

Inicio de la enseñanza de la Fisiología en Chile

CARLOS G. OSORIO A.¹

Beginning of the teaching of Physiology in Chile

This work intends to present the beginning and early development of physiological studies in Chile. Physiology, as a scientific discipline, began to be taught from the moment the School of Medicine was founded in 1833, closely associated with anatomy and hygiene. The three disciplines were taught by the same professor. His first professor was the outstanding Chilean anatomist Pedro Morán, who was continued by the outstanding professors Dr. Julio Francisco Lafargue and Dr. Vicente Padín del Valle. In a second period (1868-1901), the teaching of physiology was severely weakened, as it was taught by various clinicians who did not know this discipline in depth. After this initial period (1833-1900), which we could call the theoretical stage, the so-called experimental physiology was born, which, through classes with experimental demonstrations and then practical work, tried to bring the student closer to the reality of the physiological phenomenon.

(Rev Med Chile 2023; 151: 775-781)

Key words: Health Education; History of Medicine: Physiology.

RESUMEN

Este trabajo pretende dar a conocer el inicio y desarrollo temprano de los estudios fisiológicos en Chile. La fisiología, como disciplina científica, se comenzó a enseñar desde el momento mismo de la fundación de la Escuela de Medicina en 1833 asociada estrechamente a la anatomía e higiene. Las tres disciplinas eran enseñadas por el mismo catedrático. Su primer profesor fue el destacado anatomista chileno Pedro Morán, a quien continuaron los profesores Dr. Julio Francisco Lafargue y Dr. Vicente Padín del Valle. En un segundo período (1868-1901), la enseñanza de la fisiología se debilitó fuertemente, pues fue enseñada por varios médicos clínicos que no conocían en profundidad esta disciplina. Luego de este período inicial (1833-1900), que podríamos denominar etapa teórica, nació la denominada fisiología experimental con Teodoro Muhm, la cual, mediante clases con demostraciones experimentales y luego trabajos prácticos, intentaba acercar al alumno a la realidad del fenómeno fisiológico.

Palabras clave: Educación para la salud, Historia de la Medicina, Universidad de Chile, Fisiología.

Durante el s. XIX se enseñó la Fisiología por casi 70 años en la Facultad de Medicina de la Universidad de Chile, sin embargo, es muy difícil encontrar datos sobre dicho período y aún hoy no se dispone de una historia que relate los albores de la enseñanza de esta disciplina en Chile. Posteriormente, a inicios

del s. XX una segunda etapa denominada “Fisiología experimental”, con destacados médicos que se especializaron en los mejores laboratorios de Europa para dirigir esta cátedra, encumbrándola a los más altos estándares científicos de su época. De sus inicios en Chile, sólo es posible recuperar fragmentos muy dispersos en variados y hetero-

¹Programa de Microbiología y Micología, Instituto de Ciencias Biomédicas (ICBM), Facultad de Medicina, Universidad de Chile. Santiago, Chile.

Declaración conflictos de interés: no existen conflictos de este tipo. Fuente de financiamiento: no corresponde.

Recibido el 20 octubre de 2022, aceptado el 08 de noviembre de 2023.

Correspondencia a:
Carlos G. Osorio Abarzúa
carlososorio@uchile.cl.

géneos textos y artículos. Probablemente, la fuerte arremetida del enfoque experimental de fines del s. XIX, junto a una visión positivista del desarrollo de la ciencia, relegó al olvido esta etapa previa, calificada como libresca o discursiva por algunos autores. El principal propósito de este trabajo fue reunir en un relato descriptivo y detallado los inicios de la enseñanza de la Fisiología en Chile, con el fin de establecer una base sólida sobre la cual se puedan continuar los estudios históricos sobre esta destacada disciplina.

La Fisiología en la Escuela de Medicina de 1833

La disciplina de la Fisiología se comenzó a enseñar en 1833 en la flamante primera Escuela Médica en Chile fundada por el Dr. Guillermo Blest Cunningham. Esta escuela funcionaba como un anexo del antiguo Instituto Nacional, emplazado en esa época en el solar del actual ex Congreso Nacional en el centro de Santiago, y desarrollaba sus actividades prácticas o clínicas en el Hospital San Juan de Dios, en ese entonces localizado en la calle San Francisco 44, a menos de una cuadra de la Alameda de las Delicias¹.

El primer profesor del ramo de Fisiología fue el Dr. Pedro Morán Hurtado, quien además era el profesor de Anatomía e Higiene. El Dr. Morán fue un destacado médico chileno que participó en las guerras de la Independencia (siendo apresado en el desastre de Rancagua) y que, gracias a su esfuerzo personal, sin realizar estudios formales, llegó a la cúspide del saber anatómico y fisiológico de su época. Sólo en 1821 pudo regularizar su situación profesional ante el Protomedicato para poder ejercer su profesión de médico en Chile. Morán utilizó la obra del fisiólogo e histólogo francés Xavier Bichat (1771-1802) como guía para enseñar Fisiología¹. Se debe recordar que Bichat se considera el fundador de la histología moderna y además su pensamiento estaba embebido de un irreductible vitalismo. En su obra titulada *Recherches physiologiques sur la vie et la mort* (1800) expresa lo siguiente: “La física y la química están relacionadas entre sí en muchos puntos, porque las mismas leyes en una variedad de instancias presiden los fenómenos de ambas; pero un intervalo inmenso los separa de la ciencia de los cuerpos orgánicos; porque hay diferencia muy grande entre las leyes que les son propias y las de la vida. Decir que la fisiología está com-

puesta por la física de los animales, es dar una idea muy inexacta de ella; también podríamos decir que la astronomía es la fisiología de las estrellas”⁴. El Dr. Blest en su discurso inaugural de la Escuela de Medicina en 1833 dijo sobre Morán lo siguiente: “La anatomía y fisiología, el alpha y el omega de la ciencia médica, son dos ramos para el profesor de medicina, como el microscopio para el naturalista, como la brújula para el marino, porque sin ellos jamás se puede apreciar en su debido grado el intrincado y hermoso mecanismo de nuestro cuerpo. Estos dos ramos serán enseñados con toda exactitud y perfección como en la mejor Escuela de Europa por mi respetado colega el Dr. Pedro Morán; quien aunque educado en la oscura época de la esclavitud de Chile, aprendió por su ingenio y talento a volar por sobre las absurdas doctrinas de la antigüedad, y ponerse a nivel de las luces del siglo, fabricándose una reputación que debe adornar las páginas de la historia médica de su patria”⁵. A su muerte en 1839 lo sucedió, por un muy breve período, su alumno y ayudante Martín Abello y luego su hijo Bartolomé Morán. En 1841, dos años antes de la fundación de la Facultad de Medicina de la Universidad de Chile, fue contratado el profesor Dr. Francisco Julio Lafargue en Francia para

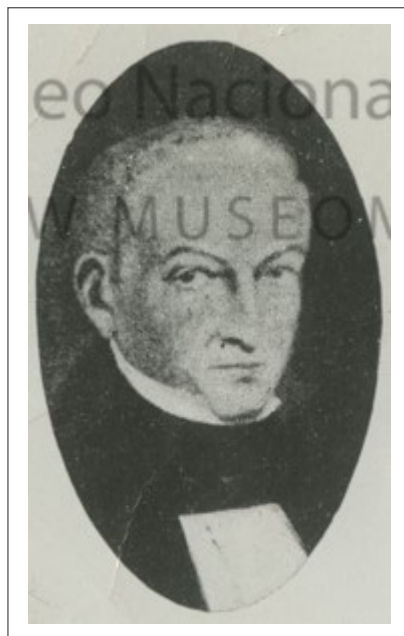


Figura 1. Dr. Julio Francisco Lafargue. Fuente: Museo Nacional de Medicina.

reemplazar a Morán (Figura 1). El Dr. Lafargue nació en Montpellier (ca. 1810) y luego de realizar sus estudios primarios en Agen, se trasladó a estudiar medicina en Paris. Sus estudios médicos fueron brillantes, obteniendo un premio por su memoria titulada: “Las funciones cerebrales de los animales”. Luego de una amarga experiencia laboral en su tierra natal, viajó a Chile en 1840, donde asumió las tres cátedras de Anatomía, Fisiología e Higiene en la Escuela de Medicina. Enseñó estos ramos hasta 1844, año en el cual viajó al Perú. Luego de retornar a Chile, padeció de una fuerte depresión de la cual no se pudo recuperar, lo que finalmente lo llevó a cometer suicidio en 1850. Fue reemplazado interinamente por el médico francés Enrique Pretot hasta que en 1847 fue elegido profesor titular de dichas tres asignaturas el joven chileno Dr. Vicente Antonio Padín del Valle (1815-1868)¹⁻³.

La enseñanza de la fisiología de Lafargue estaba basada en parte en las doctrinas del famoso médico francés Francisco José Víctor Broussais (1772-1838), fundador de la denominada medicina fisiológica^{2,6}. Broussais fue un ferviente anti metafísico que postulaba que el funcionamiento de la materia viva se basaba exclusivamente en la excitabilidad/contractibilidad de tres tipos de fibras que conformaban la totalidad de la materia viva (gelatina, albúmina y fibrina). Por otra parte, debemos recordar que contemporáneamente a Lafargue, en Francia, ya había surgido la denominada escuela de fisiología experimental, bajo el fuerte liderazgo del célebre fisiólogo Francois Magendie y sus famosos experimentos de vivisección en perros con el fin de demostrar la disposición de las raíces de los nervios raquídeos, lo que dio por resultado la denominada -la ley de Bell Magendie. El desarrollo de la visión experimental de Magendie se puede entender como una respuesta frente al vitalismo dominante de Bichat y su escuela. Dicha nueva visión estaba marcada por un fuerte empirismo y reduccionismo que enfatizaba que los fenómenos fisiológicos y biológicos eran completamente explicables por las leyes físico-químicas conocidas. Siguiendo estas nuevas ideas, el Dr. Lafargue quiso en 1845 denominar a su curso en Chile “fisiología experimental”, sin embargo, la escuela médica en Chile no estaba aún lo suficientemente madura para recibir tan revolucionarias ideas. Según relata el historiador contemporáneo de la medicina Dr. Semir: “En el



Figura 2. Dr. Vicente Padín del Valle (1815-1868). Fuente: Museo Nacional de Medicina.

curso de Fisiología que dictó el profesor Lafargue se observaba una erudición y claridad admirables. Discípulo de la escuela bruseista, todo en él estaba sujeto a los experimentos i tal vez embriagado de ellos: su fisiología adolece de la poca importancia que se da a la parte vital de la organización, i a la absoluta negación que dá a las acciones volentes en las modificaciones orgánicas; pero este defecto no constituyó médicos materialistas, porque felizmente los jóvenes que compusieron el curso de Lafargue tuvieron una inteligencia bastante despejada...”⁷.

Como se mencionó anteriormente, el continuador de Lafargue en la enseñanza de la Fisiología fue el joven chileno Dr. Vicente Antonio Padín del Valle, quien había nacido en Valparaíso en 1815 (Figura 2). Realizó sus estudios de medicina como parte de la segunda generación de alumnos de la Escuela de 1833, titulándose de médico en 1846. Posteriormente, culminó su carrera académica llegando a ser el tercer decano de la Facultad de Medicina entre 1863-1865. El Dr. Padín basaba sus clases de Fisiología en un compendio escrito por él mismo y que a su vez se basaba en una obra del fisiólogo francés Jean Louis Brachet (1789-1858), uno de los padres de la moderna fisiología experimental. La principal obra de Brachet se tituló *Physiologie elementaire del hombre* (1855), destacando en ella su fe inquebrantable en los principios de la ciencia y en su poder de demostración experimental aplicado a la fisiología y la patología; aunque la solución fuese inalcanzable⁸. En la introducción del libro de Padín, en su segunda edición de 1863, se lee el

siguiente párrafo de alabanza a la ciencia empírica (aunque al mismo tiempo alaba al Creador): “La inteligencia humana se dirá que es atrevida, cuando pretende sondear misterios que no están al alcance de nuestra encadenada inteligencia, pero, ¿si no ha sido negada al hombre la tendencia de averiguar las más ocultas verdades, será posible creer que el Autor de ellas se las haya ocultado absolutamente para darle ese martirio intelectual? Por mi parte, estoy lejos de creerlo; por el contrario, me parece que las verdades tocan a los sentidos de todo ser pensante, y que si no las conocemos es porque la inteligencia se aparta del círculo de la naturaleza que debe ser el cuadro de sus contemplaciones, para crear existencias sin centro y sin duración”⁹. Es destacable que los temas tratados en su libro parecen tomados de un texto actual: circulación, nutrición, secreciones, funciones del sistema nervioso central, funciones del sistema nervioso periférico, digestión, respiración, fisiología urinaria, sistema genital, etc. En el capítulo que trata sobre las funciones hepáticas se puede apreciar la actualidad de sus conocimientos fisiológicos, pues menciona los experimentos realizados por su contemporáneo, el célebre creador de la medicina experimental en 1857, el fisiólogo francés Claude Bernard (1813-1878): “Hasta el presente de habían tenido nociones mui inexactas sobre la elaboración de los principios sacarinos en la economía..., hasta que el señor Bernard ha probado evidentemente que el hígado posee la propiedad de formar azúcar a expensas de los principios de la sangre”. Luego del fallecimiento de Padín (1868), la enseñanza de la Fisiología entró en un período de gran inestabilidad que duraría hasta fines del s. XIX. Es probable que la escasez de recursos haya impedido contratar un profesor especializado en la disciplina y se haya pensado que profesores destacados de cualquier área podían desempeñarse adecuadamente en Fisiología, economía de recursos que termina siempre pervirtiendo al sistema de enseñanza. Es también bastante probable que, en algunos años o cortos períodos, la disciplina simplemente no fuera impartida. El sucesor inmediato de Padín en la cátedra de Fisiología en 1868 fue el destacado médico chileno Dr. Pablo Zorrilla, descrito magistralmente por Augusto Orrego Luco en su famosa obra “Recuerdos de la Escuela”: “Lo conocí entonces, era una figura hermosa, excepcionalmente hermosa, de facciones muy finas,

de líneas correctas, con grandes ojos claros. Una cabellera abundante y una barba de un color castaño casi rubio, encerraban esa fisonomía de una delicadeza juvenil en un marco espléndido. El color de sus cabellos hacía resaltar más vivamente la extraña palidez de su semblante. Había en su mirada esa luz pálida y fría de un claro de luna. Esa palidez mortal, esa mirada opaca, pequeños accesos de una tos seca, y no sé qué aire de cosa marchita, triste y resignada, dejaban sospechar el mal inexorable que lo arrastraba hacia el abismo”. El Dr. Zorrilla enseñó además las disciplinas de medicina legal y dentística. Luego de la muerte de Zorrilla en 1878, le sucedió el destacado clínico Dr. Valentín Saldías Arriagada, quien se desempeñó como catedrático de anatomía y fisiología entre 1878-1886. Luego dirigió la cátedra, por un breve período, el cirujano Dr. Manuel Francisco Aguirre Araya (1887-1890), sobrino del destacado médico, decano y rector de la Universidad de Chile, José Joaquín Aguirre Campos. No se tienen antecedentes sobre los métodos de enseñanza y qué textos utilizaron Zorrilla, Saldías y Aguirre. En 1891 fue contratado en Alemania el profesor Karl Ernst Schönlein (1855-1899), con la idea de resucitar el anhelo de Lafargue, es decir, crear una nueva y flamante cátedra de fisiología experimental, que pretendía transformar para siempre la enseñanza memorística de la Fisiología en una enseñanza dinámica basada en la experimentación. Sin embargo, Schönlein arribó a un país convulsionado por la sangrienta guerra civil de 1891 y ante el prolongado retraso en recibir los equipos indispensables que había solicitado para impartir su nueva cátedra, decidió renunciar y aceptar el cargo de director del Instituto Zoológico de Nápoles. En nuestro país prosiguió un convulsionado período post revolucionario de extrema inestabilidad (1892-1900), en que varios destacados profesores de otras disciplinas enseñaron la Fisiología por muy breves períodos (el anatomopatólogo Francisco Puelma Tupper en 1892, el bioquímico Adeodato García Valenzuela en 1893 y el célebre y destacado médico clínico Daniel García Guerrero entre 1894-1897). El cambio de siglo traería aparejada la fundación definitiva, ahora sí, de la anhelada cátedra de fisiología experimental^{1,2}. Es probable que el desarrollo científico de esta época fecunda en descubrimientos científicos, especialmente en las ciencias biológicas, haya terminado por



Figura 3. Dr. Teodoro Muhm Agüero (1869-1939). Fuente: Museo Nacional de Medicina.

deslegitimar o debilitar el concepto de élan vital, visión prevalente como hemos podido apreciar, en nuestros primeros profesores del ramo.

Teodoro Muhm Agüero (1869-1939)

El profesor Teodoro Muhm nació en Valdivia en 1869. Después de terminar sus estudios secundarios en su ciudad natal, emigró a Santiago y en 1887 ingresó a la carrera de Medicina en la Facultad de Medicina de la Universidad de Chile (Figura 3)^{10,11}. El profesor Héctor Croxatto, su discípulo, se refiere a él de la siguiente manera: “No hubo estudiante que no comprendiera el primer día, que el profesor Muhm era de inamovibles principios. El incumplimiento del deber por parte de los alumnos y subordinados y de todo aquel que asumiera una pequeña responsabilidad, le provocaba desazón que él manifestaba visiblemente en su actitud”¹⁰. ¿Quién podría haber descrito mejor al profesor Muhm que su fiel y predilecto discípulo y sucesor, el profesor Francisco Hoffmann? “Una personalidad tan vigorosa como la de Teodoro Muhm, no podía permanecer impassible frente a este movimiento científico. Se incorporó a él con vehemencia. En los mejores centros universitarios ya se habían creado institutos de especiales para el cultivo de esta disciplina. En Berlín, Freiburg y Heidelberg trabaja junto a los mejores maestros como lo fueron el fisiólogo belga Edgard Zunz

(estudios en digestión de proteínas, secreción de insulina y secreción de adrenalina) y los alemanes Wilhelm Kühne (creador del término “enzima” en 1878), Emil du Bois-Reymond (descubridor del potencial de acción nervioso) y, especialmente, Theodor Wilhelm Engelmann (estudios sobre la contracción muscular). En el laboratorio de este último, Muhm contribuyó con importantes estudios relacionados con los reflejos cardioregulares (sic). No fue tarea fácil para un joven médico chileno ponerse a la altura de sus colegas de trabajo y estudio; muy luego sintió dolorosamente las deficiencias de su formación científica, pero él no era un hombre que se dejara vencer por las dificultades”. Vuelve a Chile después de 4 años de intenso estudio para ser nombrado profesor de la asignatura de Fisiología Experimental en 1901. Desplegando su enorme energía crea un flamante Laboratorio de Fisiología inaugurando una nueva era para esta disciplina.

Sus clases experimentales han sido descritas en detalle por el profesor Croxatto: “El clímax se alcanzaba en los momentos en que el experimento confirmaba los conceptos que estaba desarrollando. Frente al inmenso anfiteatro donde se congregaban 300 alumnos o más, en el mesón central, se llevaba a cabo la demostración experimental, generalmente en conejos. En estas operaciones era asistido por dos ayudantes que, en mi tiempo, eran la bella y agraciada doctora Melinda Urzúa y el doctor Belmonte”¹⁰. El profesor Muhm dejó el cargo de profesor en 1934, luego de 33 largos años de enseñanza de la Fisiología, siendo sucedido por su destacado discípulo Dr. Francisco Hoffmann. El Dr. Muhm falleció en 1939, en los albores de la segunda guerra mundial.

Epílogo

El profesor Muhm cimentó las bases de la enseñanza de la fisiología experimental en Chile. Durante casi tres décadas de enseñanza en la Facultad de Medicina de la Universidad de Chile formó una pléyade de destacados discípulos que continuaron formando generaciones de médicos y nuevos fisiólogos. Sus dos discípulos más prominentes fueron el Dr. Francisco Hoffmann Lachnit y el Dr. Héctor Croxatto Reccio (Figura 4). El Dr. Hoffmann (1902-1981) sucedió al Dr. Muhm en la Cátedra de Fisiología de Facultad de Medicina en

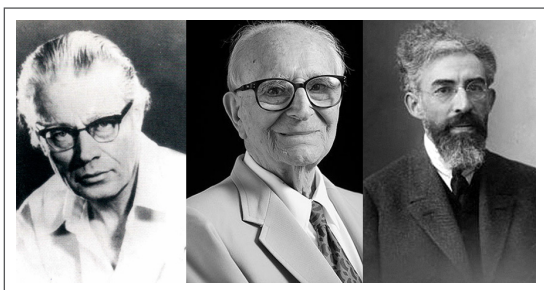


Figura 4. Dr. Francisco Hoffman (1902-1981) (izquierda), Héctor Croxatto (1908-2010) (centro) y Alejandro Lipschutz (1883-1980) (izquierda).

1934. En 1936 creó el Instituto de Fisiología en la misma Facultad, como un edificio independiente del resto de la Escuela, ubicado en el costado norte de la misma. Sus destacados discípulos, los doctores Osvaldo Cori y Samuel Middleton han resumido de manera espléndida la vida académica

del Dr. Hoffmann en sendas reseñas, por lo que invito a todo lector interesado en el tema a revisar dichas publicaciones¹²⁻¹⁴. El profesor Hoffmann se retiró del Instituto de Fisiología en 1960 y fue sucedido por el Dr. Samuel Middleton Marchant. Por otra parte, el Dr. Héctor Croxatto (1908-2010), también discípulo de Muhm, se tituló de médico cirujano en la Facultad de Medicina de la Universidad de Chile 1930 y tan sólo 6 años después pasó a desempeñar la Cátedra Titular de Fisiología de la Universidad Católica, luego de que el profesor catalán Jaime Pi Suñer (primer profesor de Fisiología en la Facultad de Medicina de la Universidad Católica) se marchara del país¹⁵. Por otra parte, en una línea independiente, en la recién formada Facultad de Medicina de la Universidad de Concepción (1924) fue contratado en 1926 el notable médico, filósofo e investigador letón Alejandro Lipchutz Friedman (Figura 4) (1883-1980) para hacerse cargo del recién fundado Instituto

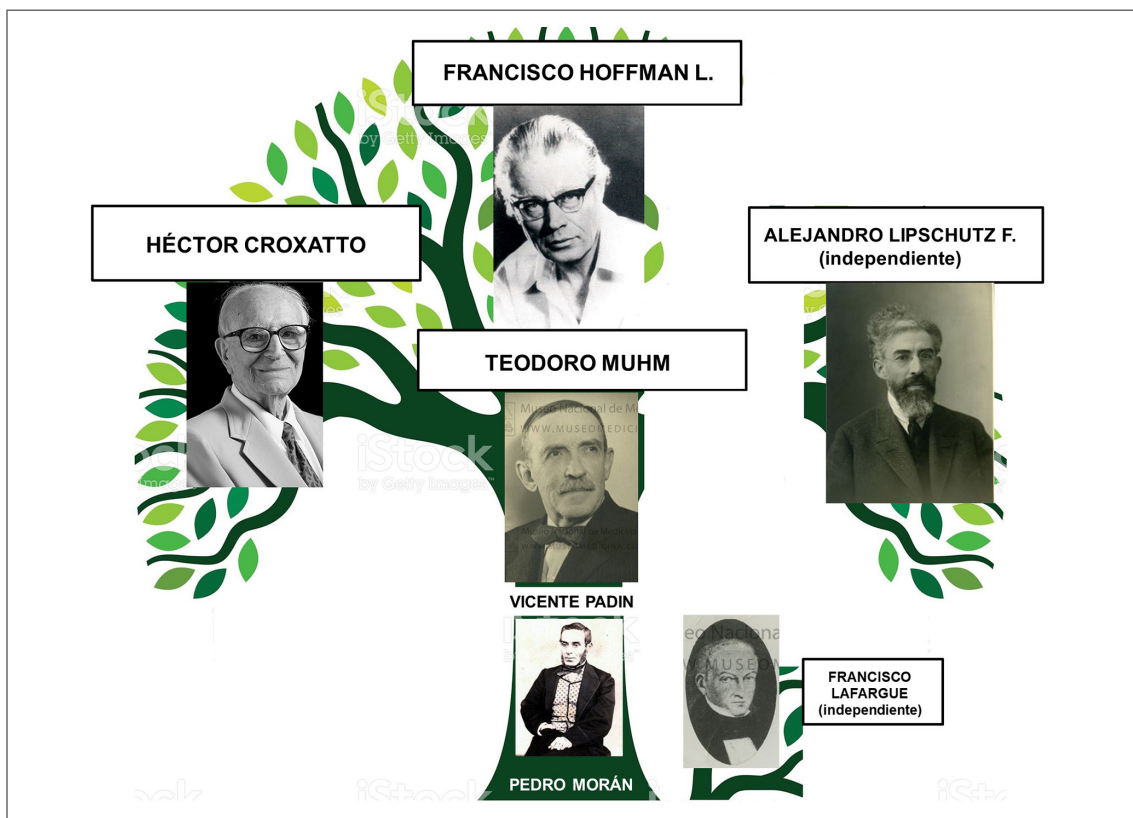


Figura 5. Genealogía de los principales profesores de fisiología en Chile (período 1833-1940). Entre el Dr. Padín y Dr. Muhm hay varios profesores que por simplificación no se muestran en el esquema. El Dr. Alejandro Lipschutz y el Dr. Lafargue se muestran como linajes independientes por su origen europeo.

de Fisiología de dicha Universidad¹⁶. El Dr. Lipchütz se había formado como investigador en las universidades de Gotinga y Berlín en Alemania, para luego pasar a dirigir el Instituto de Fisiología de la Universidad de Tartu en Estonia. Luego de una década como profesor en la Universidad de Concepción el Dr. Lipchütz fue despedido de la Universidad de Concepción en 1936, por lo cual se trasladó rápidamente a Santiago, donde fundó en 1937 el Instituto de Medicina Experimental del Servicio Nacional de Salud localizado en avenida Irrazaval 849, Ñuñoa. El Dr. Lipchütz tuvo una larga y fecunda trayectoria científica en Chile, por lo que fue galardonado con el primer Premio Nacional de Ciencias en 1969. Una breve genealogía que resume el desarrollo de la enseñanza de la fisiología en Chile se muestra en la Figura 5.

Agradecimientos

Quisiera agradecer a varios colegas del Programa de Microbiología del Instituto de Ciencias Biomédicas (ICBM) que accedieron a leer y criticar trabajo y así ayudaron a mejorar sustancialmente su presentación.

Referencias

1. Cruz-Coke R. Historia de la Medicina Chilena. Editorial Andrés Bello, Primera Edición, Santiago, Chile, 1995. Disponible en: memoriachilena.cl. [Consultado 5 de julio de 2021].
2. Sierra L. Cien años de la enseñanza de la medicina en Chile. *An Fac Biol Med* 1934; 1: 1-134.
3. Ferrer PL. Historia General de la Medicina en Chile. Talca, Chile, 1904. Disponible en: memoriachilena.cl. [Consultado 5 de julio de 2021].
4. Bichat X. *Recherches physiologiques sur la vie et la mort*. Paris, Francia, 1852. Disponible en: gallica.bnf.fr. [Consultado 20 de diciembre de 2021].
5. Blest G C. Alocución. *Rev Med Chile* 1983; 111: 380-3.
6. Broussais FJV. *A treatise on physiology applied to pathology*. Philadelphia, USA, 1826. Disponible en: books.google.cl. [Consultado 12 de agosto de 2021].
7. Semir M. Apuntes para la historia de la enseñanza médica en Chile. *Anales de la Universidad de Chile*, 1860, Santiago, Chile. Disponible en: memoria.chilena.gob.cl. [Consultado 20 de septiembre de 2021].
8. Brachet, JL. *Nuevo tratado de la fisiología del hombre*. Madrid, España, 1843. Disponible en: books.google.cl. [Consultado 30 de octubre de 2021].
9. Padin V. *Curso elemental de Fisiología escrito para los alumnos de la Escuela de Medicina*. Imprenta Nacional, Santiago, Chile, 1863.
10. Croxatto H. Homenaje al Dr. Teodoro Muhm (1869-1939). *Rev Med Chile* 1984; 112: 81-8.
11. Hoffmann F. Homenaje al Dr. Teodoro Muhm. *Revista Fundación Lucas Sierra, Viña del Mar, Chile*, 1954.
12. Gunther B, Cori O, Croxatto H. *Figuras señeras de la ciencia chilena: Francisco Hoffmann*. Instituto de Chile, Editorial Universitaria, Santiago, Chile, 1981. Disponible en: books.google.cl. [Consultado 30 de octubre de 2021].
13. Cori O. 1982. Francisco Hoffmann: profesor de fisiología (1902-1981). *Rev Med Chile* 1984; 112: 81-8.
14. Middleton S. Francisco Hoffmann, pionero de la investigación fisiológica en Chile. *Rev Med Chile* 1991; 119: 214-9.
15. Krebs R, Muñoz MA, Valdivieso P. *Historia de la pontificia Universidad Católica de Chile*. Santiago, Chile, 1988. Disponible en: memoriachilena.gob.cl. [Consultado 30 de febrero de 2022].
16. Iglesias R. El profesor Alejandro Lipschutz (1883-1980). *Rev Med Chile* 1981; 109: 1219-29.