de la ciencia.**

En efecto, Magendie cree que, en el supuesto de que existan, **las leyes que rigen los fenómenos biológicos sólo pueden encontrarse analizando, recopilando, y observando multitud de experimentos y hechos concretos.**

Las hipótesis no tienen cabida en la ciencia propuesta por Magendie, por entender que su dudoso origen puede estar en el arraigado "espíritu de sistema" de la influyente ciencia romántica alemana.

Habrà que esperar a **Claude Bernard** para **devolver a las hipótesis un lugar en el método experimental.**

Con el fin de garantizar la existencia de leyes en biología -puestas en entredicho por el inductivismo radical y consecuente de Magendie-, **Bernard deberá introducir de hecho una hipótesis metodológica en su teoría de la ciencia: el axioma del determinismo.**

Sorprendentemente, el fondo filosófico de la concepción de los organismos propuesta por el empirista Magendie, tiene una **clara orientación finalista.**

Este finalismo implícito le llevará a **sostener que la medicina no hunde sus cimientos ni en la anatomía (según la propuesta de la teoría de los tejidos de Bichat) ni en las**

asépticas taxonomías (como quería su maestro Pinel).

En el pensamiento biológico de Magendie, **la anatomía se subordina a la fisiología.**

De ahí que en el *Précis* se expongan **en primer lugar la función y sus excitantes**, para continuar con la descripción anatómica de los órganos que concurren a dicha función.

Su aceptación de la existencia de **unidades elementales -aunque complejas- (los tejidos)**, ya de por sí "vivas", en los organismos, le llevó a ser **uno de los pocos científicos europeos** (ajenos al ámbito de influencia de Alemania) **partidarios del uso del microscopio.**

* https://es.wikipedia.org/wiki/Fran%C3%A7ois_Magendie

** <https://www.fundacionbengoa.org/novedades/publicaciones/biografias/francois-magendie/>