

HISTORIA UROLÓGICA HISPÁNICA

Lesiones en el aparato genitourinario según Santiago Ramón y Cajal. A propósito de la 7ª edición de su Manual de Anatomía Patológica General y Bacteriología Patológica.

Fernando Domínguez Freire ^{1,*}

¹ Oficina de Historia. Asociación Española de Urología (AEU).

² Servicio de Urología, Hospital Álvaro Cunqueiro, Vigo.

* Autor para correspondencia: freiredos@gmail.com

Resumen: Santiago Ramón y Cajal publicó en 1922, la 7ª Edición de su Manual de Anatomía Patológica General y Bacteriología Patológica. En ella don Santiago mejora y amplía notablemente las anteriores. En la parte especial completa el examen sucinto de las principales lesiones de órganos con las relativas al sistema genitourinario como principal novedad. El objetivo del trabajo es conocer el estado de la ciencia española en el estudio de las lesiones histopatológicas del sistema genitourinario masculino, en 1922, de la mano del médico más relevante de la historia de España. Para ello, hemos realizado un repaso de la aportación a la urología de histólogos españoles del s. XIX anteriores a Cajal, y se ha revisado la 7ª edición de su manual de anatomía patológica, especialmente el capítulo dedicado a las lesiones del sistema genitourinario.

Palabras Clave: Ramón y Cajal. Lesiones genitourinarias. Manual de Anatomía Patológica.

Abstract: In 1922 Santiago Ramón y Cajal published the 7th Edition of his Manual of General Pathological Anatomy and Pathological Bacteriology. In it, Santiago significantly improves and expands on the previous editions. In the special section, he completes the succinct examination of the main organ lesions with those relating to the genitourinary system as the main innovation. The objective of this work is to understand the state of Spanish science in the study of histopathological lesions of the male genitourinary system in 1922, guided by the most important physician in the history of Spain. To this end, we have reviewed the contributions to urology made by 19th-century Spanish histologists prior to Cajal and revised the 7th edition of his Manual of Pathological Anatomy, especially the chapter dedicated to lesions of the genitourinary system.

Keywords: Ramón y Cajal. Genitourinary lesions. Manual of Pathological Anatomy.

Cita del Artículo: Domínguez Freire, F. Lesiones en el aparato genitourinario según Santiago Ramón y Cajal. A propósito de la 7ª edición de su Manual de Anatomía Patológica General y Bacteriología Patológica. *Historia Urológica Hispánica*. 2025, Vol. 4; Art. 9.

Revisores del Artículo: Javier Angulo, Ana Isabel Linares

ISSN 2951-9292

Copyright: © Asociación Española de Urología (AEU), Oficina de Historia.

1. Introducción

Siendo el histopatólogo español por excelencia, Cajal no fue tanto patólogo clínico como experimental. Su faceta como investigador, fundamentalmente del sistema nervioso, no fue óbice para que considerase a la anatomía patológica general como disciplina fundamental para el desarrollo

de las ciencias médicas. Con motivo del año Cajal que finalizó el 31 de mayo de 2025, en el que se ha reconocido la trayectoria científica del sabio aragonés, nos acercamos a un tema poco atendido en trabajos sobre su figura, las lesiones relativas al Sistema genitourinario.

Ramón y Cajal fue catedrático de Anatomía Patológica en Barcelona (1887), y posteriormente en Madrid (1892) (Figura 1). Publicó desde 1890 su *Manual de Anatomía Patológica general y Bacteriología Patológica*, mejorado sucesivamente en 7 ediciones (1896, 1900, 1905, 1909, 1918 y 1922). En 1922 se jubila y le sustituye en la cátedra su discípulo Jorge Francisco Tello Muñoz (1888-1958). A partir de 1927, continuaron publicando ediciones, en coautoría, Cajal y Tello hasta la 12ª edición (1953). En su año de jubilación publica la 7ª edición en la que mejora y amplía notablemente las anteriores, sin alterar la concisión indispensable en las obras de texto. En la Parte especial completa el examen sucinto de las principales lesiones de órganos con las relativas al Sistema genitourinario. Su descripción nos acerca al momento de la patología urológica hace 100 años.

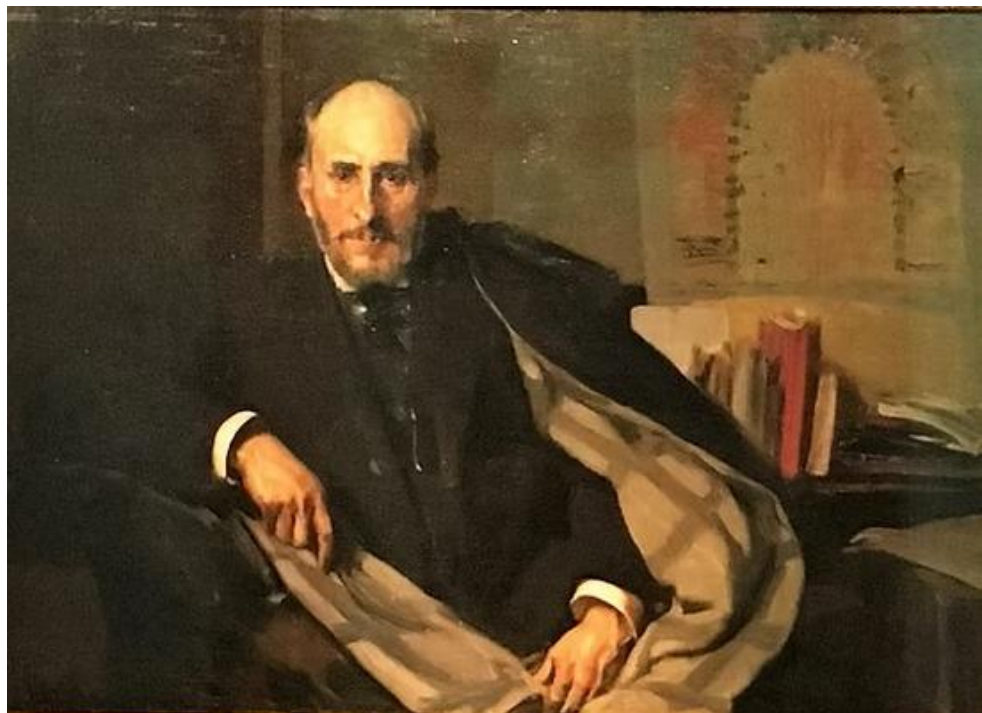


Figura 1. Retrato de Santiago Ramón y Cajal realizado por Joaquín Sorolla.

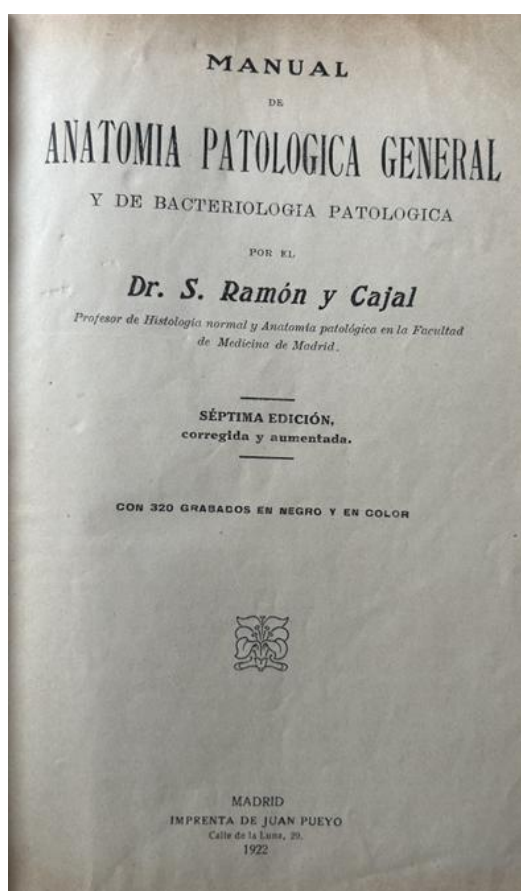
Se ha repetido hasta la saciedad que Cajal fue un investigador excepcional, pero no fue una excepción. Entre sus antecesores y sus discípulos se encuentran un buen número de excelentes científicos algunos de los cuales rozaron el premio Nobel. A propósito de la revisión de la 7ª edición, en la que repasaremos la patología urológica, nos acercaremos a aquellos colaboradores y antecesores de Cajal deteniéndonos en su trabajo sobre la histopatología urológica.

2. 7ª edición del Manual de Anatomía Patológica General y Bacteriología Patológica

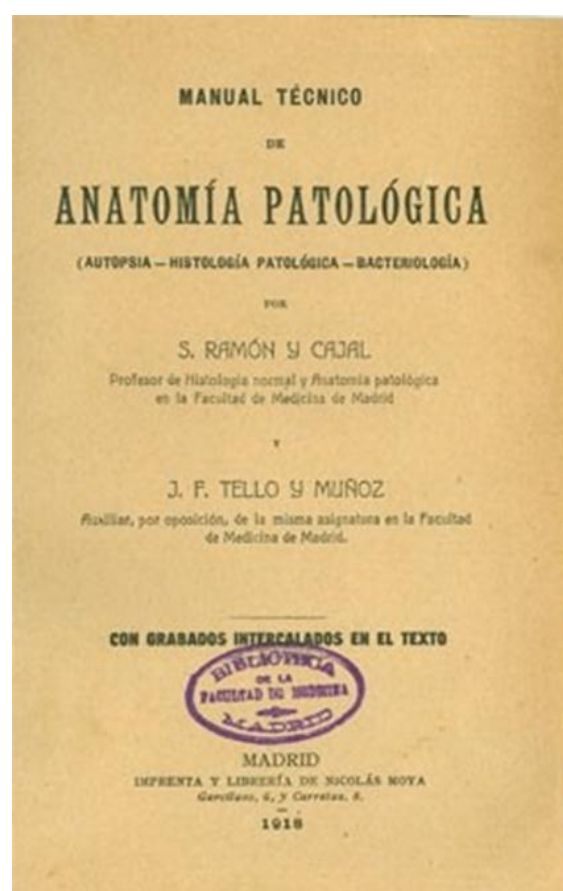
Cajal define la Anatomía patológica como la rama de la patología que investiga las perturbaciones materiales del organismo en sus relaciones con las causas y los síntomas del estado morbosos [13]. Divide la disciplina en tres puntos de vista: la Anatomía patológica general que atiende a las lesiones en sí, la Sistemática patológica que se ocupa de las lesiones en los sistemas y la Organología patológica que estudia las que afectan a los órganos [13].

En el prólogo de la primera edición (1890), describe el libro como un manual, sin pretensiones, destinado a los alumnos de Anatomía Patológica, en el que intenta resumir el cuantioso material de hechos positivos que constituyen esta ciencia [12]. Divide esta edición en dos partes: en la primera expone la Anatomía patológica general, según el concepto de la época, haciendo figurar en ella alteraciones de causa microbiana. En la segunda da un pequeño curso de histología patológica y bacteriología en el que procura condensar, en reglas sencillas y bajo la forma de detalladas tablas, lo más importante que tanto el alumno como el médico necesitan conocer para llevar a cabo de forma rápida y segura preparaciones de líquidos patológicos, tejidos morbosos y bacterias patógenas [12].

En la 7ª edición (1922), mejora y amplía notablemente las anteriores, sin apartarse de la concisión indispensable en los manuales. En la Parte general agrega varios capítulos nuevos, entre ellos, los dedicados a la Regeneración y a las Transplantaciones; y en la Parte especial se completa el examen de las principales lesiones de órganos con las relativas al Sistema genitourinario. Para acompañar a las descripciones y facilitar su comprensión, dobla el número de grabados de la anterior edición. Utiliza copias de piezas de la Colección del Laboratorio de Anatomía patológica del Hospital de San Carlos y preparaciones o dibujos de sus ayudantes, Francisco Tello, Nicolás Achúcarro, Pío del Río-Hortega y Ruíz de Arcuate. En esta edición prescinde del resumen de Técnica micrográfica, porque el autor entiende que el análisis micrográfico de los tejidos patológicos y la preparación e identificación de bacterias habían adquirido tal desarrollo en los últimos años que se imponía la redacción de un libro aparte para no sobrepasar la extensión del manual. Con tal motivo, en coautoría con Francisco Tello, publicó un librito a propósito para ser consultado en la sala de autopsias y el Laboratorio histológico bajo el título de *Técnica Anatomopatológica y de Bacteriología Clínica* (1918) (Figura 2). En él abarca las normas esenciales de la autopsia y los métodos y reglas prácticas del diagnóstico bacteriológico y el análisis, preparación y conservación de las piezas patológicas.



(A)



(B)

Figura 3. (A) Ejemplar de la 7ª edición del Manual consultado. Archivo del autor. (B) *Manual Técnico de Anatomía Patológica* (1918). Colección de la Universidad Complutense de Madrid.

El Manual, publicado en la imprenta de Juan Pueyo de Madrid, es un ejemplo de claridad, precisión y calidad didáctica de un texto académico. En el índice, dos son los capítulos en los que aborda aspectos de la patología urológica. En el capítulo X bajo el título de “Alteraciones de las glándulas”, se ocupa de las lesiones del riñón junto a las del pulmón y el hígado; y en el XIII, incorpora las lesiones de los órganos genitourinarios masculinos y las lesiones de las vías urinarias [13].

2.1. Alteraciones del Riñón

Comienza con las malformaciones y defectos de posición en los que se ocupa del riñón flotante, el riñón en herradura y las duplicidades ureterales o vasculares como ejemplos más representativos. Describe la congestión activa o pasiva, la anemia, la atrofia arterioesclerótica, el infactus renal y las infiltraciones (uráticas, calcáreas, hemoglóbicas o la amiloidosis renal) y regeneraciones. Se detiene en las Nefritis o enfermedad de Bright en la que distingue tres formas: la aguda, la crónica parenquimatosa y la intersticial o riñón fruncido. En todas ellas aporta detalles de la anatomía

microscópica renal dañada, en estructuras como el Asa de Henle o la cápsula de Bowman, así como los distintos tipos de cilindros o moldes de los tubos uriníferos siempre presentes en las nefritis, a cuyo reconocimiento otorga un valor diagnóstico importante. Describe las lesiones producidas por la Tuberculosis renal como paradigma infeccioso de un momento de la medicina preantibiótica. Finaliza con los quistes renales, la hidronefrosis y el Riñón quístico o epiteloma mucoide de Malassez [13].

2.2. Lesiones de los Órganos Genitourinarios

Comienza con las alteraciones del testículo que clasifica en hidropesías, congestiones, hemorragias, inflamaciones y tumores. Entre ellas se detiene en los hidroceles, las orquitis agudas (algunas producidas por infecciones en órganos vecinos como la gonorrea de los conductos deferentes) y crónicas, éstas últimas provocadas por la tuberculosis y la sífilis testicular (Figura 3). Por último, recoge los tipos más frecuentes de tumores testiculares, el sarcoma, el carcinoma brotado por proliferación del epitelio testicular o del epididimal, el cistoma del que cita variedades de diversa complicación estructural, desde el dermoide al teratoma fetal, el rabdomioma y el epiteloma cutáneo [13].

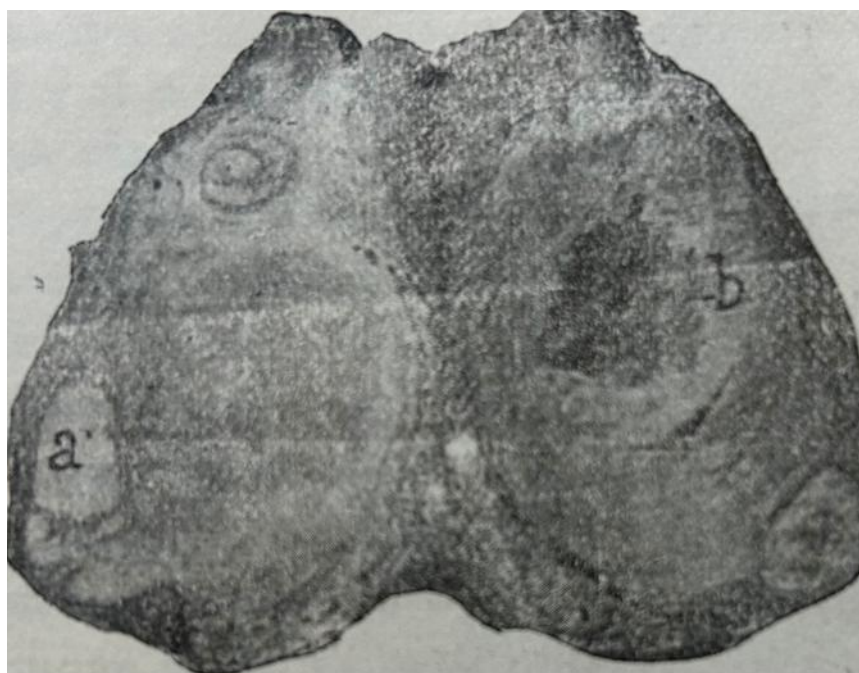


Figura 3. Corte del testículo atacado de tuberculosis. A, tubérculo macizo y b, masa caseosa reblandecida y ulcerada. Figura 297 del *Manual de Anatomía Patológica General y Bacteriología Patológica* (7ª edición, 1922). Archivo del autor.

Lesiones de las vesículas seminales en las que refiere etiología gonocócica y tuberculosa, así como por propagación de infecciones prostáticas.

Lesiones de la próstata: menciona la hipertrofia como la más común e importante, que al microscopio varían algo las lesiones distinguiendo, entre otras formas histológicas, el tipo adenomatoso y el tipo escleroso. En este momento cita a Albarrán, a quien conocía tras coincidir en el departamento de Aureliano Maestre de San Juan, primer catedrático de histología español (Figura 4). También localiza en la próstata la tuberculosis, el carcinoma, diversas inflamaciones algunas terminadas por abscesos o la calcu-
losis [13].



Figura 4. Variedad adenomatosa en la hipertrofia de la próstata (Según Albarrán y Hallé). Figura 298 del *Manual de Anatomía Patológica General y Bacteriología Patológica* (7ª edición, 1922). Archivo del autor.

Lesiones del pene y escroto: Cita balanitis casi siempre provocada por agentes infecciosos (gonococo, microbio de Ducrey, ...) afectándose el prepucio pudiendo generar fimosis y parafimosis.

El prepucio según Cajal puede ser asiento de la úlcera venérea, del chancro sifilítico y sobre todo el epiteloma pavimentoso que aparece habitualmente en su borde libre y afecta a menudo disposición papilar. El escroto sufre condilomas sifilíticos, tuberculosis y epitelomas pavimentosos. Los cuerpos cavernosos, además de desgarros y fracturas de la albugínea, se inflaman a consecuencia de la gonorrea, viruela, fistulas uretrales, entre otros [13].

2.3. Lesiones de las Vías Urinarias

Con ellas finaliza el capítulo. Entre las alteraciones del uréter y la pelvis renal cita como las más frecuentes las estrecheces del uréter ocasionadas

por cálculos o por compresión extrínseca siendo el resultado, la dilatación de la vía urinaria generando hidronefrosis.

En la vejiga se detiene en la hipertrofia como consecuencia de un obstáculo a la evacuación de la orina. Las cistitis que distingue en agudas, generalmente de causa microbiana y como principales agentes productores: los micrococos del pus, el *proteus*, el gonococo y el *bacillus coli communie*. También considera ciertos agentes químicos como el envenenamiento por las cantáridas y los mecánicos por cálculos y cuerpos extraños. El resultado es una mucosa enrojecida y notablemente espesada que provoca que el epitelio se descame, desnudándose a trechos. La orina se enturbia por el exudado purulento y el desprendimiento de células epiteliales. En las cistitis crónicas, que asocia frecuentemente a calculosis y estrecheces ureterales que imponen el cateterismo, las paredes se espesan notablemente y se esclerosan, mostrando, en ocasiones, ulceraciones (Figura 5). También, en esta entidad, nombra la tuberculosis, inflamaciones diftéricas, con formación de falsas membranas y de abscesos parietales que unas veces se abren en el peritoneo y otras en la cavidad vesical, entre otras afecciones crónicas [13].



Figura 5. Cistitis crónica. Epitelio desaparecido y el dermis se ha espesado siendo recorrido por capilares dilatados. Se aprecian hemorragias intersticiales perivasculares e infiltraciones leucocíticas. Figura 302 del *Manual de Anatomía Patológica General y Bacteriología Patológica* (7ª edición, 1922). Archivo del autor.

2.4. Tumores

Considera como el más frecuente de la vejiga al fibroma papilar que describe como vegetaciones poliposas frecuentemente dendríticas, constituidas por un centro fibroso, del que parten numerosas radiaciones

revestidas por el epitelio pavimentoso vesical, en parte descamado [13] (Figura 6). Carcinomas, sarcomas y leiomiomas, entre otros, pueden tener asiento en las paredes de la vejiga, aunque son poco frecuentes.



Figura 6. Papiloma de la vejiga urinaria. Las secciones longitudinales prueban que el epitelio se continúa con el de la mucosa y que los tabiques conectivos tienen carácter papilar. Figura 303 del *Manual de Anatomía Patológica General y Bacteriología Patológica* (7ª edición, 1922). Archivo del autor.

2.5. Cálculos Urinarios

Las concreciones calculosas, según Cajal, pueden afectar a toda la extensión de las vías urinarias pero su asiento predilecto es la vejiga urinaria (sic), a consecuencia de las estrecheces y consiguiente tendencia al remanso y sedimentación de la orina. Pueden variar en número, forma y composición química que los permite distinguir en cuatro tipos según estén formados por ácido úrico, uratos de cal, de sosa y de magnesia. De fosfato cálcico, más o menos entremezclados de carbonato de cal y los formados por oxalato calcio, cistina, xantina, entre otros mucho menos frecuentes que los precedentes [13].

3. Antecesores a Cajal y su aportación a la histopatología urológica

La revolución científica decimonónica supuso un antes y un después en la historia de la medicina y entre los espectaculares avances que se produjeron, el desarrollo de la microscopía y el análisis químico ocupan un destacado lugar. La histología normal permitió extender el conocimiento

de las estructuras más finas de la anatomía sentando las bases de la fisiología, la fisiopatología y la anatomía patológica. La técnica microscópica cimentó la histopatología como disciplina fundamental de las ciencias médicas. El análisis químico unido al conocimiento microscópico completó el desarrollo de la microbiología y con ella se desveló la etiología de las principales enfermedades.

Durante la primera mitad del siglo XIX una serie de autores hispánicos dieron los primeros pasos en la histopatología y se ocuparon, en mayor o menor medida, del conocimiento de los órganos del sistema renal y genitourinario. Desde un punto de vista académico destacamos 6 autores, casi todos catedráticos de anatomía que aúnan el conocimiento de la incipiente microscopía en España, con gran influencia de trabajos extranjeros. Ahora bien, desde un punto de vista estrictamente histopatológico destacan dos figuras como referentes en la anatomía patológica española previa a Santiago Ramón Cajal: Carlos Eloy Ordoñez y Aureliano Maestre de San Juan.

3.1. Manuel Hurtado de Mendoza (1783-1849)

Desde muy joven se trasladó a Madrid, en cuyo Real Colegio de Cirugía de San Carlos se licenció como cirujano. Liberal y afrancesado, al concluir la Guerra de la Independencia tuvo que exiliarse a Francia y en la Facultad de Medicina de París prosiguió su formación científica, hasta obtener el grado de doctor en Medicina [1,2].

Durante su estancia en Francia, publicó numerosos trabajos. En 1820 regresó a España, se instaló en Madrid y durante el Trienio Liberal desarrolló una incansable actividad científica y asistencial, sin por ello apartarse del mundo científico francés, en una etapa en que la ciencia española atravesaba una profunda crisis. Convencido de las bondades del *broussismo*, a través de su influencia esa corriente terapéutica alcanzó también difusión en España, ya que Hurtado consiguió un gran prestigio profesional y una amplia clientela de pacientes.

A partir de entonces se implicó muy intensamente en la labor de impulso al periodismo científico, para estrechar los vínculos de la medicina española con el extranjero y mantener una buena información de las novedades que se producían en la medicina europea. Fundó una revista que llevaba por título *Décadas médico-quirúrgicas*, de la que llegó a publicar veinte volúmenes entre 1821 y 1828 y en la segunda etapa pasó a denominarse *Décadas de medicina y cirugía* (1824). En esos mismos años participó en la traducción y normalización de los vocabularios y diccionarios de medicina [1,2,7].

Sus obras originales estuvieron consagradas a los más variados aspectos de la ciencia médica, la clínica y la terapéutica. Además de su trabajo lexicográfico, cabe señalar una *Nueva monografía de la calentura amarilla* (1820), cuya principal característica es su decidida posición contraria al contagio. Pero probablemente su obra más ambiciosa fue el *Tratado elemental completo de anatomía* (1829-1830), redactado en tres volúmenes, con una excelente puesta al día de los conocimientos anatómicos descriptivos y con dos aspectos destacables: la incorporación de la nueva anatomía topográfica o quirúrgica y la incorporación de las recientes investigaciones microscópicas que se iniciaban entonces como consecuencia de la reciente incorporación del microscopio óptico a la observación de la materia viva. La "Anatomía General" que expone Hurtado es anterior a las primeras propuestas de la teoría celular que tendrían lugar en Europa central a finales de la década de 1830 [1]. En los sistemas renal y genitourinario se limita a transmitir los trabajos publicados por autores extranjeros sin realizar aportaciones originales.

3.2. Agapito Zuriaga Clemente (1814-1866)

Estudió en la Universidad de Valencia, donde obtuvo el título de bachiller en Medicina (1837). Más tarde completó su formación en el Colegio de San Carlos de Madrid, alcanzando los grados de licenciado (1841) y de doctor (1842). En este último año inició su carrera docente y, tras un corto período de "regente" de Cirugía, fue nombrado catedrático de Anatomía en Valencia. Zuriaga debe su modesto relieve histórico a un Compendio de Anatomía (1838), que sobresale en la paupérrima literatura morfológica publicada en la España de esos años [1,2]. Se trata simplemente del trabajo de síntesis escolar de un estudiante aventajado. Está basado en varios manuales franceses, desde la perspectiva de las ideas de Marie François Xavier Bichat y de sus inmediatos seguidores, en especial Pierre Augustin Bérard. La anatomía general se apoya en la noción de "tejido", sin mención de los hallazgos microscópicos y las ideas precelularistas, y la morfología comparada tiene una presencia muy modesta [2]. Una vez obtenida la Cátedra, Zuriaga se dedicó por completo al ejercicio profesional privado, abandonando el cultivo de la anatomía, sobre la que no volvió a publicar trabajo alguno. Al igual que Hurtado de Mendoza, en los sistemas renal y genitourinario se limita a transmitir lo publicado por autores extranjeros sin aportaciones originales.

3.3. Lorenzo Boscasa Igual (1786 -1857)

Comenzó los estudios de Medicina en 1803. Obtuvo el grado de bachiller en Filosofía tres años después y dedicó los dos siguientes al estudio de las Matemáticas y el Griego. Una vez realizadas las disciplinas propiamente médicas, alcanzó sucesivamente el grado de bachiller y el de licenciado en Medicina en Valencia, conseguido el 11 de mayo de 1811 [1,2].

Ese mismo año fue nombrado sustituto del catedrático de Instituciones Médicas José Chicoy Gosálvez y aunó la docencia con la práctica clínica privada que acababa de iniciar. Durante la ocupación francesa interrumpió su actividad universitaria para ejercer como médico titular y del ejército de distintas localidades para, en 1822, establecerse definitivamente en Madrid. En esta ciudad fue médico de la Real Cámara, titular del hospital de italianos y miembro de las Reales Academias de Ciencias Naturales y de Medicina [2].

Boscasa contribuyó eficazmente a la difusión de las nuevas corrientes médicas mediante traducciones completadas con notas, capítulos y apéndices propios. Entre todas ellas destaca la versión castellana, impresa en Madrid entre 1821 y 1827, de los treinta y nueve volúmenes del *Dictionnaire des Sciences Médicales*, publicado en París por el editor Panckowcke [1,2].

Tradujo tres mil de sus cinco mil artículos, que completó con casi trescientas adiciones originales. Empezó luego la traducción del *Tratado elemental de Terapéutica Médica*, de Louis Martinet (1839) que anotó y amplió, de los *Nuevos elementos de patología médico-quirúrgica*, de Louis Charles Roche y Louis Joseph Sanson (1845) y del *Compendio de Anatomía general y descriptiva* de Jacques Maisonneuve (1837), obra que no se limitó a traducir, sino que enriqueció con múltiples adiciones, sobre todo en el tomo segundo, lo que llevó a Boscasa a considerarse coautor del *Compendio*. La recomendación oficial de este último como texto de enseñanza le alentó a la redacción de su obra más importante, el *Tratado de Anatomía general, descriptiva y topográfica* (1844), el texto español de mayor importancia en su género de la época. Para su elaboración, contó con la colaboración del catedrático de la Facultad de Medicina de Madrid, Melchor Sánchez de Toca (1804-1880), a quien dedicó la obra. Es una síntesis de los mejores tratados anatómicos del momento, con una puesta al día de la parte correspondiente a la "Anatomía descriptiva", mientras que la "Anatomía general" sigue basada en la noción de tejido y aún no en la teoría celular.

Falleció en Madrid en 1857. En sus obras describe la anatomía general de los riñones, vías urinarias y genitales masculinos fundamentalmente macroscópica.

3.4. José María Gómez Alamá (1815-1874)

Realizó sus primeros estudios en el colegio de los escolapios de Valencia, en cuya Universidad comenzó la carrera de Medicina en 1833. Ese mismo año cursó la asignatura de Anatomía con el entonces catedrático de la disciplina Vicente Llobet. Al año siguiente fue nombrado ayudante disector y, tras encargarse de diversas asignaturas como profesor sustituto y profesor agregado en la Universidad valenciana, ganó la cátedra de Anatomía de esta institución en 1848 (Figura 7). Desde entonces dedicó su vida

exclusivamente a la enseñanza de la asignatura y a la creación del Gabinete de Anatomía, que albergaba una buena colección de piezas anatómicas naturales y artificiales. Sus obras tienen asimismo una finalidad docente. Comprenden dos ediciones de su Anatomía descriptiva y de su Arte de disecar, así como de un Discurso sobre la importancia de la anatomía humana, escrito “con el fin de animar a sus discípulos a no abandonar el estudio de una ciencia tan interesante y trascendental” [1,2].



Figura 7. Litografía de José María Gómez y Alamá del Tratado elemental de anatomía humana descriptiva, general y microscópica (1872).

La primera edición de su manual apareció bajo el título de *Compendio de Anatomía descriptiva y elementos de la general con nociones de Anatomía microscópica*. En sus dos tomos (1867-1868) recoge las nociones fundamentales de la *Anatomía Humana Descriptiva*, sin aportaciones originales, pero con una exposición sistemática fiel a su orientación didáctica. Incluye la teoría celular al estudiar la estructura y composición del cuerpo humano, siendo el primer tratado de Anatomía español en incorporar tal novedad. En 1870 publicó el *Arte de disecar*, complemento de su manual de Anatomía y que alcanzó una segunda edición en 1872 [6]. En él sintetizó las técnicas clásicas utilizadas para llevar a cabo preparaciones anatómicas, aportando algunos artículos nuevos en la segunda edición, entre ellos el titulado *Noción y uso del microscopio*, en sintonía con su idea de que “la anatomía microscópica excita con justo motivo la curiosidad, y que debe generalizarse pronto, puesto que está prestando grandes servicios a la ciencia” [1]. En su obra

describe la anatomía renal y genitourinaria con aportaciones a la incipiente microscopía.

3.5. Carlos Silóniz Ortiz (1815-1898)

Estudió Medicina y Cirugía en el Colegio de Cádiz y amplió sus estudios en París entre los años de 1840 y 1843. Al volver se instaló en Barcelona, de cuya Universidad fue sucesivamente profesor agregado, director de trabajos anatómicos y catedrático de Anatomía en 1847, cargo que ocupó hasta su jubilación [1,2] (Figura 8).

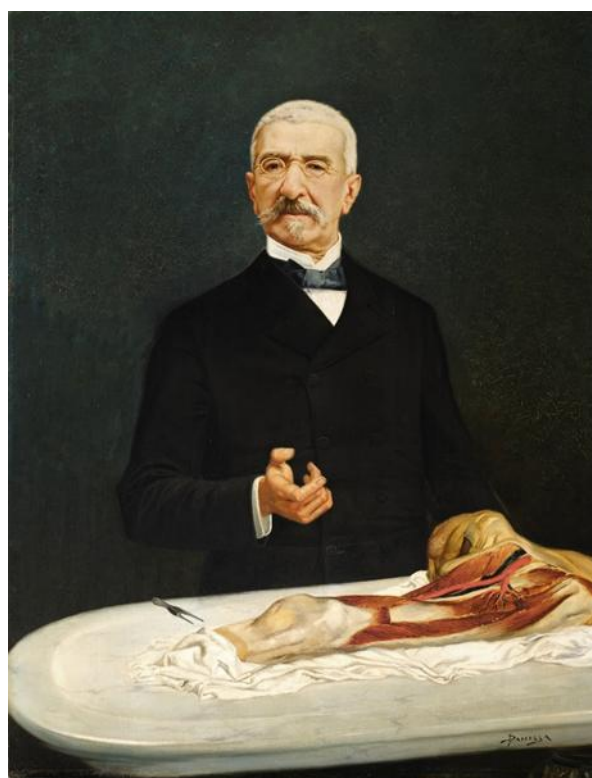


Figura 8. Retrato del Dr. Silóniz Ortiz. Colección de la Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud de Barcelona.

Sin duda su contribución determinante a la denominada medicina de laboratorio fue su obra *Del microscopio* en su aplicación al diagnóstico, publicada en 1857. En ella se recogían las claves morfomicroscópicas útiles para afrontar enfermedades como la tuberculosis o ciertos tumores malignos. Su experiencia de microscopista y su formación internacional le permitió ser un verdadero conocedor de las técnicas de microscopía, y granjearse así un nombre en el ámbito médico.

En 1870 publicó *Tratado de Anatomía General*, que incluía desde la embriología anterior a Ernst Von Baer (1792-1876) hasta elementos de anatomía predarwinista, pasando por los estudios celulares de Schwann y Henle, así como los de Rudolph Albert von Kölliker (1817-1905) y K. F. Theodor Krause (1797-1868), los dos histólogos con los que posteriormente

Cajal iniciaría sus relaciones científicas internacionales. También cita con frecuencia a histólogos británicos como William Bowman (1816-1892) o Lionel Smith Beale (1828-1906), con quien debió de trabajar en Londres. El texto incorpora todos los adelantos de la aplicación de la teoría celular de la que estos autores son pioneros y Silóniz ferviente propagador, pues contaba con su experiencia de microscopista para creer en los nuevos adelantos y conceptos que él mismo se encargaba de estudiar al microscopio.

Se publicó una segunda edición en 1871, y la parte de anatomía descriptiva fue reimpressa en 1894. La obra, en conjunto, supuso el segundo texto español de la temática, tras el de José María Gómez Alamá. En la anatomía microscópica renal sigue a Bowman y Henle. También describe las estructuras de los túbulos seminíferos del testículo.

3.6. Mariano López Mateos (1802-1863)

Estudió Medicina en la Universidad de Madrid, posteriormente, en 1831, ganó por oposición la cátedra de Anatomía en la Universidad de Granada. Nueve años más tarde, tras un periodo como profesor titular en Valencia, pasó de la cátedra de Anatomía a la de Fisiología e Higiene, en la que ejerció la docencia hasta su muerte, acaecida en 1863 (Figura 9). Entre otros, tuvo como discípulo a Aureliano Maestre de San Juan [1,5].



Figura 9. Retrato del doctor Mariano López Mateos. Diccionario biográfico de la medicina española. Real Academia de Medicina de España.

Como investigador, su aportación a la historia de la ciencia queda recogida en su obra *Tratados de Histología y Ovología* que escribió durante el curso 1847-1848, con motivo de haber sido incorporadas esas disciplinas a la enseñanza de la Anatomía. Va a suponer dicho estudio un avance importante para la introducción de la embriología e histología en España, para lo que se basó en la teoría celular formulada por Theodor Schwann. En histología, su aportación es menor, ya que la sigue subordinando a los planteamientos de la *Anatomía General* de Marie Xavier Bichat, sin

embargo, su magisterio influirá, a través de su discípulo Maestre de San Juan, de manera fundamental en el desarrollo de la ciencia histológica en España [1,5]. En sus tratados realizó aportaciones a la embriología del sistema renal y genitourinario.

3.7. Eloy Carlos Ordoñez y Sola (1822-1868)

En un momento de la medicina en el que la histología española comenzaba a transitar desde la teoría de los textos a los primeros pasos de la micrografía experimental, Ordoñez fue un histólogo hispano adelantado en Europa. Aparece en el periodo fundamental de la disciplina, cuando se forjan las teorías celulares y se consolida la síntesis histológica definitiva.

Nacido en territorios de Nueva Granada, una de las tres repúblicas que dieron lugar, tras la independencia, a Colombia, estudió medicina y se doctoró en Santa Fé de Bogotá (Figura 10). Ordóñez llega a París en compañía del arzobispo colombiano Manuel José Mosquera (1800-1853), que estaba enfermo y tras un breve paso por Nueva York se estableció en la capital francesa, dedicándose a la investigación microscópica. Desde 1851 comienza su actividad en ese campo. Tras más de una década trabajando con el microscopio dudaba sobre la conveniencia de dar a conocer sus observaciones ya que en algunos puntos mantenía posiciones distintas a las emitidas por Koelliker y otros profesores alemanes. Trabajó junto al histólogo Charles P. Robin (1821-1885), que le nombró su preparador, llegando a ser compañeros y colaboradores íntimos [3,4].



Figura 10. Retrato de Eloy C. Ordoñez y Sola. Colección de Arte del Banco de la República de Colombia.

Fue miembro, archivero y secretario de la *Société de Biologie* y perteneció a la *Société micrographique de París*. Desde 1862 impartió un curso anual de histología en el anfiteatro de Clamart, antes de fundarse la cátedra de este nombre en la capital francesa. También organizó cursos de microscopía en su laboratorio particular como profesor libre, siendo alumnos suyos los pioneros de la histología española. Su casa, repleta de profesionales deseosos de aprender las nuevas técnicas va a estar siempre abierta a sus compatriotas que, sin las dificultades del idioma y sin necesidad de recurrir al aprendizaje autodidacta tan poco alentador, van a poder recibir estos métodos de trabajo de manos de una persona de indiscutible solvencia en aquel momento. Así sabemos que estuvieron allí Aureliano Maestre de San Juan y Federico Rubio y Galí, entre otros.

Como médico no descuidó los problemas patológicos, cultivando brillantemente la histopatología. Formó equipo con Jules-Émile Pean (1830-1898) y colaboró ampliamente con Alphonse Guérin (1817-1895). Posiblemente trabajó en el hospital de Saint Louis. Pero en el momento de máxima productividad murió súbitamente, el 29 de mayo de 1868 a los cuarenta y seis años. Dejó prácticamente terminado *Tratado de Histología*, en el que estaba reuniendo su trabajo en la disciplina y en estado muy avanzado un tratado sobre los tumores que estaba escribiendo en colaboración con Pean [3,4].

En el campo de la urología destacan sus trabajos sobre los sarcomas testiculares si se aceptan las citas de Pean en su *Tratado de los tumores del abdomen* [9]. Por un lado, se habla de la descripción simultánea y por separado por Robín, Ordóñez y Virchow de los sarcomas testiculares, y por otro de los trabajos de Robin y Ordóñez en 1855 y de Pean y Ordóñez en 1856 demostrando que los epitelomas y carcinomas del testículo tienen su origen en las células epiteliales de los tubos seminíferos y el epidídimo [3,4,9].

3.8. Aureliano Maestre San Juan Muñoz (1828-1890)

Estudió Medicina en Granada y en Madrid, licenciándose en 1847. En la Facultad de Medicina de Granada fue profesor sustituto en la cátedra de Fisiología (1852) y del primer curso de Clínica Médica. En 1857 obtuvo la plaza de profesor clínico que desempeñó durante tres años; compartió el quehacer como anatomista con labor clínica en los servicios de medicina interna y cirugía, especializándose como oftalmólogo. En 1860 obtuvo la cátedra de Anatomía General y Descriptiva en la Universidad de Granada, estableciendo un laboratorio donde se inició en la investigación histológica. En 1873 ejerce como titular de la cátedra de Histología creada en Madrid como disciplina optativa del doctorado, convertida en enseñanza obligatoria en 1875 y en 1886 incorporada a los estudios de licenciatura (Figura 11). Maestre de San Juan fundó en la cátedra un laboratorio de estudios histológicos en el que cumplió su labor científica hasta que un grave accidente,

que le privó casi totalmente de la vista, le obligó a abandonar el quehacer académico en 1888 [1,2,3,5].

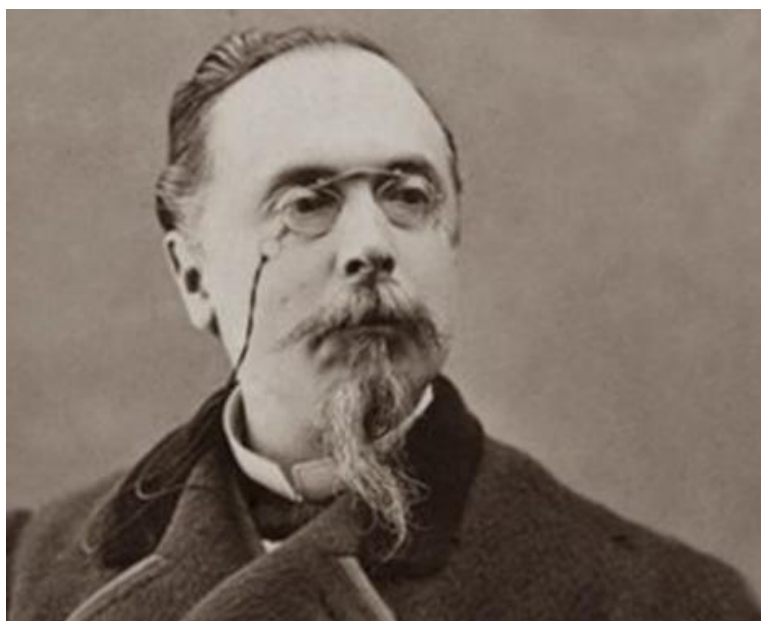


Figura 11. Retrato de Aureliano Maestre de San Juan. Diccionario biográfico de la medicina española. Real Academia de Medicina de España.

La labor científica en el hasta entonces inexplorado campo de la Histología Normal y Patológica en España, que Maestre de San Juan había iniciado en Granada, la continuó con mayor rigor y mejores medios en Madrid, convirtiéndose su laboratorio en el centro donde se formó la primera promoción de histólogos españoles. En el laboratorio de Maestre de San Juan vio Cajal las primeras piezas histológicas cursando el doctorado (1877) en donde coincide con un joven Joaquín Albarrán que también realiza estudios de doctorado antes de su etapa francesa.

Maestre de San Juan amplió estudios y completó su formación realizando sucesivas estancias en centros científicos europeos entre 1863 y 1867; contribuyó a su orientación vocacional la obra del histólogo Eloy Carlos Ordóñez. La influencia francesa en Maestre de San Juan es indudable, sumándose a ella posteriormente su conocimiento de la obra de Rudolf Virchow. Maestre de San Juan no realizó hallazgos importantes como histólogo, pero se le deben observaciones originales, siendo decisivo su magisterio en la difusión e implantación académica de la Histología. Su labor científica y docente le fue reconocida con el ingreso en 1885 en la Real Academia Nacional de Medicina [1,2].

A la definitiva implantación de la Histología Normal y Patológica en España contribuyó Maestre de San Juan, contando su personal labor docente e investigadora, con importantes textos enriquecidos con iconografía fruto de sus dotes artísticas. Su *Tratado de Anatomía General* (1872) describe

el campo del saber morfológico y completa el contenido de la obra una extensa explicación de las estructuras orgánicas cuyo conocimiento hace posible el recurso técnico del microscopio. Diferenciada ya como disciplina científica, Maestre de San Juan hace nueva exposición de la Histología normal y patológica en una obra que editó en 1879 y revisó, actualizando su contenido, en 1885 [2,5].

En sus tratados de histología y anatomía general se ocupa de la anatomía microscópica del riñón que describe pormenorizadamente. En los testículos estudia la morfología de los conductos seminíferos y el estroma testicular, así como la composición y aspecto microscópico del líquido seminal.

En cuanto a la histopatología se ocupa de distintos infiltrados y depósitos en la microanatomía renal como los infiltrados uráticos o la degeneración amiloidea como factores determinantes de las nefritis que describe ampliamente al ocuparse de la inflamación en los riñones. Al hacer su clasificación general de los tumores incorpora figuras de un epiteloma pavimentoso de pene y de un tumor telangiectásico de testículo y también describe los papilomas o *fungus* y los carcinomas vesicales.

4. Conclusiones

Aunque comenzó realizando estudios sobre la génesis inflamatoria en su laboratorio particular, al mismo tiempo que preparaba oposiciones a cátedras de anatomía descriptiva, el interés de Ramón y Cajal se fue orientando a los estudios micrográficos. En 1884, se traslada a Valencia ya como catedrático de anatomía, con lo que reanuda sus estudios en anatomía microscópica, en un pequeño laboratorio privado en el que impartía docencia en histología normal y patológica además de bacteriología para médicos con interés en el conocimiento de la micrografía. En ese mismo año publica su Manual de Histología normal y de técnica micrográfica (1884), inicialmente en fascículos, en cada uno de los cuales se ocupaba de los diferentes tejidos. Su intención era confeccionar un texto de histología normal original, con descripciones e ilustraciones propias ya en ese momento puesto que, en España, los textos publicados eran copias o traducciones de libros extranjeros. Tras su estudio de la histología normal, inicia su actividad práctica en la anatomía patológica lo que le lleva a publicar su Manual de Anatomía patológica general y bacteriología patológica desde 1890, convirtiéndose en el primer texto original de la disciplina. Esta obra es considerada como el libro de texto más relevante publicado sobre patología en España y, sin duda, el más utilizado por estudiantes de medicina durante más de cincuenta años en sus 12 ediciones.

La mayor contribución de Cajal a la anatomía patológica y a la ciencia fueron, sin duda, sus trabajos de investigación sobre la degeneración y la

regeneración del sistema nervioso por lo que le fue concedido el Premio Nobel, en 1906. Su contribución a la patología no es comparable a sus descubrimientos en el campo de la histología normal, sin embargo, sus publicaciones en histopatología pueden ser consideradas como la mayor aportación a la ciencia original realizada por la anatomía patológica española. Hasta la 7ª edición de su manual de Anatomía patológica no incluye un capítulo específico de las lesiones del sistema genitourinario. Su descripción nos acerca al momento de la patología urológica hace 100 años.

Debe considerarse a Aureliano Maestre de San Juan como el maestro del maestro y al resto de antecesores hispánicos en el estudio de la anatomía microscópica como parte fundamental del conocimiento científico en la génesis de la anatomía patológica de los órganos genitourinarios.

Contribución del autor: Diseño; metodología, adquisición de datos; escritura y preparación del manuscrito; revisión/edición del manuscrito; supervisión del estudio (F.D.F.). El autor ha leído y está de acuerdo con la publicación del manuscrito en esta versión.

Financiación: El presente artículo no ha recibido financiación externa.

Conflicto de Interés: No existe conflicto de interés debido a la realización de este trabajo.

Bibliografía

1. BIOMEDES.Diccionario Biográfico de la Real Academia Nacional de Medicina de España. <https://biomedes.es>
2. Biografías de la Real Academia de Historia. <https://historia-hispanica.rah.es>
3. Cuellar, R.M. La aportación a la urología de histólogos españoles del siglo XIX anteriores a Cajal. Actas del segundo congreso español de Historia de la Medicina. Salamanca. Septiembre, 1968.
4. Cuellar, R. M. Eloy Carlos Ordoñez, histólogo hispano del siglo XIX anterior a Ramón y Cajal. Asclepio. Archivo Iberoamericano de Historia de la Medicina y Antropología Médico. 1968; 20: 171-190
5. Marco-Cuellar, R.; Aréchaga, J. Early bases of modern embryology in Spain: microscopical anatomy and the introduction of cell theory and histology in their scientific and social European context. Int J Dev Biol. 2009; 53: 1123-43.
6. Gómez y Alamá, J.M. Tratado elemental de anatomía humana descriptiva, general y microscópica 2ª Ed. Imprenta de José Domenech. Valencia. 1872.
7. Gutiérrez Rodilla, B.M. La obra lexicográfica de Manuel Hurtado de Mendoza: sus diccionarios enciclopédicos de Medicina. Asclepio. Revista de Historia de la Medicina y de la Ciencia (Madrid) 2012; 54: 467-490.

8. Martínez Tello, J.M. La Escuela de Cajal. La creación del primer servicio de Anatomía Patológica en España. *Rev. Esp. Patol.* 2002; 35: 475-480.
9. Pean, J. Diagnostic et traitement des tumeurs de l'abdomen et du bassin. Paris, 4 vols, 1885.
10. Ramón y Cajal, S. Manual de Histología normal y de técnica micrográfica. 2ª ed. Librería de Pascual Aguilar. Valencia. 1893.
11. Ramón y Cajal, S; Tello y Muñoz, J.F. Manual técnico de anatomía patológica: (autopsia-histología patológica-bacteriología). Imprenta Nicolás Moya. Madrid, 1918.
12. Ramón y Cajal, S. Prólogo de la primera edición (1890). En: Manual de Anatomía Patológica General y de Bacteriología patológica. 7ª Edición. Imprenta de Juan Pueyo. Madrid, 1922.
13. Ramón y Cajal, S. Manual de Anatomía Patológica General y de Bacteriología patológica. 7ª Edición. Imprenta de Juan Pueyo. Madrid, 1922.
14. Ramón y Cajal Junquera, S. Contribución de S. Ramón y Caja a la patología. *Rev. Esp. Patol.* 2002; 35: 77-88.