

62  
2e1



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA  
DE MEXICO**

**FACULTAD DE ODONTOLOGIA**

**LA FARMACOLOGIA EN  
EL SIGLO XIX.**

**PRUEBA ESCRITA**

**PROGRAMA DE TITULACION POR ALTO PROMEDIO  
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE  
CIRUJANO DENTISTA  
PRESENTA**

**RENATA CARMONA GONZALEZ**

**TUTOR: M.C. EDUARDO MEDINA MALDONADO.**



**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

MEXICO, D. F. 1998.

266078



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



Al distinguido MAESTRO Eduardo Medina Maldonado  
por sus recomendaciones, tiempo y ayuda.  
por haberme legado sabios consejos y gratas experiencias.

Al Dr. Alejandro Miranda Gómez  
por su apoyo y su gran calidad  
como ser humano.

Al Honorable Jurado.

A Mariana y a Mónica,  
por una amistad que perdurará  
siempre.

A ti, por ser mi amigo .  
te dedico una parte de mi vida.

**Homo sum : humani nihil a me alienum puto.**

*Soy hombre : nada de lo que es humano me es extraño.*

Terencio -  
(¿190?-159 a. de J.C.)

## PREFACIO

*El conocimiento de la historia de un tema, revela su verdadera naturaleza.*

*La Historia de la Farmacología en el Siglo XIX es un relato de los acontecimientos y de los hechos dignos de memoria, que han permitido a la humanidad pasar del malestar causado por la enfermedad, al bienestar propio de la salud mediante el conocimiento de sustancias de diversos orígenes que presenten propiedades terapéuticas.*

*La Revolución Intelectual del siglo XVII, la Era de la Ilustración en el siglo XVIII, la expansión de la Revolución Industrial por Europa, promovían cambios en el pensamiento, así el año de 1800 se presenta como el principio de los grandes avances científicos, tecnológicos y culturales que habrían de servir de marco a la Edad Contemporánea.*

*El siglo pasado, testigo del nacimiento de áreas completamente nuevas de conocimiento, de descubrimientos y de un florecimiento prodigioso de la Ciencia, es el punto de partida para el desarrollo de una rama de la Medicina, cuyos antecedentes se pierden en el origen de los tiempos y cuyo desarrollo fue reflejando el continuo grado de adaptación de la sociedad.*

## II

*Basada tradicionalmente en la Botánica y en la Química, la Farmacología se vió reforzada por las numerosas innovaciones que introdujeron los farmacéuticos y químicos del Siglo XIX, además de los entonces recientes conocimientos en Fisiología y el prestigio del concepto de patología celular.*

*El relato que a continuación se presenta, se basa en una recopilación de datos cronológicos relevantes que permitieron la expansión de nuevos horizontes y la consolidación de una disciplina dirigida hacia la búsqueda del bienestar social:*

*la Farmacología.*

*Este trabajo propone de modo claro, conciso y bien escrito, el conocimiento de hechos trascendentes que permitieron la transformación de una materia médica tradicional en la moderna e indispensable Ciencia Farmacológica.*



Después de haber establecido Edward Jenner, en 1778, las bases para las nuevas ideas en la medicina preventiva, en la lucha contra la viruela, es de gran trascendencia la expedición organizada por el gobierno de España, a Hispanoamérica y Filipinas, dirigida por el Cirujano Militar Francisco Javier de Balmis, en 1803 y 1806, referida magistralmente por Fernández del Castillo (México) en 1960.

El libro "PRINCIPES GENERAUX DE PHARMACOLOGIE OU DE MATIERE MEDICALE", de J. E. C. Barbier, París , 1806, debe su valor histórico al hecho del empleo por primera vez, del Sistema Métrico Decimal en la preparación de los medicamentos.

Al médico inglés James Gregory (1753-1821) se le asocia con el absurdo y cruento sistema de tratamiento denominado ALOPATIA, que todavía permanecía vigente en el Siglo XIX. Su base era el principio de Galeno (¿-131-201 A.D.): **contraria contrariis curantur**

(curar por los contrarios) y trataba de curar la enfermedad dando lugar a la generación de efectos violentos, diferentes de los que produce el padecimiento. Empleaba purgantes enérgicos, vomitivos, sangrías copiosas y lavativas.

Dice Litter : "EL ENFERMO MORIA CURADO".

En forma monstruosa hay, algunas personas incultas, que se refieren con este término a la medicina y cirugía actuales. Es inconcebible decir que existen hoy medicamentos alopáticos.

El médico alemán Samuel Christian Friedrich Hahnemann (1755-1843), se opuso contra la Alopátia. Una de sus publicaciones más importantes fue el "ORGANON DER RATIONELLEN HEILKUNDE" (Organo de la Medicina Racional) de 1810, basado en el principio **similia similibus curantur** (lo similar cura lo similar). Hahnemann pensó que los medicamentos que producen efectos parecidos a los síntomas de una enfermedad específica, pueden curarla cuando se administran en cantidades muy pequeñas. En su "ORGANON" aparece por primera vez la palabra HOMEOPATIA que se establece

en principios erróneos : medicamentos que produzcan efectos similares a los de la enfermedad y el empleo de las sustancias medicinales diluídas a la trigésima potencia. El famoso farmacólogo inglés Alfred Joseph Clark (1885-1941), calculó que la dilución homeopática es equivalente a una molécula de droga en una esfera con una circunferencia igual a la órbita del planeta Neptuno. Hoy no se puede determinar el principio activo en los productos farmacéuticos homeopáticos, por consiguiente, es imposible hacer un control de calidad, como marca la ley.

En Francia se conocía a la Alopátia como la “TERAPEUTICA DE LAS TRES ESES”: saigner, sener y seringjer (sangrar, purgar con sen y practicar lavativas descomunales). La aparición de las absurdas ideas Homeopáticas, en el Siglo XIX, se hicieron populares porque liberaron a los pacientes de los violentos métodos terapéuticos, predominantes en esa época. En 1834 Hahnemann, se instaló en París y murió en 1843.

El fundador de la Moderna Química Orgánica es Justus von Liebig (1803-1873), químico alemán y profesor en la Universidad de Giessen, que descubrió el cloroformo y el cloral. Su discípulo August Kekule von Stradonitz (1829-1896), expuso en 1865 la Teoría del Anillo Bencénico de forma hexagonal, que fundamentó la química orgánica o del carbono, que sirvió de base para el desarrollo de la industria farmacéutica. La Química del Siglo XIX permite al hombre producir nuevas sustancias con actividad terapéutica como : el cloral (1869), el sulfonal (1885), el ácido salicílico (1860), el ácido acetilsalicílico (1853), la antipirina (1884) y el piramidón (1894).

En el terreno de la Inmunoterapia la vacuna antirrábica de Pasteur (1885-1886) y los sueros del médico alemán Emil A. von Behring, contribuyeron a que con Shibasaburo Kitasato, demostrara que la inyección del suero, de un caballo inmunizado contra la difteria, cura rápidamente esta infección (1890-1893). La difteria era

responsable de lo que se conocía como “matanza de los inocentes”, por hacer víctimas suyas, principalmente, a los niños. La antitoxina diftérica fabricada a escala comercial en 1892, ayudó a crear una nueva clase de agentes terapéuticos: los compuestos biológicos.

Al principio del Siglo XIX hubo gran interés en la investigación de los principios activos vegetales que W. Meissner denominó **alcaloides** en 1818. Este avance permitió disponer de nuevas drogas naturales, lo que estimuló a la síntesis química para obtener productos, como la digitalina obtenida por Homolle en 1845, de las hojas de la digital (*Digitalis purpurea*) y la urea sintética obtenida en 1828 por el químico alemán Friedrich Wöller, quien demostró con esto, que la materia orgánica puede ser obtenida artificialmente en el laboratorio.

El alemán Friedrich Wilhelm Adam Serturner (1738-1841), durante su aprendizaje del arte farmacéutico publicó, en 1805, su primer trabajo sobre el opio, donde menciona haber descubierto el ácido mecónico (recordar la Materia Médica de Pedanio Dioscórides, Siglo I A.D.). El año siguiente de 1806, Serturner anunció otro opioide, que producía sueño en el perro, al cual denominó morphium (morfina). La morfina desde que fue aislada ha sido una bendición contra el dolor ("QUITAR EL DOLOR ES OBRA DIVINA" –Hipócrates-). Serturner recibió en 1831, el Premio Monthyon otorgado por el Institut de France, por haber descubierto un camino para grandes hallazgos médicos.

Un fisiólogo extraordinario, Francois Magendie (1783-1855), nacido en Bordeaux, Francia, es considerado uno de los pioneros de la Medicina Experimental. Joseph Pelletier (1788-1842) y Magendie, descubrieron la emetina, en la raíz de la ipecacuana, en 1817.

Pelletier y J.B. Caventou (1795-1877) logran la estricnina (*Strichnos nux vomica*) en 1818. En 1819, Magendie demuestra el sitio de acción de la estricnina en la médula espinal de la rana. Este hecho es uno de los pilares de la Farmacología Experimental.

Pelletier y Caventou, colaboradores de Magendie, aislaron en 1820, la quinina de la corteza del árbol de la quina. En 1821 Magendie publicó en París su clásico : "FORMULAIRE POUR LA PREPARATION ET L'EMPLOI DE PLUSIEURS NOUVEAUX MEDICAMENS". En sus ensayos de Farmacología Clínica, Magendie empleó el placebo, en forma de píldoras de pan coloradas.

Se debe mencionar a Juan Evangelista Purkyne (1787-1869), científico brillante de Bohemia, fundador de la Fisiología Experimental en los países de habla alemana. Purkyne hizo notables experimentos sobre él mismo, con ipeca, belladona y estramonio. Son famosas sus experiencias, en 1825, sobre los efectos de la digital en la visión.

La obra de Magendie fue continuada por su alumno Claude Bernard (1813-1878), excelente fisiólogo francés, alumno y sucesor de Magendie en el College de France. Trabajó en Farmacología Experimental y con T.J. Pelouze, estudió la acción del curare en la placa neuromuscular (unión neuromuscular). Escribió la "INTRODUCTION A L'ETUDE DE LA MEDECINE EXPERIMENTAL", en 1865.

Los primeros conceptos sobre Farmacología Molecular se crearon en la Universidad de Edimburgo, Escocia, con los trabajos del clínico inglés Thomas Richard Fraser (1841-1920), estudiando la fisostigmina y los efectos del estrofantus sobre el corazón (1877). Después en colaboración con el químico Alexander Crum Brown (1838-1923), establecieron que una alteración química de las moléculas originaba una actividad farmacológica diferente, dando inicio al principio ESTRUCTURA-ACTIVIDAD.



James Blake (1815-1893) clínico inglés, emigró a los EUA en 1841, se estableció en California, y en 1847 piensa que existe íntima relación entre la estructura química y la actividad farmacológica, e influenciado por Magendie, afirma que la respuesta farmacológica se debe a la acción sobre tejido efector (célula efectora) y no indirectamente por mecanismos reflejos. Da importancia a los aspectos farmacocinéticos, como la absorción y la distribución de los medicamentos, culminando su esfuerzo con la publicación : "ON THE CONNECTION BETWEEN PHYSIOLOGICAL ACTION AND CHEMICAL CONSTITUTION", en el Journal of Physiology, Vol. 5 , de 1884.

Hasta antes del Siglo XIX, la Cirugía era considerada la antesala del infierno, debido a los terribles dolores y sufrimientos provocados por las operaciones. Desde épocas remotas el hombre intentó encontrar algún método para disminuir esta clase de martirios y es

justo en este período cuando se empiezan a conocer las propiedades de diversos gases.

El químico inglés Sir Humphry Davy (1778-1829), demostró que el Oxido Nitroso ( $N_2O$ ) "gas hilarante", mezclado con poco oxígeno o aire ordinario, podía producir inconsciencia, con la consecuente recuperación. Publicó en Londres, en 1800, un modelo de investigación farmacológica completa, con experimentación en animales, sus "RESEARCHES, CHEMICAL AND PHILOSOPHICAL, CHIEFLY CONCERNING NITROUS OXIDE".

Horace Wells, Cirujano Dentista de Hartford, Connecticut, EUA, 43 años después de Davy, el 11 de Diciembre de 1844, aceptó la extracción de uno de sus dientes usando el  $N_2O$  como anestésico. Wells trató de probar el empleo del óxido nitroso en el Massachusetts General Hospital, pero la demostración fracasó. En 1863 Gardner Q. Colton popularizó el uso, en forma pura, de este gas en la Odontología, y Edmund Andrews, de Chicago, demostró en 1868, las

ventajas del uso de  $N_2O$  con oxígeno al 10%, método que Davy había experimentado 70 años antes. El empleo del óxido nitroso se estableció en la Gran Bretaña aproximadamente en 1870.

La síntesis del éter sulfúrico fue descrita por Valerius Cordus en 1546. Se atribuye al médico rural Crawford Williamson Long (1815-1878) haber usado el éter como anestésico, en 1842, pero publicó sus resultados hasta 1853. William Thomas Green Morton (1819-1868), dentista de Boston, Mass. y estudiante de Medicina, empleó el éter para la extracción, sin dolor, de los dientes en 1846, y el 16 de octubre, del mismo año, se llevó a cabo la demostración clásica en el Hospital General de Massachusetts : Green Morton administró el éter, como anestésico general, y el Cirujano J.C. Warren extirpó, sin dolor, un tumor de cuello al paciente Gilbert Abbott. En diciembre de 1846, se extrajo una pieza dental en Londres, usando éter como anestésico, y dos días después, se realizaron dos intervenciones quirúrgicas en el University College Hospital. Sir James Young Simpson (1811-1870),

el 19 de enero de 1847, en Edimburgo, Escocia, empleó el éter para aliviar el dolor en el parto.

En la primera mitad del Siglo XIX, Souberainen Francia y Justus von Liebig (1803-1873) en Alemania, descubrieron, casi simultáneamente, el cloroformo. Un hecho histórico es la prueba de la eficacia anestésica del cloroformo en cirugía mayor, que llevó a cabo en Noviembre 15 de 1847, en la Royal Infirmary de Edimburgo, Sir James Young Simpson y col. Simpson fue el primero que lo usó en Obstetricia. Problemas religiosos dieron lugar a su muy famosa publicación "ANSWER TO RELIGIOUS OBJECTIONS ADVANCED AGAINST THE EMPLOYMENT OF ANAESTHETIC AGENTS IN MIDWIFERY AND SURGERY", Edinburgh, Sutherland and Knox, 1847. Entre 1847 y 1858, John Snow fue el primero en descubrir signos que lo ayudaron a medir la profundidad de la anestesia en pacientes que recibían éter o cloroformo.

En Gotinga, en el año de 1860, A. Niemann publicó el aislamiento de la cocaína. T. Moreno y Maiz escribe sus "RECHERCHES CHEMIQUES ET PHYSIOLOGIQUES SUR L'ERYTROXYLON COCA DU PEROU ET LA COCAINA", París , 1868.

B. von Anrep confirma en 1880 la actividad anestésica local de este alcaloide, Sigmund Freud expone los efectos locales de la cocaína en 1884 y Carl Koller (1885-1944), el mismo año, demuestra el uso de la cocaína como anestésico local, en un Congreso Oftalmológico de Heidelberg, Alemania.

En 1885 William Stewart Halsted (1852-1922), cirujano estadounidense, logró anestesia total del maxilar inferior, aplicando una solución de cocaína al 4%, a la altura de la espina de Spix, que sentó las bases para la actual anestesia local regional en Odontología.

El conocimiento de los Halógenos y su introducción en las áreas de la Terapéutica, Higiene, Cirugía y Medicina es de gran trascendencia, son hechos que modificaron la Historia de la Humanidad.

El mejor antiséptico local de todos los tiempos, el **Yodo**, se descubrió en 1811 por el químico francés Bernard Courtois (1777-1838), fue descrito por Gay Lussac en 1815, y Francois Magendie, introdujo en la terapéutica los compuestos yodados durante la primera mitad del Siglo XIX. Antoine Germain Labarraque (1777-1850), farmacéutico francés, introdujo en 1825 el uso del cloro en forma de hipoclorito de sodio, como líquido desinfectante y antiséptico local, y en 1847, Ignaz Philipp Semmelweiss (1815-1865), obstetra de Budapest, Hungría, demostró que la mortalidad por la fiebre puerperal podía disminuir usando agua de cal clorada en la higiene personal del partero.

Antoine Jerome Balard, farmacéutico francés, aisló el bromo. Las soluciones de bromo ocuparon un lugar destacado en la Terapéutica del Siglo XIX; en la década de 1880 se prescribían bromuros inorgánicos por su acción sedante.

En 1886, el farmacéutico francés Henri Moissan, demostró un método para obtener flúor libre mediante métodos electrolíticos.

Joseph Lister (1720-1805) médico británico, en 1865, experimentó el **FENOL** (ácido fénico), como antiséptico, utilizándolo diluído sobre las heridas y la piel por intervenir, y empleando un aspersor para crear una nube en el quirófano. Los resultados del inicio de su paternidad en la Antisepsia, fueron la disminución de los casos de infección y el índice de mortalidad, en los principios de la cirugía aséptica. El sistema listeriano fue adoptado en la Gran Bretaña y después en muchos países. Hoy un derivado del fenol, el

**EUGENOL**, sigue siendo por su eficacia y olor, un símbolo en la Odontología.

Entre 1866 y 1891 E. von Bergman introduce la esterilización por vapor, utilizando el bicloruro de mercurio (sublimado corrosivo).

La exhaustiva revisión toxicológica de Felice Fontana (1720-1805), en Florencia (1781-1787), preparo el camino del estudio científico de las dosis tóxicas de los fármacos. La Toxicología Científica Moderna se deriva de los trabajos del médico menorquín Mathieu Joseph Bonaventura Orfila (1787-1853), quien después de haber experimentado en más de 4000 perros, publica en París en el año de 1814, su TOXICOLOGIE GENERALE. A esta obra le siguió ELEMENTS DE CHIMIE MEDICALE en 1816.



Sir Robert Christison (1791-1882), médico escocés, publicó "A TREATISE ON POISONS IN RELATION TO MEDICAL JURISPRUDENCE, PHYSIOLOGY AND THE PRACTICE OF PHYSIC"; Edimburgo 1829, cimiento de las prácticas forenses. Las aportaciones toxicológicas de Rudolf Kobert (1854-1918), que fue ayudante de Schmiedeberg, tuvieron mucha influencia en bastantes áreas, incluyendo la Medicina Legal. Louis Lewin (1850-1929), recibió su grado de médico en 1875 en la Universidad de Berlín, estuvo en esta ciudad con Liebreich en 1881, donde decidió especializarse en Farmacología y Toxicología. Por su trabajo experimental sobre las propiedades del peyote (Mezcal), este cacto fue denominado *Anhalonium lewinii*.

Rudolf Bucheim (1820-1879), alemán por nacimiento, es uno de los creadores de la Farmacología de hoy. Comenzó sus quehaceres farmacológicos con la traducción al alemán del libro de Jonathan

Pereiras "THE ELEMENTS OF MATERIA MEDICA AND THERAPEUTICS". Fundó el primer Laboratorio de Farmacología en la parte baja de su casa, en Dorpat (hoy Tartu, Estonia). Este hecho y la publicación de su libro "LEHRBUCH DER ARZNEIMITTELLEHRE" (Manual de Farmacología), indujeron a las autoridades universitarias a crear el primer Laboratorio Universitario de Farmacología (1860), que es el inicio de su género en el mundo y cuna de esta joven ciencia.

Buchheim trata de reemplazar la materia médica descriptiva clásica por una Farmacología Experimental y pone en primer plano los aspectos farmacodinámicos. Acepta que la respuesta farmacológica es la consecuencia de reacciones fisicoquímicas, entre componentes celulares y el fármaco. Trata de emancipar a la Farmacología de la Terapéutica y hacer de ella una disciplina científica. Cuando Buchheim salió, en 1866, para la Universidad de Giessen, Alemania lo sustituyó su distinguido discípulo Schmiedeberg, que continuó su obra.

Oswald Schmiedeberg (1838-1921), eminente alumno de Bucheim, pasó su juventud en la Universidad de Dorpat, donde se graduó de médico con una tesis excelente sobre el cloroformo. Su trabajo "DAS MUSCARIN", en colaboración con Richard Koppe, publicado en Leipzig, en 1869, es famoso. Dio a la imprenta, desde su nueva cátedra en Estrasburgo, sus importantes "ARCHIV FUER EXPERIMENTELLE PATHOLOGIE UND PHARMAKOLOGIE", 1872, en colaboración con el patólogo Edwin Klebs y el Profesor de Clínica Médica, en Estrasburgo, Bernard Naunyn. Su interés por la docencia se refleja en su manual "GRUNDRISS DER ARSNEIMITTELLEHRE" ("Las bases de la Farmacología"), Leipzig, 1883.

Por el gran número de alumnos, Schmiedeberg tuvo una gran influencia indirecta en el desarrollo científico de la Farmacología en todo el mundo.

ESTA TESIS DE  
CUI DE LA BIBLIOTECA

Discípulos brillantes son :

- Carl Binz (1832-1913), que escribió un manual de Farmacología en 1866, traducido al inglés y publicado en Londres en 1895, con el nombre de "LECTURES ON PHARAMACOLOGY FOR PRACTITIONERS AND STUDENTS". En 1868 organizó uno de los primeros Institutos de Farmacología en Alemania, llegó a ser Profesor en Bonn, en 1873.
- Arthur Robertson Cushny (1866-1926), médico escocés, preparó el camino de la Farmacología en la Gran Bretaña. Estuvo en Estrasburgo con Schmiedeberg hasta 1893, año en el que se le invitó a suceder a Abel, como profesor de Farmacología, en Ann Arbor, Mich., EUA. En este lugar publicó su libro "A TEXTBOOK OF PHARMACOLOGY AND THERAPEUTICS OR THE ACTIONS OF DRUGS IN HEALTH AND DISEASE", 1889. Este texto tuvo una enorme influencia en el desarrollo de la Farmacología en los países de habla inglesa.

Uno de los laureados alumnos de Schmiedeberg fue John Jacob Abel (1857-1938), de ancestros alemanes, que nació en Cleveland, Ohio, EUA. Por recomendación de su maestro, ocupó la primera cátedra de Farmacología en los EUA, al ser nombrado profesor de MATERIA MEDICA Y TERAPEUTICA en la Universidad de Ann Arbor, Mich., EUA, en 18691. Cushny lo sustituyó en 1893. En 1898 aisló con el nombre de EPINEFRINA el principio activo de la médula suprarrenal. Fundó la Sociedad Americana de Farmacología y Terapéutica Experimental y fue el creador de la revista "JOURNAL OF PHARMACOLOGY". J.J. Abel es el formador de la Farmacología en los E.U.

## EPILOGO

*Saber Historia es saber mucho, es reconocer el pasado para poder conocer el presente.*

*Es deber del estudiante universitario enriquecer su conocimiento y buscar siempre el desarrollo continuo de la cultura general, el estudio del pasado nos orienta hacia el mejor entendimiento acertado de diversos temas.*

*El Siglo XIX caracterizado por la orientación positivista de las investigaciones permitió la introducción de nuevos fármacos precisos y eficaces que han guiado el curso de la humanidad.*

*Este trabajo es una revisión de los hechos que han tratado de resolver el conflicto más viejo del mundo, la lucha más ardua y persistente, la lucha del hombre contra la enfermedad, en la cual, la Farmacología ha desempeñado un papel indispensable.*

*La Historia de la Farmacología en el Siglo XIX es un trabajo útil, ya que es difícil disponer de material que sobre este tema, sea preciso y completo.*

*Para entender una Ciencia como la Farmacología es necesario conocerla y un buen comienzo es el estudio de sus antecedentes, teniendo en mente un solo objetivo: aprender para lograr ser profesionales que sirvan a las necesidades del país con una preparación científica, técnica y cultural que nos capacite para ejercer y desarrollar nuestra profesión.*

## BIBLIOGRAFIA

1. BARQUIN C.M. Historia de la Medicina. Su problemática actual. México: Méndez Oteo, 1989.
2. BURN J.H. Avances en Farmacología y Terapéutica. Madrid: Espasa Calpe, 1948.
3. CLARK A.J. Aspects of the History of Anaesthetics. British Medical Journal, 1938; 2: 1029-1044.
4. FERNANDEZ DEL CASTILLO F. Los viajes de Don Francisco Xavier de Balmis. Notas para la Expedición Vacunal de España a América y Filipinas (1803-1806). México: Galaz, 1960.
5. GADDUM J.H. The Development of Materia Medica in Edinburgh. Edinburgh Medical Journal 1942; 49: 721-736.
6. HAYWARD J.A. Historia de la Medicina. México : FCE, 1956.
7. HERREMAN R. Historia de la Medicina. México: Trillas, 1987.
8. HOLMSTED B, LILJESTRAND G. (1886-1967). Readings in Pharmacology. New York: Raven Press, 1981.
9. LA EPOPEYA DE LA MEDICINA. El Siglo XIX. MD 1996; 4: 53-84 |.
10. LAIN E.P. Historia Universal de la Medicina. Tomo VI-Positivismo. Madrid: Salvat, 1982
11. LEAKE C.D. Prolegomenon to Current Pharmacology. University of California Publications in Pharmacology 1938; 1: 1-29.
12. LITTER M. Farmacología 2ª Edición, Buenos Aires: Ateneo, 1961.

13. LEVINE R.R. Farmacología Acciones y Reacciones Medicamentosas. Baeelona: Salvat, 1982.
14. LOBEL J. Historia Sucinta de la Medicina Mundial. Buenos Aires: Espasa Calpe, 1950.
15. LULLMAN H, MOHR K, ZIEGLER A. Atlas de Farmacología. Barcelona: Salvat, 1992.
16. LYONS A.S., PETRUCCELLI R.J. Medicine. An Illustrated History. New York: Abradale Press, 1987.
17. MAYORAL PARDO D. Síntesis Histórica de la Terapéutica. Revista de Medicina y Ciencias afines 1949; Octubre: 1-46.
18. MEZ-MANGOLD L. A History of Drugs. Basilea: Roche, 1989.
19. ROGERS F.B. Compendio de Historia de la Medicina. México: Prensa Médica Mexicana, 1965.
20. SIMILIA SIMILIBUS. MD 1970; 8: (No.11) 131-146.
21. WILSON A, SCHILD H.O. Applied Pharmacology (Clark) 9ª. Edición. London: Churchill, 1959.
22. WOLF P.O. Algunos aspectos históricos de la Farmacología. La Semana Médica 1944; 1: 814-833.